

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ОСВІТИ**

**ЗАЛЕЖНІСТЬ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З  
ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ ВІД СТАНУ  
ВЛАСТИВОСТЕЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ**

Кваліфікаційна робота (проект)  
на здобуття ступеня вищої освіти “магістр”

Виконав: студентка 291М групи  
Спеціальності 016 Спеціальна освіта  
Освітньо-професійної (наукової) програми  
«Олігофренопедагогіка»  
Зєвакіна Лариса Олександрівна

Керівник:  
професор кафедри, доктор псих. наук  
Яковлева С.Д.  
Рецензент директор спеціальної  
загальноосвітньої школи № 1 Херсонської  
міської ради  
Петлюк С.С.

Херсон – 2021

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....</b>	<b>4</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. СТАН ВИЩИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ ТА НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Сила та функціональна рухливість нервових процесів людини.....	8
1.2. Загальна характеристика функцій пам'яті і уваги та їх зв'язок з властивостями основних нервових процесів.....	11
1.3. Успішність навчальної діяльності дітей з ЗПР в залежності від властивостей основних нервових процесів.....	18
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>21</b>
2.1. Організація досліджень.....	21
2.2. Методики комплексного дослідження властивостей нервової системи.....	23
2.2.1. Методика визначення основних властивостей нервових процесів.....	23
2.2.2. Методика дослідження короткочасної зорової пам'яті.....	24
2.2.3. Методика вивчення властивостей уваги.....	24
2.2.4. Методика визначення успішності навчання школярів.....	24
<b>РОЗДІЛ 3. ВЛАСТИВОСТІ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЗПР.....</b>	<b>25</b>
3.1. Вікова динаміка нейродинамічних і психічних функцій у дітей середнього шкільного віку.....	25
3.1.1. Вікова динаміка властивостей основних нервових процесів.....	24
3.1.2. Вікова динаміка функції пам'яті.....	29
3.1.3. Вікова динаміка функції уваги.....	35

3.2. Властивості психічних функцій учнів з ЗПР з різним рівнем індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності.....	41
3.2.1. Зв'язок функції пам'яті з властивостями основних нервових процесів.....	42
3.2.2. Зв'язок функції уваги з властивостями основних нервових процесів.....	45
3.3. Успішність навчання учнів середнього шкільного віку та її зв'язок з властивостями основних нервових процесів і психічних функцій.....	52
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>57</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>58</b>
<b>ДОДАТКИ</b> Методики дослідження властивостей нервової системи...	67
<b>КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....</b>	<b>72</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ВНД – вища нервова діяльність

КГМ – кора головного мозку

СНП – сила нервових процесів

ФРНП – функціональна рухливість нервових процесів

ЦНС – центральна нервова система

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Психофізіологічні параметри кожного індивіда мають значущість у процесах навчально-виховної діяльності і вивчалися багатьма вченими. За І.П.Павловим «особистість людини визначається як біологічною спадковістю, так і середовищем». Серед основних факторів, від яких залежать психофізіологічні функції, основну роль відіграє центральна нервова система, яка здійснює зв'язок організму з навколишнім середовищем та забезпечує виконання організмом психічних і когнітивних функцій та поведінкових реакцій. Властивості нервової системи Б.М.Тепловим розглядалися як передумови індивідуально-психологічних відмінностей, а відтак індивідуальні властивості нервової системи кожної людини.

Останні роки характеризуються активним вивченням розвитку нервової системи та впливу складових вищої нервової діяльності. Вивчається взаємозв'язок стану нервової системи з навчанням та вихованням, трудовою та спортивною діяльністю. Індивідуально-типологічні властивості вищої нервової діяльності вивчені практично в усіх вікових групах (Л.А.Лепихова, 1974; В.А.Трошихин, С.И.Молдавская, Н.В.Кольченко, 1978; С.А.Нетопина, 1985; Н.В.Макаренко, В.А.Пухов, Н.В.Кольченко, 1987; Н.В.Макаренко, 1991, 1996; Г.М.Чайченко, 1992; Т.И.Борейко, 1993; О.П.Никоненко, 1996; О.М.Давидова, 1996; Д.М.Харченко, 1998; О.К.Кравченко, 2000; Т.В.Куценко, 2000; В.С.Лизогуб, 2001; І.О.Іванюра, 2001 та інші).

Кожен з дослідників здійснював вивчення типологічних властивостей нервової системи за різними методиками, що унеможливило порівняти отримані результати з метою їх практичного використання.

Це узагальнення здійснив професор М.В.Макаренко (Інститут фізіології імені О.О. Богомольця), який запропонував власну методику

дослідження психофізіологічних функцій осіб різних вікових груп. Але дослідження стосувалися осіб з нормативним інтелектом, а не осіб з порушеннями психофізичного розвитку.

Діти з порушеним розвитком у цьому аспекті не вивчались. Серед погано вивчених є діти середнього шкільного віку з ЗПР.

Вибір теми випускної роботи визначається тим, що кількість робіт, які стосуються стану властивостей основних нервових процесів в дітей з ЗПР є обмаль, а враховуючи віковий період дітей, який вважається пубертатним та дуже важливим з точки зору фізіології та психології для навчання та виховання, то актуальність теми є безсумнівною.

Отримані експериментальні результати можуть бути використані для оцінки функціонального стану організму дітей з ЗПР і вирішення питань корекційної індивідуальної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Випускна робота виконана в рамках науково-дослідної теми кафедри спеціальної освіти «Зміст і технології навчання в системі спеціальної освіти та інклюзивному освітньому середовищі» (державний реєстраційний номер 0119U101727).

*Гіпотеза:* Визначення навчальної діяльності учнів залежить від стану психофізіологічних функцій, що доведено в дітей з нормативним розвитком. Враховуючи наукові дані, розвиток діти з порушеннями відбувається за тими ж законами, тому навчальна діяльність дітей з ЗПР буде також залежати від вікової динаміки формування властивостей нервової системи.

*Метою* даного дослідження є вивчення функціонального стану організму дітей з ЗПР та його зв'язок з навчальною діяльністю даної категорії дітей.

У відповідності до мети були визначені такі основні *задачі*:

1. Вивчити стан вікової динаміки формування властивостей основних нервових процесів в учнів середнього шкільного віку із ЗПР.

2. Показати зв'язки між властивостями основних нервових процесів та складовими вищих психічних функцій: пам'яті, уваги учнів середнього шкільного віку із ЗПР.

3. Дослідити взаємозалежність вікової динаміки нейродинамічних та психічних функцій дітей середнього шкільного віку із ЗПР з рівнем їх навчальної діяльності.

*Об'єктом дослідження* є розвиток властивостей психофізіологічних функцій учнів середнього шкільного віку із ЗПР.

*Предметом дослідження* залежність успішності навчання дітей з ЗПР від стану властивостей психофізіологічних функцій.

*Методи дослідження.* Для вирішення мети і задач дослідження застосовувалися: аналіз та узагальнення наукової літератури з проблеми, методи дослідження властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості та сили нервових процесів за методикою М.В.Макаренка), методи оцінки успішності навчання, визначення основних властивостей вищих нервових процесів, а саме: пам'яті та уваги, методи математичної статистики.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати дослідження дадуть можливість для здійснення класифікації психофізіологічних типів учнів із ЗПР і індивідуально спрямованої корекційної роботи.

Апробація роботи відображена у статті «Навчальна діяльність дітей з затримкою психічного розвитку та її зв'язок з станом вищих психічних функцій» (Магістерські студії, 2021).

**Структура роботи:** дипломна робота викладена на 58 сторінках і складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури (73 назви) і додатку.

## РОЗДІЛ 1

### СТАН ВИЩИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ ТА НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ

#### 1.1. Вікова динаміка сили та функціональної рухливості нервових процесів людини

Одним з головних завдань фізіології вищої нервової діяльності є вивчення індивідуальних особливостей поведінки людини. З даних індивідуальних особливостей існує безпосередня залежність від особливостей організації центральної нервової системи. Такою ідеєю є концепція властивостей основних нервових процесів, розроблена І.П.Павловим. Відповідно до цієї концепції процеси збудження та гальмування характеризуються трьома основними властивостями: силою, зрівноваженістю, рухливістю [61].

Найбільш систематичну експериментальну та теоретичну розробку ідеї І.П.Павлова отримали в працях Б.М.Теплова і В.Д.Небиліцина. Б.М.Теплов вважав, що в основу досліджень типів ВНД людини повинні бути покладені ідеї І.П.Павлова про тип як комплекс певних властивостей нервової системи [71].

У результаті досліджень школи Б.М.Теплова-Небиліцина був встановлений зв'язок між абсолютною чутливістю та силою нервових процесів, висунута гіпотеза про зв'язок рухливості та інертності, розглянуто співвідношення загальних та парціальних властивостей нервових процесів [71]. При подальшому вивченні природи та організації індивідуально-типологічних особливостей ВНД зрівноваженість була віднесена до другорядних властивостей, як така, що вказує на співвідношення сили збудження та сили гальмування, рухливості збудження та рухливості гальмування, тобто не існує сама по



собі, а лише у зв'язку з первинними властивостями [64].

Експериментальне підтвердження та розвиток концепція властивостей основних нервових процесів отримала у працях цілого ряду авторів [45, 54, 55, 64, 72, 75]. Вона і досі залишається біологічною основою обґрунтування індивідуальних відмінностей поведінки.

Дослідження динаміки розвитку властивостей основних нервових процесів у віковому аспекті почалося ще у павловських лабораторіях. Дослідники відмічали значні вікові зміни властивостей ВНД внаслідок індивідуального розвитку людей [7, 21, 28, 32, 34, 51, 74].

Вперше вивчення особливості функціонування нервової системи у дітей було зроблено М.І.Красногорським. Застосування секреторно-рухової методики дозволило йому виділити типи нервової системи за принципом співвідношення кіркової та підкіркової діяльності [32].

А.Г.Іванов-Смоленський та його співробітники досліджували індивідуальні особливості умовнорефлекторної діяльності кори великих півкуль значної кількості дітей [22]. Було встановлено, що неврівноважених та збудливих дітей значно більше у молодшому шкільному віці, ніж у середньому та старшому.

Більшість авторів [1, 18, 23, 25, 45, 75, 77] дійшли висновку, що властивості основних нервових процесів з дитячого віку і до 20-25 років поступово покращуються.

Грунтовні онтогенетичні дослідження В.О.Трошихіна та його співробітників дозволили не просто відмітити загальний напрям змін – ріст властивостей основних нервових процесів до приблизно 24-х років, – а і виділити періоди інтенсивного (5-11, 14-17 років) та сповільненого їх росту (11-14 років) [75].

У наш час найбільш ґрунтовно проблему особливостей формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі вивчав М.В.Макаренко та його учні [45; 46; 47]. Дослідження вікової динаміки формування властивостей основних нервових процесів

показало, що їх рівень у дітей і підлітків залежить не лише від календарного віку, а також і від рівня біологічної зрілості [2, 49].

І.П.Павлов розглядав силу нервових процесів як показник “працездатності, витривалості” нервових клітин під впливом повторних або дуже сильних подразників (тобто як показник здатності нервових клітин протистояти розвитку в них позамежового гальмування) [61].

Досить детально віковій зміні сили нервових процесів вивчені у лабораторії А.Г. Іванова-Смоленського [21]. Він вважав недостатній розвиток гальмівного процесу головною причиною низької сили нервових процесів у дітей та літніх людей. При цьому А.Г. Іванов-Смоленський [22] вказує, що у цих категорій обстежуваних швидше розвивається охоронне гальмування на дію сильних умовних та безумовних подразників, спостерігається зниження працездатності кіркових клітин.

Дослідами М.І.Красногорського, О.Р.Лурія, Л.А.Орбелі [32, 38, 60] та інших встановлено, що у дітей 7-14 років сила нервових процесів збільшується і особливо прогресивно розвивається гальмівний процес, у зв'язку з чим поступово знижується ірадіація збудливого процесу. Дослідження працездатності кіркових нейронів, проведене на особах віком від 5 до 17 років, також дозволило зробити узагальнення про те, що з віком сила нервових процесів збільшується [28].

При визначенні сили нервових процесів у школярів 1-10 класів за методикою “градієнта сили”, автори [16, 55] спостерігали ослаблення сили нервових процесів у період статевого дозрівання. Такий висновок підтверджується даними про ослаблення сили нервових процесів у 13-річних хлопчиків. Слабкість нервової системи дітей у порівнянні з дорослими стверджується і в інших роботах. Так, частка “слабких” серед дітей віком 12-15 років вища, ніж серед дорослих [17].

За методиками М.В.Макаренка детально вивчалася вікова динаміка вищої нервової діяльності, в тому числі і сили нервових

процесів [48]. Покращення показників сили нервових процесів починається ще з 5-6-річного віку [8], продовжується у школярів [9, 18], досягаючи максимального значення у 20-річному віці. Більш інтенсивний розвиток досліджуваної функції спостерігається у періоди від 8 до 10 та від 11-12 до 14-15 років [9, 38].

Значна кількість робіт присвячена вивченню рухливості нервових процесів у людини [11, 29, 36, 45, 55, 73, 80]. Терміни “збудливість”, “лабільність” кіркових клітин, дещо пізніше – “функціональна рухливість основних нервових процесів” І.П.Павлов використовував у своїх працях як синоніми. Він вкладав у поняття “рухливість нервових процесів” як швидкість виникнення, протікання і припинення основних нервових процесів, так і легкість переходу збудливого процесу в гальмівний і навпаки. Під рухливістю Павлов розумів, у широкому значенні терміну, усі часові характеристики роботи нервової системи, усі ті сторони цієї роботи, до яких придатна категорія швидкості [61].

Терміни “лабільність”, “функціональна рухливість” з’явилися в фізіології ВНД у роботах з нервово-м’язової фізіології М.Є.Введенського. Під лабільністю він розумів більшу або меншу швидкість елементарних реакцій, що супроводжують функціональну діяльність. Показником лабільності М.Є.Введенський запропонував вважати максимальну кількість потенціалів дії, які збудлива тканина здатна генерувати в 1с у відповідності з ритмом подразнення [12].

Б.М.Теплов проаналізував результати досліджень багатьох вчених і прийшов до висновку, що існують дві самостійні властивості: власне рухливість (здатність переробки знаків умовних подразників) і лабільність (швидкість виникнення і припинення нервового процесу) [71].

У наш час М.В.Макаренко на основі власних експериментальних даних виділив як самостійну властивість ВНД “функціональну рухливість нервових процесів” [45]. ФРНП не суперечить поняттю

лабільності у розумінні М.Є.Введенського-О.О.Ухтомського, хоча відрізняється від неї, оскільки характеризує не окремо збуджену тканину чи нервовий центр, а цілу функціональну систему.

Більшість авторів вважають, що саме типологічні особливості нервової системи, зокрема її рухливість, знаходять своє виявлення у різній швидкості утворення та гальмування умовних рефлексів, пристосуванні людей до мінливих умов навколишнього середовища [26].

Багато науковців вивчали онтогенез типологічних властивостей нервової системи за допомогою методики А.Є.Хільченко [78], яка заснована на виявленні найвищого темпу рухової реакції на серію зорових подразників, які відтворюються досліджуваним безпомилково або з мінімумом помилок. Застосування кінематичної методики дозволило зробити висновок, що у віці від 7 до 22 років періоди зростання рухливості чергуються з періодами зростання інертності [13, 26]. Інші автори також вважають, що рухливості нервових процесів учнів середніх класів притаманна певна стабільність у порівнянні з рухливістю молодших та старших школярів. А для усього періоду шкільного навчання в цілому характерна гетерохронність та нерівномірність змін ФРНП [16,57].

Отже, дані, отримані авторами за допомогою різних методик на різних групах обстежуваних, не завжди співпадають, а то й суперечать одні одним. Але більшість дослідників прийшли до спільного висновку про вікову динаміку рухливості нервових процесів.

## **1.2. Загальна характеристика функцій пам'яті і уваги, їх вікова динаміка та зв'язок з властивостями основних нервових процесів**

Одним з головних чинників психічного життя людини, який лежить в основі її свідомої діяльності, є пам'ять.

За І.П.Павловим, фізіологічною основою запам'ятовування є

умовний рефлекс як акт утворення тимчасового зв'язку між стимулом та реакцією.

Дослідження проблеми пам'яті на поведінковому рівні, яке базується на вивченні властивостей нервових процесів, відноситься до нервової або нейрологічної пам'яті. Таку пам'ять можна розглядати як здатність сприймати, зберігати та відтворювати інформацію, яка надходить до нервової системи [40]. За сучасними уявленнями, в пам'яті закріплюються не окремі інформаційні елементи, а цілісні системи знань, які дозволяють усьому живому набувати, зберігати та використовувати великий обсяг інформації для ефективного пристосування до навколишнього світу [67]. Пам'ять, як результат навчання, пов'язана з такими змінами у нервовій системі, які зберігаються протягом певного часу і суттєво впливають на подальшу поведінку живого організму [53]. Комплекс таких структурно-функціональних змін пов'язаний з процесом утворення енграм – тобто слідів пам'яті.

Нервова пам'ять забезпечується мозковими процесами різної складності, які протікають на усіх рівнях організації мозкового субстрату – від молекулярного до загальнономозкового. Сенсорна або перцептивна пам'ять виникає за рахунок діяльності аферентних систем. Оптимальний рівень функціонування таких систем забезпечується активуючими системами мозку. Короткочасна пам'ять пов'язана з мозковим механізмом орієнтувально-дослідницького рефлексу (механізм уваги), який забезпечується переважно гіпокампальною системою з її великим та малим лімбічними колами [5]. Довгострокова пам'ять формується за обов'язкової участі систем підкріплення, якими є гіпокамп, гіпоталамус, мигдалик, ретикулярна формація середнього мозку та фронтальний неокортекс [59, 65]. Але складна структура системних взаємовідносин, які беруть участь у процесах пам'яті, охоплює практично весь мозок.

В залежності від того, у якому вигляді запам'ятовується інформація – образному чи словесно-логічному, виділяють два типи пам'яті. Образна пам'ять притаманна і людині, і тваринам. Відповідно до специфічної модальності образну пам'ять поділяють на зорову, слухову, рухову та інші. Словесно-логічна пам'ять оперує словами і, як і друга сигнальна система, властива лише людині.

Пам'ять є одним з головних фізіологічних критеріїв, які визначають здатність дітей до навчання [49]. А ефективність запам'ятовування значною мірою залежить від ступеня морфофункціональної зрілості мозку [15, 37, 48, 82]. Вивчення пам'яті у віковому аспекті, особливо у дітей, допоможе у вирішенні питань, пов'язаних з реформами освіти, профорієнтації та профвідбору.

Дослідження особливостей дозрівання мозку у підлітковому віці показали, що фронтальні частки мозку у період статевого дозрівання переживають різке посилення росту сірої речовини мозку, яке нагадує надлишковий ріст синапсів у ранньому віці. Далі настає період спаду та елімінації надлишкової кількості синапсів [73].

Аналіз нейрофізіологічних, нейрохімічних механізмів пам'яті та умовного рефлексу дозволив припустити, що між індивідуальними властивостями нервових процесів та пам'яті існують певні зв'язки [10, 35].

Вивчення індивідуальних особливостей пам'яті в залежності від властивостей основних нервових процесів показало, що більший обсяг запам'ятовування притаманний обстежуваним з сильною нервовою системою [14]. Причому, при довільному запам'ятовуванні така залежність була набагато краще виражена, ніж при мимовільному.

Дослідження зв'язків пам'яті з типом нервової системи, нервовопсихічним напруженням та мотиваційною активністю виявили, що в умовах низькомотивованої діяльності та при одноразовому пред'явленні матеріалу “сильні” мали перевагу над “слабкими” [68].

Однак подальше заучування веде до погіршення запам'ятовування у “слабких”, але не міняє результати “сильних”.

Описані індивідуальні особливості пам'яті людини. Е.А.Голубєва вважає, що особи з сильною нервовою системою мають кращі показники безпосереднього запам'ятовування та мають переваги при запам'ятовуванні великого за обсягом матеріалу [15]. Однак, якщо матеріал систематизований, змістовний, то кращі результати показують обстежувані зі слабкою нервовою системою. Такі відмінності пам'яті, на думку автора, пов'язані з особливостями діяльності центральної нервової системи. Обстежуваним з сильною нервовою системою властива висока працездатність, здатність витримувати тривале концентроване збудження, а людям зі слабкою нервовою системою притаманна висока активність гальмівних процесів, здатність до тривалого зберігання слідових явищ.

На виконання мнемічної функції впливає не лише сила нервових процесів, а і їх швидкісні характеристики. Причому, при мимовільному запам'ятовуванні кращі результати показують обстежувані з високою лабільністю НС, а при довільному – інертні [14, 15]. Для пояснення таких відмінностей варто згадати, що Б.М.Теплов пов'язував з інертністю велику міцність зв'язків та їх системність, а з лабільністю – крихкість, нестійкість зв'язків та їх систем [71].

В.В.Сиротський з співавт. [66] встановив, що існує кореляційна залежність між функціональною рухливістю основних нервових процесів і продуктивністю короткочасної довільної зорової та слухової пам'яті на слова і двозначні числа.

М.В.Макаренко з співробітниками прийшов до висновку, що продуктивність короткочасної зорової пам'яті на беззмістовні склади і двозначні числа залежить від функціональної рухливості та сили нервових процесів у осіб різних професій [42, 45, 47].

Т.І.Борейко встановила, що у дітей молодшого шкільного віку (у

другокласників) спостерігається достовірна кореляція, але поки що лише з образною пам'яттю. У третьокласників від функціональної рухливості нервових процесів залежить обсяг пам'яті на малюнки та слова [9].

О.Р.Лурія визначає увагу як фактор, який забезпечує виділення суттєвих для психічної діяльності елементів, а також як той процес, який підтримує контроль за чітким та організованим протіканням психічної діяльності [38].

Як і пам'ять, увага має дві форми: довільну та мимовільну. Мимовільна увага – первинна, елементарна форма уваги, яка викликається сильним або біологічно важливим подразником та проявляється незалежно від свідомої мети та вольового зусилля людини [39]. Довільна увага – вища, специфічно людська форма. За своїм походженням, на відміну від мимовільної уваги, вона є не біологічним, а соціальним актом і формується у процесі спілкування людей. Довільна увага свідомо спрямовується та регулюється людиною відповідно до поставленої мети.

Властивості уваги відрізняються у різних людей і навіть у однієї людини можуть змінюватися під впливом багатьох факторів. Так, протягом доби увага зазнає циклічних коливань періодичністю 90-100 хвилин [4].

Серед властивостей уваги найважливішими вважаються концентрація, інтенсивність, обсяг, розподіл, стійкість, переключення.

Увага, як і інші психомоторні функції, знаходиться у динамічному розвитку та формується у ході індивідуального розвитку людини.

Прояви уваги фіксуються уже з перших тижнів життя дитини у вигляді орієнтувальних реакцій на сильні або біологічно важливі стимули, які представлені комплексом установочних реакцій і названі В.М. Бехтеревим “рефлексом зосередження”, а І. П. Павловим – “орієнтувальним рефлексом”.



Провідна роль в організації уваги належить лобовим відділам КГМ. В оцінці новизни та важливості стимула велике значення має двостороння взаємодія неокортекса з лімбічними структурами, в першу чергу з гіпокампом [19]. А дозрівання нейрофізіологічних регуляторних механізмів – один з головних факторів формування уваги у ході індивідуального розвитку.

Дослідження індивідуальних психофізіологічних відмінностей старшокласників показало, що учням з високими нейродинамічними показниками при виконанні формалізованих завдань властиві велика швидкість та точність їх виконання, а також витривалість до розумового напруження, велика тривалість безперервного зосередження уваги. Учні з низькими нейродинамічними показниками навіть найпростіші операції виконували повільно і з помилками. Для них характерна низька працездатність, нестійкість та обмеженість обсягу уваги [50].

М.В.Макаренко дослідив роль функціональної рухливості нервових процесів у формуванні психофізіологічних функцій і прийшов до висновку про високий ступінь залежності обсягу та переключення уваги від ФРНП [44]. Розвиток кореляційних зв'язків між основними властивостями нервових процесів та параметрами уваги відбувається поступово, нерівномірно, носить хвилеподібний характер.

Зв'язки розподілу уваги з властивостями нервових процесів мінливі та нестабільні з 14 до 18 років, тобто у віковий період, в якому ще продовжується формування та вдосконалення складних нейрофізіологічних механізмів роботи мозку [77].

Отже, у літературі накопичений багатий матеріал щодо розвитку уваги. У більшості вікових періодів досліджені зв'язки між параметрами уваги та основними властивостями нервових процесів. Але ці питання не повністю висвітлені у період середнього шкільного віку і тому потребують подальшого вивчення, особливо в учнів з ЗПР, оскільки ця група дітей є перехідною між нормою та вадами інтелекту і її

дослідження має велике значення для подальшого корекційного розвитку дитини.

### **1.3. Успішність навчальної діяльності дітей з ЗПР в залежності від властивостей основних нервових процесів**

Індивідуально-типологічні властивості ВНД утворюють природну основу психофізіологічних особливостей особистості і разом з соціальними факторами впливають не лише на динамічну, але і на результативну діяльність людини [56, 71].

Типологічні властивості вищої нервової діяльності відіграють важливу роль у навчанні, розвитку та формуванні певних професійних навичок. Для дітей шкільного віку основною трудовою діяльністю є навчання. Характерне для сучасного суспільства постійне оновлення та ускладнення змісту навчання, багаторазове збільшення обсягу інформації, яку необхідно опрацювати, висуває все складніші вимоги до вищої нервової діяльності учнів, до працездатності їх головного мозку, швидкості переробки інформації, її сприйняття, осмислення та запам'ятовування. Разом з тим, генетично детерміновані властивості нервової системи дітей накладають свій відбиток на індивідуальні особливості їх поведінки та навчання. Роботами Е.А.Голубевої, М.В.Макаренка, В.І.Рождественської [15, 45, 62] та інших ведено, що основні типологічні властивості ВНД чинять помітний вплив на розвиток психічних функцій, а М.В.Антропова, Н.В.Дубровинська, Я.Стреляу, Д.А.Фарбер, Г.М.Чайченко стверджують також про їх вплив на ефективність розумової діяльності та успішність навчання [4, 20, 76]. Встановлено, що на успішність навчання впливає сила [15, 70] та рухливість нервових процесів [9, 18, 45], активація нервової системи [62], рівень інтелектуальної діяльності, мотиваційні [67], емоційні та соціальні фактори [65]. Г.М.Чайченко та Л.Г.Томіліна вважають більш

ефективною такою оцінкою навчання, яка враховує цілий комплекс психофізіологічних показників. У зв'язку з цим запропонований інтегральний показник ефективності розумової діяльності – психофізіологічний рейтинг для старших школярів, студентів та дорослих людей [81].

Науковці, які працювали за різними методиками та досліджували різні вікові групи школярів та студентів, отримали неоднозначні результати.

Г.М.Чайченко виявив вірогідну лінійну залежність між силою нервових процесів за збудженням та середнім балом успішності, але лише у школярів, які добре навчалися. В учнів, що не встигали, такий зв'язок не встановлений. На думку автора, у навчанні добре встигаючих учнів велике значення має функціональний стан ЦНС, особливо такі його параметри, як рівень функціональних можливостей, активація та стійкість реакції [79]. У дітей молодшого шкільного віку ще немає вірогідних зв'язків між властивостями основних нервових процесів та успішністю навчання. Однак, як вважає Т.І.Борейко, у третьокласників з'являється тенденція до їх формування [9]. У старшокласників така залежність статистично вірогідна протягом усіх років навчання [18]. Отже, у літературі викладений багатий фактичний матеріал щодо зв'язків успішності навчання з властивостями основних нервових процесів, проте використання різних методик ускладнює порівняння результатів досліджень різних вікових груп людей.

Таким чином, аналіз літературних джерел дозволяє прийти до висновку, що генетично детерміновані індивідуально-типологічні властивості ВНД мають тісні кореляційні зв'язки з нейродинамічними та психічними функціями, успішністю навчання та професійною діяльністю людини. Зазначаючи дії різноманітних зовнішніх та внутрішніх факторів, зв'язки між названими параметрами і самі змінюються на різних етапах онтогенезу, що ускладнює їх вивчення та розуміння

фізіологічних механізмів таких зв'язків. Дослідження, виконані на обстежуваних різних вікових груп, дозволяють припустити, що такі зв'язки притаманні і дітям середнього шкільного віку.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Організація дослідження

Дослідження стану психофізіологічних функцій дітей середнього шкільного віку (11-14 років) проводились у відповідності з метою та завданням роботи. Вивчалися основні властивості нервових процесів (функціональна рухливість та сила), латентні періоди різних за складністю сенсомоторних реакцій, параметри пам'яті та уваги, а також показники, які характеризують успішність навчання.

Дослідження проводилося у 2 етапи:

1 етап – діагностичний ( на початку навчального року);

2 етап – корекційний – в кінці навчального року. Було з'ясовано, що весняні показники 2 етапу дослідження були гіршими. Виявилось, що навесні середньогрупові значення більшості показників погіршувалися, значно зростала їх амплітуда та зникали кореляційні зв'язки між досліджуваними параметрами. Результати досліджень свідчать, що втома накопичується у дітей незалежно від їх успішності у навчанні чи розвитку властивостей основних нервових процесів: втомлюються відмінники і трієчники, сильні і слабкі, рухливі та інертні. Тому у даній роботі використані результати лише осінніх досліджень.

Об'єктом дослідження були учні 5-8 класів Калинівської спеціальної школи Херсонської обласної ради. У зрізових обстеженнях прийняли участь 13 учнів 5-В класу (11 років), 14 учень 6-В класу (12 років), 10 учня 7-А класу (13 років) та 11 учня 8-В класу (14 років).

У зв'язку з коливанням розумової працездатності впродовж робочого дня і тижня [3, 4] обстеження проводились, як правило, у дні високої розумової працездатності – у вівторок, середу, з 9 до 11 години,

на 2-4 уроці, тому що саме у цей час проявляється оптимальний рівень фізіологічних функцій [4].

На початку дослідження з кожним учнем індивідуально проводилось ознайомлення за усім комплексом психофізіологічних методів досліджень. Під час обстеження фіксувались індивідуальні реакції (особливості особистої поведінки) школярів. Це дозволяло отримати додаткову інформацію про їх психофізіологічний стан. У нашому дослідженні ми керувалися думкою З.І.Коларової-Бірюкової [27] про те, що «при вивченні типологічних особливостей вищої нервової діяльності тривалість дослідів не повинна перевищувати 30-40 хвилин». Враховувалось також суб'єктивне самопочуття обстежуваного та його ставлення до проведення експерименту.

## **2.2. Методики комплексного дослідження властивостей нервової системи**

**2.2.1. Методика дослідження властивості основних нервових процесів.** Порядок досліджень для всіх школярів ідентичним: спочатку надавалися прості завдання – тестування показників пам'яті та уваги за допомогою бланкових методик, на закінчення більш складні – показники функціональної рухливості та сили основних нервових процесів за допомогою апаратної методики М.В.Макаренка.

Діагностування властивостей основних нервових процесів, нейродинамічних і психічних функцій, обробку числових значень проводив один і той же дослідник, інструкція до виконання була одна і та сама, застосовувались одні й ті самі методики та тести для усіх обстежуваних. Досліджувались такі властивості основних нервових процесів: функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) та сила нервових процесів (СНП). Обстеження проведені за комп'ютерною методикою М.В.Макаренка на приладах ПНН-3-01 в режимі “зворотного

зв'язку” [41]. Методика, розроблена М.В.Макаренком, відповідає принципам школи І.П.Павлова у визначенні сили нервових процесів людини.

### **2.2.2. Методика дослідження короткочасної зорової пам'яті.**

Дослідження цілого ряду авторів [6, 45 та ін.] показали, що короткочасна пам'ять, як і довготривала, адекватно характеризує стан ВНД і працездатність людини, а також є одним з важливих психологічних компонентів її розумової діяльності. Загально визнано, що обсяг короткочасної пам'яті складає  $7 \pm 2$  одиниці матеріалу [10]. Для вивчення функції короткочасної зорової пам'яті використовувались таблиці з 10 одиницями певного матеріалу [6, 30].

### **2.2.3. Методика вивчення властивостей уваги.**

Дослідження уваги має велике значення у шкільній психодіагностиці, зокрема при аналізі особливостей навчальної діяльності, причин неуспішності, що необхідне для вироблення індивідуальних психолого-педагогічних рекомендацій.

Були досліджені обсяг, продуктивність, переключення та розподіл уваги. Для цього були використані коректурні таблиці і таблиці Шульте. З відомого набору коректурних таблиць нами були використані таблиці Анфімова. Завдання за буквенними таблицями рекомендується давати учням усіх вікових груп і класів. Таблиці Анфімова для вивчення розумової працездатності та властивостей уваги учнів використані у цілому ряді праць [6, 8].

### **2.2.4. Методика визначення успішності навчання школярів.**

Успішність навчання оцінювалась за дванадцятибальною системою. Враховувалося три показника: середній бал успішності, середній бал “складних” предметів, середній бал “легких” предметів.

Статистична обробка матеріалу здійснювалась за методом Стьюдента та кореляційного аналізу.

## РОЗДІЛ 3

### ВЛАСТИВОСТІ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЗПР

#### **3.1. Вікова динаміка нейродинамічних і психічних функцій у дітей середнього шкільного віку**

**3.1.1. Вікова динаміка властивостей основних нервових процесів.** Для вивчення властивості функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) проведено зрізові дослідження учнів Калинівської спеціальної школи Херсонської обласної ради. Дослідження ФРНП проводили на комп'ютерному приладі за методикою М.В.Макаренка у режимі “зворотного зв’язку”, особливістю якого є зміна тривалості експозиції сигналу в залежності від правильності відповіді на попередній сигнал: якщо відповідь правильна, то експозиція наступного сигналу зменшується на 20 мс, якщо неправильна – збільшується на 20 мс (початкова експозиція – 900 мс).

У результаті функціональна рухливість обстежуваного тим вища, чим швидше він перегляне серію із заданою кількістю сигналів (120).

Вікова динаміка ФРНП та її кількісні зміни наведені у таблиці 3.1 та на рисунку 3.1.

*Таблиця 3.1*

**Статистичні характеристики ФРНП дітей 11-14 років (с)**



Вік	11 з	12 з	13 з	14 з
X	70.67	69.11	68.81	63.51
$\pm m$	0.86	0.72	0.69	0.63
Min	60.20	62.88	63.84	58.28
Max	81.88	77.60	79.04	70.56
$\sigma$	4.93	4.03	3.37	3.63
CV	6.976	5.831	4.897	5.716

Примітки: з-зрізові обстеження, дані отримані на приладі ПНН-3-01;


Як і припускалося, найбільшим середнє значення ФРНП було в 11-річних –  $70.67 \pm 0.86$  секунди. Індивідуальні значення показника коливались у межах від 60.20 с до 81.88 с. У двох наступних вікових групах ФРНП дещо покращилась, середнє значення складає  $69.11 \pm 0.72$  с у 12-річних та  $68.81 \pm 0.69$  с у 13-річних. У 14-річних спостерігається різке зниження середнього показника – функціональна рухливість становить  $63.51 \pm 0.63$  с, а мінімальне та максимальне значення відповідно 58.28 с та 70.56 с.

Подальша обробка даних (табл. 3.2) виявила статистично достовірні різниці середніх значень ФРНП у осіб 11-14 років. Між показниками 11 та 12, 12 та 13, 11 та 13-річних дітей істотних різниць не виявлено. Істотно відрізняється від усіх попередніх лише результат 14-річних школярів.

Таблиця 3.2

**Критерій t-Стюдента та достовірність істотних різниць середніх значень ФРНП дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
11-з		1.34	1.55	6.61
12-з	-		0.29	5.66
13-з	-	-		5.41

14-з	0.001	0.001	0.001	
------	-------	-------	-------	---

Примітка. У таблиці 3.2 та наступних аналогічних таблицях містяться лише достовірні дані у випадку істотних різниць. Над головною діагоналлю вказані значення критерія t-Ст'юдента, під діагоналлю – максимальний рівень достовірності, при якому різниця значима.

У таблиці 3.3 динаміка змін властивостей нервових процесів у період середнього шкільного віку відображена за процентним відношенням. Рівень ФРНП 11-річних дітей прийнято за 100%. Відповідно до отриманих даних, показники функціональної рухливості нервових процесів з 11 до 14 років знизилися на 10.13-7.62%.

*Таблиця 3.3*

### **Динаміка зниження функціональної рухливості нервових процесів**

**(у %)**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
%	100	97.79	97.34	89.87

Результати дослідження дають підстави вважати, що у віці від 11 до 14 років рівень ФРНП має тенденцію до покращення, набуваючи свого максимального розвитку у 14-річному віці.

Отже, з наведених даних можна зробити висновок, що в 11-14 років середні значення показника ФРНП поступово та нерівномірно знижуються, що свідчить про підвищення рівня ФРНП з віком. З 11 до 12 років зміни повільні та малоінтенсивні, а від 12-13 до 14 років – дещо інтенсивніші. Неоднорідність індивідуальних показників функціональної рухливості нервових процесів характерна для усього досліджуваного періоду.

Сила нервових процесів (СНП) досліджувалась на тому ж самому контингенті обстежуваних на тих же приладах у тому самому режимі – “зворотного зв’язку”. Вважалось, що чим більше подразників розрізнить

обстежуваний на протязі заданого періоду часу (5 хвилин), тим вищий у нього рівень сили нервових процесів.

Середні значення показника сили нервових процесів у кожній віковій групі та результати статистичної обробки наведені у табл. 3.4.

*Таблиця 3.4*

**Статистичні характеристики сили нервових процесів  
дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
X	532.0	545.3	558.2	625.0
$\pm m$	9.0	8.7	9.6	9.9
Min	427	455	467	513
Max	628	675	636	733
$\sigma$	51.8	48.6	47.0	56.9

З таблиці видно, що найменша сила нервових процесів в 11-річних дітей. Середнє значення СНП у них складає  $532.0 \pm 9.0$  подразника. В кожній наступній віковій групі показник більший, ніж у попередній, і у 14-річних сягнув  $625.0 \pm 9.9$  подразника.

Отже у віковому інтервалі від 11 до 14 років сила нервових процесів в дітей з ЗПР поступово зростає.

При статистичній обробці даних виявилось, що, як і для ФРНП, лише середній показник СНП 14-річних школярів істотно відрізняється від середніх усіх інших вікових груп (табл. 3.5). На підставі отриманих даних можна вважати, що зміни показника сили нервових процесів впродовж вікового періоду 11-14 років в дітей з ЗПР незначні, і тому цей період можна виділити як період сповільнених змін досліджуваної властивості вищої нервової діяльності

*Таблиця 3.5*

**Критерій t-Стюдента та достовірність істотних різниць середніх  
значень СНП дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
11-з		-1.03	-1.90	-6.83
12-з	-		-0.97	-5.91
13-з	-	-		-4.54
14-з	0.001	0.001	0.001	

Аналогічно тому, як це було зроблено для ФРНП, відобразимо динаміку змін СНП за процентним відношенням (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

### Динаміка сили нервових процесів (у %)

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
%	100	102.5	104.9	117.5

Результати обстежень показують, що показник сили нервових процесів, аналогічно показнику функціональної рухливості, з 11 до 13 років зростає повільно (на 4.9%), а з 13 до 14 років – більш інтенсивно (на 12.6%). Співставлення сили нервових процесів у осіб чоловічої та жіночої статі відображено у таблиці 3.7. З наведених даних видно, що достовірних різниць між показниками сили нервових процесів у хлопчиків та дівчаток середнього шкільного віку не виявлено.

Таблиця 3.7

**Середні значення ( $X \pm m$ ) сили нервових процесів у дівчаток та хлопчиків 11-14 років та достовірність їх різниць (P) за t-критерієм**

### Стьюдента

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
хлопчики				
X	528.6	550.0	568.3	631.8
$\pm m$	11.4	11.6	14.3	17.7

дівчатка

X	536.6	535.5	551.0	621.0
$\pm m$	15.0	12.2	13.0	12.1
t	0.43	-0.73	-0.82	-0.50
P	-	-	-	-

Отже, сила нервових процесів, наряду із ФРНП, з 11 до 14 років дітей з ЗПР поступово зростає. Період 11-13 років характеризується повільними та менш інтенсивними змінами, а з 13 до 14 років – більш інтенсивними змінами даної властивості. Слід також відмітити, що достовірних відмінностей між показниками СНП осіб чоловічої та жіночої статі у досліджуваній віковий період не виявлено.

**3.1.2. Вікова динаміка функції пам'яті.** Короткочасну зорову пам'ять вивчали при пред'явленні обстежуваним різних видів інформації: слів, чисел, малюнків, беззмістовних складів. Кожна таблиця містила 10 чітко зображених елементів. Час пред'явлення матеріалу становив 30 секунд. Наступні 30 секунд обстежуваний утримував “у думці” запам'ятовуваний матеріал, після чого упродовж однієї хвилини письмово відтворював його у довільному порядку. Підраховувалася кількість правильно відтвореного матеріалу в кожній окремій пробі. Чим більше обстежуваний відтворював елементів з кожної із пред'явлених таблиць, тим вищим був у нього показник обсягу пам'яті.

Отримані у ході обстеження дані показали, що у дітей 11-14 років відбувається поступове покращення мнемічної функції (табл. 3.8, рис. 3.1-3.10).

*Таблиця 3.8*

**Середні значення ( $X \pm m$ ) обсягу короткочасної зорової пам'яті**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
	слова			
X	6.7	6.2	7.2	8.1

$\pm m$	0.2	0.2	0.2	0.2
---------	-----	-----	-----	-----

числа

X	5.3	5.1	5.8	6.6
$\pm m$	0.2	0.2	0.3	0.2

беззмістовні склади

X	3.5	3.0	4.0	5.1
$\pm m$	0.2	0.1	0.2	0.2

малюнки

X	7.5	7.7	8.0	8.8
$\pm m$	0.1	0.1	0.2	0.1

Результати обстежень виявили дуже близькі середні величини обсягу короткочасної зорової пам'яті на всі види пред'явленої інформації у дітей віком від 11 до 13 років. Так, показники пам'яті на слова складають  $6.7 \pm 0.2$  ум. од. в 11-річних,  $6.2 \pm 0.2$  у 12-річних та  $7.2 \pm 0.2$  у 13-річних обстежуваних, на числа –  $5.3 \pm 0.2$ ,  $5.1 \pm 0.2$  та  $5.8 \pm 0.3$  ум. од., на склади –  $3.5 \pm 0.2$ ,  $3.0 \pm 0.1$  та  $4.0 \pm 0.2$  ум. од., на малюнки –  $7.5 \pm 0.1$ ,  $7.7 \pm 0.1$  та  $8.0 \pm 0.4$  ум. од. відповідно. У 14-річних школярів показники істотно зросли:  $8.1 \pm 0.2$  ум. од. – пам'ять на слова,  $6.6 \pm 0.2$  ум. од. – на числа,  $5.1 \pm 0.2$  ум. од. – на склади,  $8.8 \pm 0.1$  ум. од. – на малюнки.

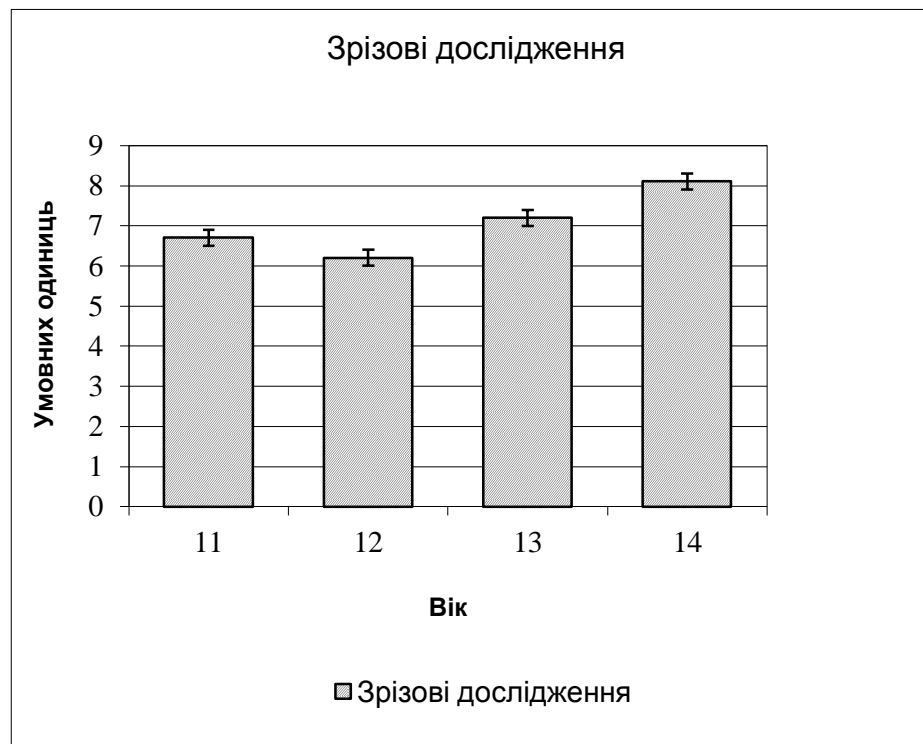


Рис. 3.1. Середні значення обсягу пам'яті на слова дітей 11-14 років

З наведених даних видно, що у всіх вікових групах достовірно вищі показники обсягу запам'ятовування на малюнки та слова, найнижчі – на беззмістовні склади. Результати запам'ятовування чисел займають проміжне положення. Тобто обсяг пам'яті залежить від складності інформації: він вищий при пред'явленні простого матеріалу – малюнків, слів, і нижчий при запам'ятовуванні складного матеріалу – беззмістовних складів.

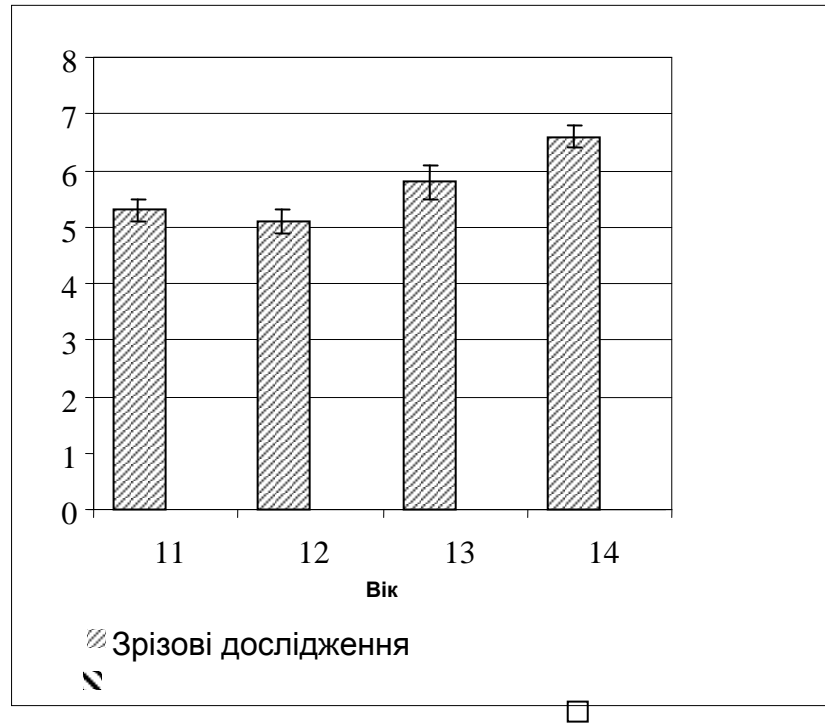


Рис. 3.2. Середні значення обсягу пам'яті на числа дітей 11-14 років

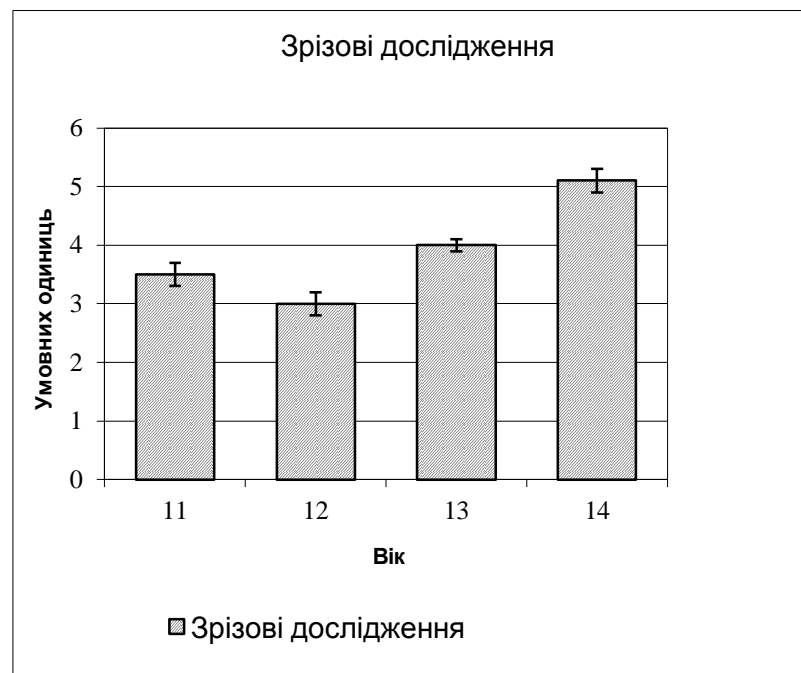


Рис. 3.3. Середні значення обсягу пам'яті на беззмістовні склади



дітей 1-14 років

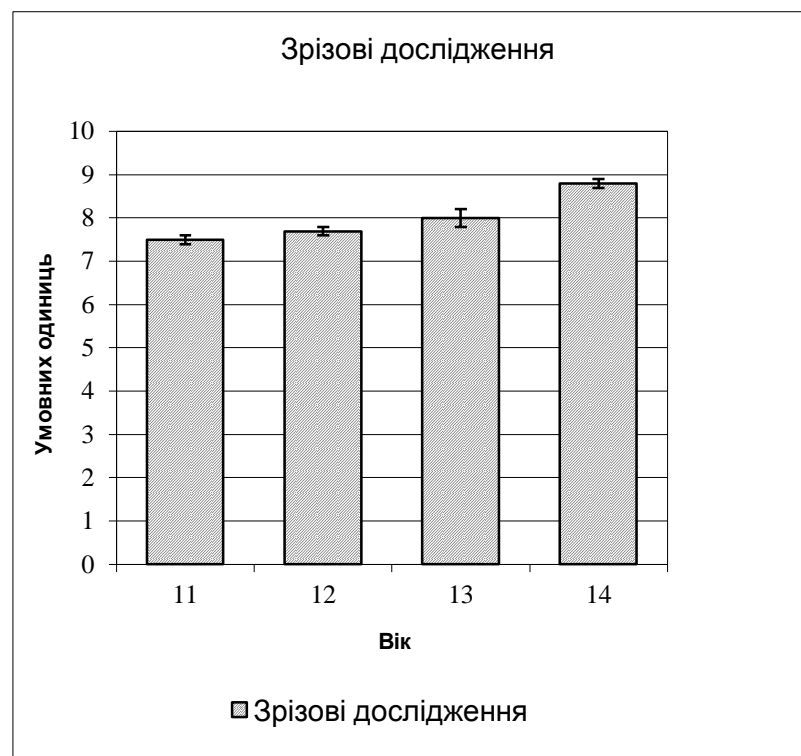


Рис. 3.4. Середні значення обсягу пам'яті на малюнки дітей 11-14 років

Статистичний аналіз середніх значень показників пам'яті на слова, числа та малюнки у дітей віком від 11 до 13 років показав недостовірність їх відмінностей ( $P > 0.05$ ), і тільки середні 14-річних обстежуваних істотно відрізняються за названими показниками від середніх попередніх груп ( $P < 0.05-0.001$ ) (табл. 3.9). Середні значення обсягу пам'яті на беззмістовні склади усіх вікових груп достовірно відрізняються, за виключенням 11 та 13-річних обстежуваних.

Таблиця 3.9

**Критерій t-Ст'юдента та достовірність істотних різниць середніх показників обсягу короткочасної зорової пам'яті дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
<b>слова</b>				
11-з		1.74	-1.77	-5.31
12-з	-		-3.97	-8.13

<b>13-з</b>	-	0.001		-3.32
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.01	
<b>числа</b>				
<b>11-з</b>		0.59	-1.58	
<b>12-з</b>	-		-2.33	
<b>13-з</b>	-	0.05		
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.05	
<b>Беззмістовні склади</b>				
<b>11-з</b>		2.29	-1.79	
<b>12-з</b>	0.05		-4.59	-8.76
<b>13-з</b>	-	0.001		-3.54
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.001	
<b>малюнки</b>				
<b>11-з</b>		-0.97	-1.95	-6.15
<b>12-з</b>	-		-1.32	-5.70
<b>13-з</b>	-	-		-3.15
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.01	

Отже, віковий період 11-14 років для функції пам'яті на слова, числа, беззмістовні склади, малюнки характеризується як період поступових та сповільнених змін досліджуваної функції.

Середні показники досліджуваних вікової групи 11-ти років були прийняті за 100%. Як видно з таблиці 3.10, зміни функції пам'яті на різні за складністю види матеріалу відбувались різними темпами.

Таблиця 3.10

**Динаміка показників обсягу пам'яті дітей 11-14 років (%)**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
слова				
%	100	92.5	107.5	120.9

## числа

%	100	96.2	109.4	124.5
---	-----	------	-------	-------

## беззмістовні склади

%	100	85.7	114.3	145.7
---	-----	------	-------	-------

## малюнки

%	100	102.7	106.7	117.3
---	-----	-------	-------	-------

Зрізові дослідження показали, що найбільші вікові зміни відбуваються при запам'ятовуванні складного матеріалу – беззмістовних складів (на 45.7-61.5%). Найнижчі темпи збільшення обсягу пам'яті виявились при роботі з малюнками (на 17.3-11.3%). Пам'ять на слова та числа змінювалася середніми темпами (на 20.9-39.7 та 24.5-44.4%), причому пам'ять на числа – дещо швидше, ніж пам'ять на слова.

Отже, вікові зміни обсягу пам'яті залежать від складності пред'явленого для запам'ятовування матеріалу. Найменш чутливою до змін є пам'ять на малюнки, а найбільш чутливою – на беззмістовні склади. Пам'ять на слова та числа змінюється майже з однаковою інтенсивністю.

Підсумовуючи наведені результати, можна зробити висновок, що у дітей віком 11-14 років із ЗПР показники пам'яті поступово та нерівномірно покращуються. Крім того, параметри функції пам'яті залежать від складності пред'явленого для запам'ятовування матеріалу. Так, в усіх вікових групах обсяг запам'ятовування малюнків був достовірно вищим, беззмістовних складів – найнижчим, а слова та числа займали проміжне положення.

**3.1.3. Вікова динаміка функції уваги.** Одночасно з дослідженням функції пам'яті у дітей середнього шкільного віку проведені і дослідження властивостей уваги. Середні значення показників уваги (переключення, розподіл, обсяг та продуктивність) представлені у таблиці 3.11 та на рисунках 3.5, 3.6, 3.7.

Як видно з наведених даних, у досліджуваному віковому інтервалі спостерігається поступове покращення усіх властивостей уваги. Найдовше виконують завдання з переключення та розподілу уваги наймолодші – 11-річні діти: у середньому  $518.1 \pm 22.8$  та  $56.3 \pm 2.7$  с. З віком середні значення цих показників зменшуються:  $478.0 \pm 14.8$  і  $49.3 \pm 1.5$  с у 12-річних та  $389.3 \pm 18.9$  і  $45.6 \pm 1.4$  с у 13-річних дітей. Найменші значення параметрів уваги у 14-річних: у середньому  $331.5 \pm 15.6$  с переключення та  $39.3 \pm 1.5$  с розподіл уваги.

*Таблиця 3.11*

**Середні значення ( $X \pm m$ ) властивостей уваги дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
-----	------	------	------	------

переключення

X	518.1	478.0	389.3	331.5
$\pm m$	22.8	14.8	18.9	15.6

розподіл

X	56.3	49.3	45.6	39.3
$\pm m$	2.7	1.5	1.4	1.5

обсяг

$\pm m$	949.0	1182.5	1347.7	1555.1
	31.7	34.4	58.5	60.8

продуктивність

X	932.23	1166.5	1334.3	1542.9
$\pm m$	2.0	33.5	57.5	61.4

Середні значення показників обсягу та продуктивності уваги з

віком теж покращуються. В 11-річних школярів вони складають  $949.0 \pm 31.7$  знаків та  $932.2 \pm 32.0$  ум. од. відповідно. У 12-річних дітей збільшуються до  $1182.5 \pm 34.4$  знаків та  $1166.5 \pm 33.5$  ум. од. У 13 років продовжується ріст показників:  $1347.7 \pm 58.5$  знаків та  $1334.3 \pm 57.5$  ум. од. У найстарших дітей спостерігаються і найвищі результати –  $1555.1 \pm 60.8$  знаків та  $1542.9 \pm 61.4$  ум. од. – обсяг та продуктивність уваги у 14-річних школярів.

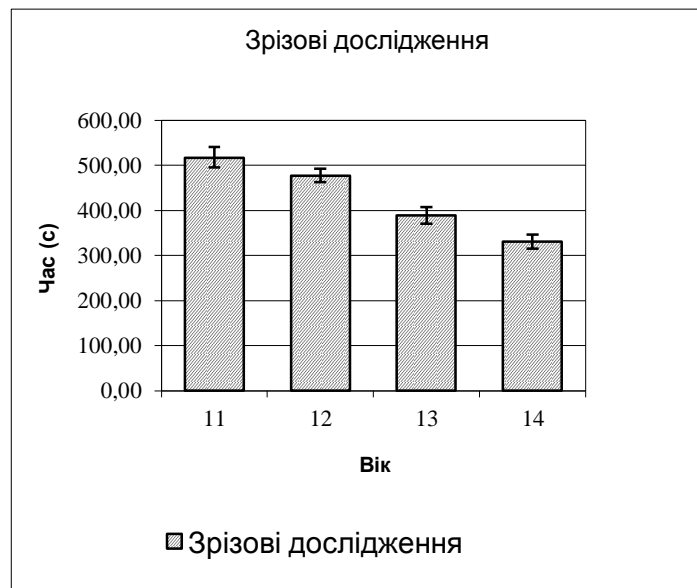


Рис. 3.5. Середні значення переключення уваги дітей 11-14 років

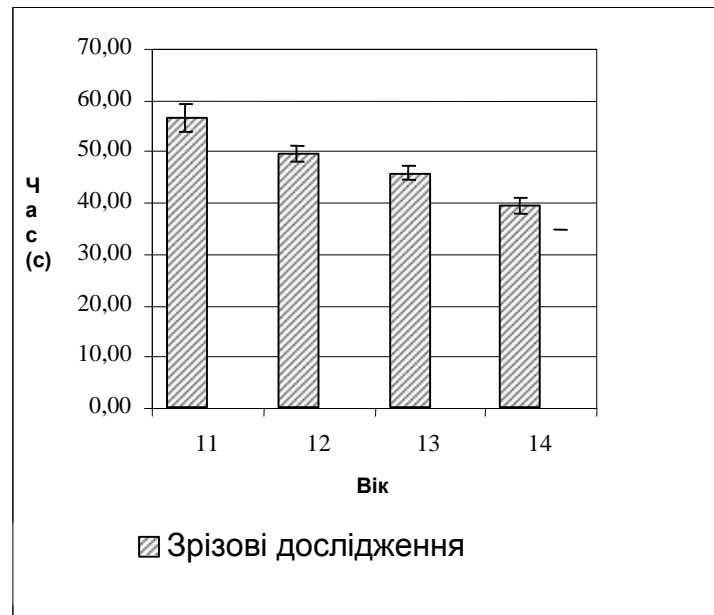


Рис. 3.6. Середні значення розподілу уваги дітей 11-14 років

При лонгітудних дослідженнях обсягу та продуктивності уваги одні і ті ж діти кілька разів на рік виконували один і той самий варіант завдання (викреслювали літеру “с” у таблицях Анфімова). На нашу думку, частина обстежуваних могла запам’ятати розташування літер у таблиці, що вплинуло б на результати тестування. Тому при розгляді даних показників обмежимося результатами зрізових обстежень.

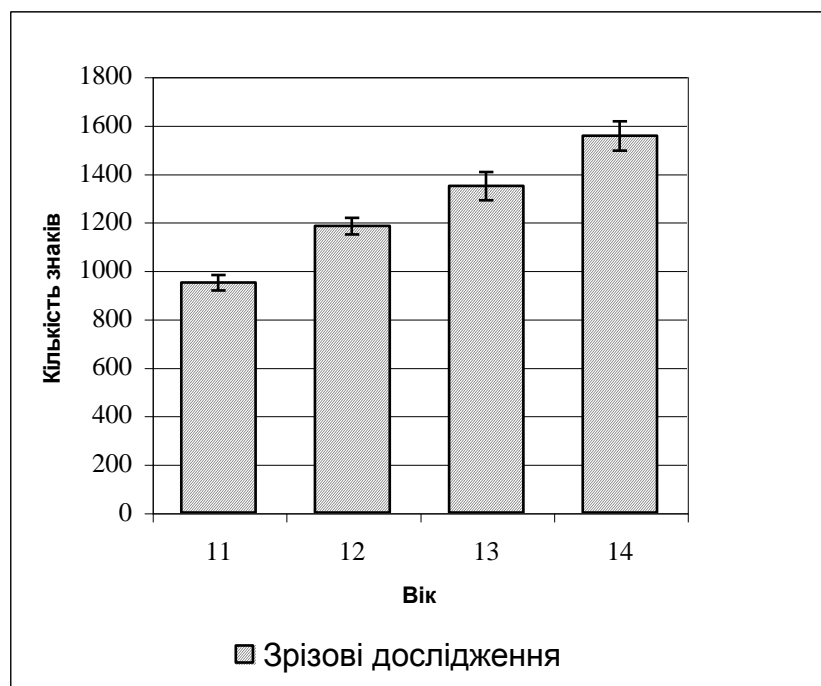


Рис. 3.7. Середні значення обсягу уваги дітей 11-14 років

Отже, з наведених даних видно, що за усіма показниками уваги середні результати дітей 11-14 років поступово покращуються.

Статистична обробка значень середніх показників переключення уваги (табл. 3.12, рис. 3.8) показала відсутність істотних різниць між ними в 11 та 12-річних обстежуваних при зрізових дослідженнях. Між середніми показниками інших вікових груп виявились високо достовірні різниці ( $P < 0.01-0.001$ ). Тобто протягом вікового періоду 11-14 років відбувається достовірне покращення показників переключення уваги, але темпи зниження низькі та нерівномірні.

Таблиця 3.12

**Критерій t-Стюдента та достовірність істотних різниць середніх значень переключення та розподілу уваги дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
<b>Переключення уваги</b>				
<b>11-з</b>		1.41	3.99	6.65
<b>12-з</b>	-		3.68	6.58
<b>13-з</b>	0.001	0.001		2.29
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.05	
<b>Розподіл уваги</b>				
<b>11-з</b>		2.20	3.10	5.50
<b>12-з</b>	0.05		1.77	4.67
<b>13-з</b>	0.01	-		2.93
<b>14-з</b>	0.001	0.001	0.01	

Отже, розподіл уваги у віковий період 11-14 років повільно та дуже нерівномірно покращується.

Як видно з таблиці 3.13, середні величини обсягу та продуктивності уваги істотно відрізняються між усіма віковими групами ( $P < 0.05-0.001$ ). Тобто, серед усіх досліджуваних показників уваги її

обсяг та продуктивність у період 11-14 років розвиваються найбільш динамічно та рівномірно.

Отже, покращення досліджуваних властивостей уваги в період 11-14 років відбувалось нерівномірно та різними темпами.

Як і раніше, середні значення усіх властивостей уваги 11-річних обстежуваних були прийняті за 100%. Як видно з таблиці 3.14 та рисунку 3.8, різні властивості змінюються різними темпами.

Таблиця 3.12

**Критерій t-Стюдента та достовірність істотних різниць середніх значень переключення та розподілу уваги дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
<b>Переключення уваги</b>				
11-з		1.41	3.99	6.65
12-з	-		3.68	6.58
13-з	0.001	0.001		2.29
14-з	0.001	0.001	0.05	
<b>Розподіл уваги</b>				
11-з		2.20	3.10	5.50
12-з	0.05		1.77	4.67
13-з	0.01	-		2.93
14-з	0.001	0.001	0.01	

Найбільш чутливими до вікових змін виявилися властивості обсягу та продуктивності уваги. За три роки (від 11 до 14) обсяг уваги зріс на 63.9%, продуктивність уваги – на 65.5%. Менш інтенсивно мінялися показники переключення та розподілу уваги.

Таблиця 3.14

**Динаміка властивостей уваги дітей 11-14 років (в %)**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
-----	------	------	------	------



переключення				
%	100	92,3	75,1	64,0
розподіл				
%	100	87,6	81,0	69,8
обсяг				
%	100	124,6	142,0	163,9
продуктивність				
%	100	125,1	143,1	165,5

Середня величина переключення уваги у 14-річних школярів в порівнянні з 11-річними зменшилася на 36.0% при зрізових та на 36.8% при лонгітудинальних дослідженнях. Ще менше змінилися параметри розподілу уваги - вони зменшилися на 30.2%. ( $P < 0.001$ ).

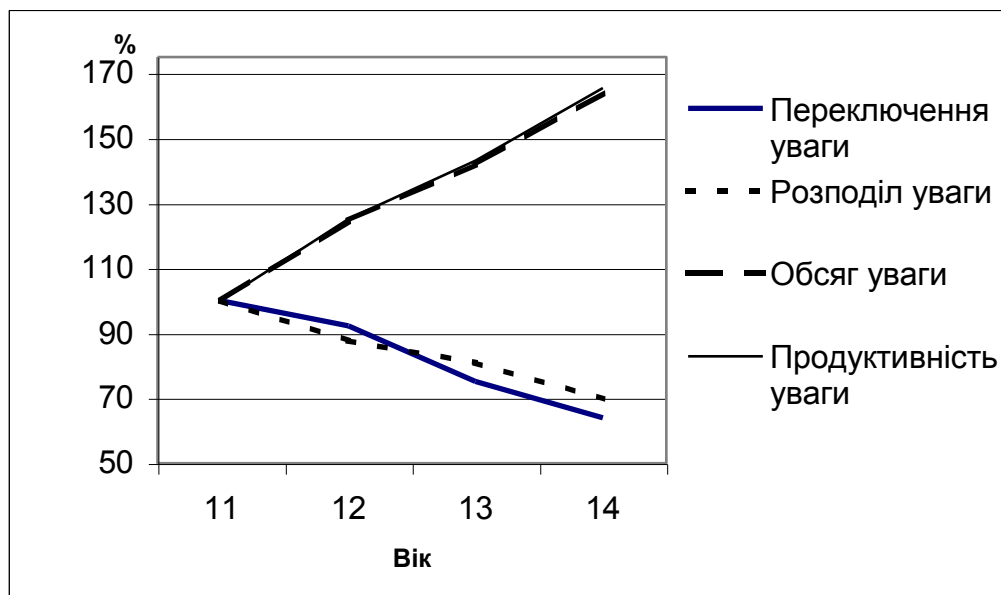


Рис. 3.8. Зміна середніх показників властивостей уваги дітей 11-14 років

Таким чином, у період 11-14 років зміни властивостей уваги відбувалися по-різному: найбільша інтенсивність змін характерна для обсягу та продуктивності уваги, тоді як переключення, а особливо розподіл змінилися набагато менше. Темпи змін нерівномірні (хвилеподібні).

Підсумовуючи дані, наведені у цьому розділі, можна

стверджувати, що у віковий період від 11 до 14 років властивості основних нервових процесів (функціональна рухливість і сила), сенсомоторні функції, пам'ять та увага найменш розвинуті в 11 років, поступово і нерівномірно зростають у 12-13 років та досягають максимального рівня у 14 років. Старші вікові групи характеризуються більш вираженою неоднорідністю індивідуальних показників досліджуваних функцій.

Також слід відмітити, що статеві відмінності психофізіологічних показників не виявлені: різниці показників функціональної рухливості, сили нервових процесів, сенсомоторних реакцій різного ступеня складності, функції пам'яті та уваги хлопчиків та дівчаток віком 11-14 років неістотні.

### **3.2. Властивості психічних функцій учнів з ЗПР**

Сила та рухливість нервових процесів, як високо генетично детерміновані властивості нервової системи, є одним із суттєвих факторів, що визначає індивідуальні відмінності за психофізіологічними ознаками. Проведені раніше дослідження [26, 34, 48, 134, 136, 225, 92] довели, що певні психічні функції людей знаходяться в залежності від розвитку у них властивостей нервових процесів. Вивченню біологічних основ індивідуальних відмінностей пам'яті та уваги у дітей середнього шкільного віку із ЗПР приділяли недостатньо уваги, і на сьогоднішній день їх взаємозв'язки вивчені недостатньо. Тому у завдання цього дослідження входило встановлення зв'язків властивостей нервових процесів з психічними функціями.

**3.2.1. Зв'язок функції пам'яті дітей середнього шкільного віку з ЗПР з властивостями основних нервових процесів.** Більшість авторів, які досліджували людей зрілого віку, прийшли до висновку про залежність обсягу короткочасної пам'яті від властивостей основних

нервових процесів [92, 126, 130]. На еволюційному етапі онтогенезу зв'язки мнемічної функції з силою та функціональною на початку формування [26], а у старших школярів вони носять мінливий та нестабільний характер [48].

Результати кореляційного аналізу таких зв'язків у дітей середнього шкільного віку представлені у таблиці 3.16

Раніше проведені дослідження показали, що у 9-річних школярів переважає обсяг пам'яті на малюнки, у 10-річних – обсягу пам'яті на слова та малюнки з ФРНП [26], а у старшокласників та студентів найбільш стійким та стабільним є зв'язок обсягу пам'яті на числа з властивостями основних нервових процесів [48]. На нашу думку, отримані результати та літературні дані дають підстави вважати, що у дітей 11-ти років є тенденція до появи зв'язків між обсягом пам'яті та індивідуально-типологічними властивостями ВНД.

В учнів 12-14 років коефіцієнти кореляції низькі та недостовірні.

*Таблиця 3.16*

**Коефіцієнти кореляції між показниками пам'яті і властивостями основних нервових процесів та їх достовірність у дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
ВНД				

слова

ФР	-0.16	0.16	0.04	-0.27
СНП	0.29	-0.18	-0.14	-0.06

числа

ФР	-0.08	0.11	-0.24	-0.19
СНП	0.33	-0.05	0.11	0.20

беззмістовні склади

ФР	0.05	0.20	-0.08	-0.18
СНП	0.00	0.06	0.04	0.00

малюнки

ФР	-0.22	-0.29	-0.15	-0.06
СНП	0.13	0.06	-0.15	0.11

Для більш детального аналізу обстежуваних кожного віку методом сигмальних відхилень поділили на групи з різним рівнем функціональної рухливості нервових процесів (табл. 3.17). У більшості випадків середні значення обсягу пам'яті на усі види матеріалу залежать від рівня функціональної рухливості нервових процесів: чим вони вищі, тим вищими є середні значення обсягу пам'яті у дітей з високим рівнем ФРНП вищі, ніж у їх однолітків з низьким рівнем ФРН, але різниці між середньогруповими значеннями неістотні ( $P>0.05$ ).

Таблиця 3.17

**Середні значення обсягу пам'яті ( $X \pm m$ ) дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП**

	Слова	Числа	Склади	Малюнки	Слова	Числа	Склади	Малюнки
	11 років				12 років			
В	6.69	5.30	3.47	7.57	6.11	5.17	2.85	7.82
$X \pm m$	0.37	0.41	0.32	0.21	0.23	0.30	0.20	0.21
С	6.82	5.34	3.62	7.65	6.43	4.86	3.19	7.90
$X \pm m$	0.33	0.40	0.31	0.24	0.33	0.37	0.10	0.26
Н	6.39	5.11	3.52	7.29	6.13	5.16	3.10	7.51
$X \pm m$	0.41	0.26	0.35	0.33	0.29	0.28	0.22	0.17
	13 років				14 років			
В	7.14	6.08	4.02	8.20	8.36	6.76	5.28	8.82
$X \pm m$	0.41	0.40	0.52	0.36	0.31	0.53	0.39	0.25
С	7.11	5.80	4.04	8.03	8.25	6.73	5.20	8.85
$X \pm m$	0.28	0.38	0.28	0.29	0.21	0.31	0.22	0.20
Н	7.65	5.58	4.18	7.75	7.64	6.21	4.80	8.60
$X \pm m$	0.30	0.63	0.21	0.25	0.28	0.34	0.38	0.23

Таким чином, у дітей 11-ти років продовжують формуватись зв'язки між показниками основних нервових процесів і обсягом пам'яті. У дітей 12-14 років такі зв'язки не виявлені.

**3.2.2. Зв'язок функції уваги з властивостями основних нервових процесів.** Залежність показників уваги від властивостей основних нервових процесів починає формуватися ще у молодшому шкільному віці [26]. Зв'язок переключення уваги з ФРНП спостерігається уже у третьокласників. Він залишається найбільш стабільним у старшокласників та студентів [48]. А ось зв'язки розподілу, обсягу та продуктивності уваги з властивостями нервових процесів у юнацькому віці менш стійкі та нестабільні.

*Таблиця 3.18*

**Коефіцієнти кореляції між показниками уваги і властивостями основних нервових процесів та їх достовірність**

**( $P < 0.05$ ) у дітей 11-14 років**

Вік	11-з	12-з	13-з	14-з
ВНД				

переключення

ФР	0,34	0,23	<b>0,65</b>	0,02
СНП	<b>-0,62</b>	<b>-0,45</b>	-0,32	-0,33

розподіл

ФР	0,33	0,33	0,28	0,03
СНП	<b>-0,60</b>	-0,22	-0,34	-0,16

обсяг

ФР	<b>-0,43</b>	-0,28	-0,01	0,15
СНП	<b>0,67</b>	<b>0,43</b>	-0,06	0,00

продуктивність

ФР	<b>-0,42</b>	-0,24	-0,03	0,14
----	--------------	-------	-------	------

СНП	<b>0,70</b>	<b>0,36</b>	-0,05	-0,01
-----	-------------	-------------	-------	-------

Кореляційний аналіз експериментальних даних показав, що у дітей середнього шкільного віку існує зв'язок між показниками уваги та індивідуально-типологічними особливостями ВНД (табл. 3.18, рис. 3.9, 3.10).

Коефіцієнт кореляції між показником переключення уваги та функціональною рухливістю нервових процесів у наймолодших дітей знаходиться на межі достовірності ( $r=0.34$ ,  $P>0.05$ ), знижується у 12-річних досліджуваних ( $r=0.23$ ,  $P>0.05$ ), різко зростає, стає достовірним у 13-річних школярів ( $r=0.65$ ,  $P<0.05$ ). У найстарших учнів зв'язок зникає ( $r=0.02$ ,  $P>0.05$ ).

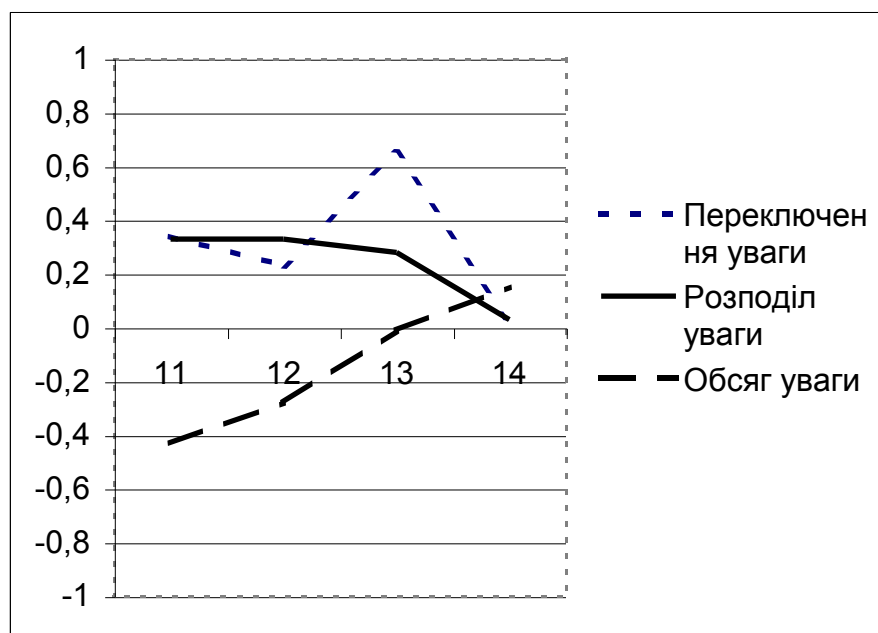


Рис. 3.9. Коефіцієнти кореляції між показниками уваги і ФРНП дітей 11-14 років.

Коефіцієнти кореляції між розподілом уваги та функціональною рухливістю нервових процесів з віком поступово знижуються: від 0.33 в 11 і 12-річних досліджуваних до 0.28 у 13-річних та 0.03 у 14-річних ( $P>0.05$ ).

З функціональною рухливістю нервових процесів корелює обсяг

уваги наймолодших дітей, тобто дітей з ЗПР 11-12 років ( $r=-0.43$ ,  $P<0.05$ ). В інших вікових групах коефіцієнти кореляції поступово знижуються і стають недостовірними. Така ж закономірність спостерігається і в зв'язках продуктивності уваги з функціональною рухливістю нервових процесів.

Зв'язки показників уваги з силою нервових процесів дещо відрізняються від зв'язків з ФРНП. Так, достовірно корелює переключення уваги з СНП в 11 і 12-річних досліджуваних ( $r=-0.62$ ,  $r=-0.45$ ,  $P<0.05$ ). У старших вікових групах коефіцієнти кореляції знаходяться на межі достовірності:  $r=-0.32$ ,  $r=-0.33$ ,  $P>0.05$ . Коефіцієнти кореляції між розподілом уваги та силою нервових процесів в досліджуваній період онтогенезу поступово зменшуються. Достовірним виявився лише один зв'язок – у дітей одинадцяти років ( $r=-0.60$ ,  $P<0.05$ ) при зрізових спостереженнях.

У віці 11-12 років тісний зв'язок встановлений між обсягом уваги та силою нервових процесів:  $r=0.67$ ,  $r=0.43$ ,  $P<0.05$ . У наступних вікових групах коефіцієнти кореляції близькі до нуля, що свідчить про відсутність зв'язків між показниками, які аналізуються.

Такі ж закономірності спостерігаються і в зв'язках продуктивності уваги з силою нервових процесів.

Отже, в 11-річних дітей встановлені зв'язки усіх досліджуваних показників уваги з властивостями основних нервових процесів. У 12-річних учнів зв'язки послаблюються, причому в першу чергу зменшується залежність уваги від функціональної рухливості нервових процесів. Зв'язки з силою нервових процесів виявилися міцнішими. У старших вікових групах зв'язки між індивідуально-типологічними властивостями вищої нервової діяльності та властивостями уваги практично відсутні. Міцність зв'язків з різними показниками уваги непостійна. Найбільша кореляція визначена між складовими показниками уваги, особливо обсягом та продуктивністю. Розподіл

уваги виявився менше залежним від властивостей нервових процесів.

Повільно зменшуються значення коефіцієнтів кореляції переключення та розподілу уваги на протязі усього досліджуваного періоду і різко знижуються – обсягу та продуктивності уваги після дванадцяти років.

Для детальнішого аналізу залежності функції уваги від властивостей основних нервових процесів обстежуваних кожної вікової групи поділили на три групи: з високим, середнім, низьким рівнем рухливості нервових процесів. Результати наших досліджень виявили істотні різниці ( $P < 0.05$ ) переключення, обсягу та продуктивності уваги між крайніми групами одинадцятирічних дітей. У школярів 12-років істотними залишилися лише різниці ( $P < 0.05$ ) переключення уваги між крайніми групами (за даними лонгітудинальних досліджень). У 13-14-річних обстежуваних істотних різниць переключення, обсягу та продуктивності уваги між групами з різним рівнем ФРНП не виявлено. Не встановлено певних закономірностей відносно розподілу уваги протягом усього періоду обстежень.

Розвиток властивостей уваги відрізняється при різних варіантах функціональної рухливості нервових процесів. Темпи розвитку переключення уваги у дітей з низькою ФРНП вищі, ніж у їх однолітків з високою ФРНП протягом усього досліджуваного періоду. В результаті різниця між середніми показників крайніх груп з роками зменшується (табл. 3.19, рис. 3.11).

*Таблиця 3.19*

**Середні значення ( $X \pm m$ ) переключення уваги (сек) та достовірність різниць між ними ( $P$ ) у дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП**

Вік Рівень ФРНП	11 з	12 з	13 з	14-з
В	447.8	443.1	331.8	332.6
$X \pm m$	33.4	21.3	14.9	40.1



C	531.6	513.6	380.7	324.4
X±m	36.7	40.0	18.2	23.1
H	575.4	492.1	493.3	337.6
X±m	41.1	19.5	71.6	13.6
B-C	-	-	-	-
P<				
C-H	-	-	-	-
P<				
B-H	0.05	-	-	-
P<				

Така ж закономірність характерна і для інших властивостей уваги. У період від 11 до 14 років темпи розвитку розподілу, обсягу та продуктивності уваги дітей з низьким рівнем ФРНП перевищують темпи розвитку дітей з високим рівнем ФРНП (табл. 3.20, 3.21, рис. 3.12, 3.13). Відбувається усереднення, нівелювання, зближення середньогрупових значень показників уваги, що і відображається відсутністю істотних різниць між ними у віці 12-14 років.

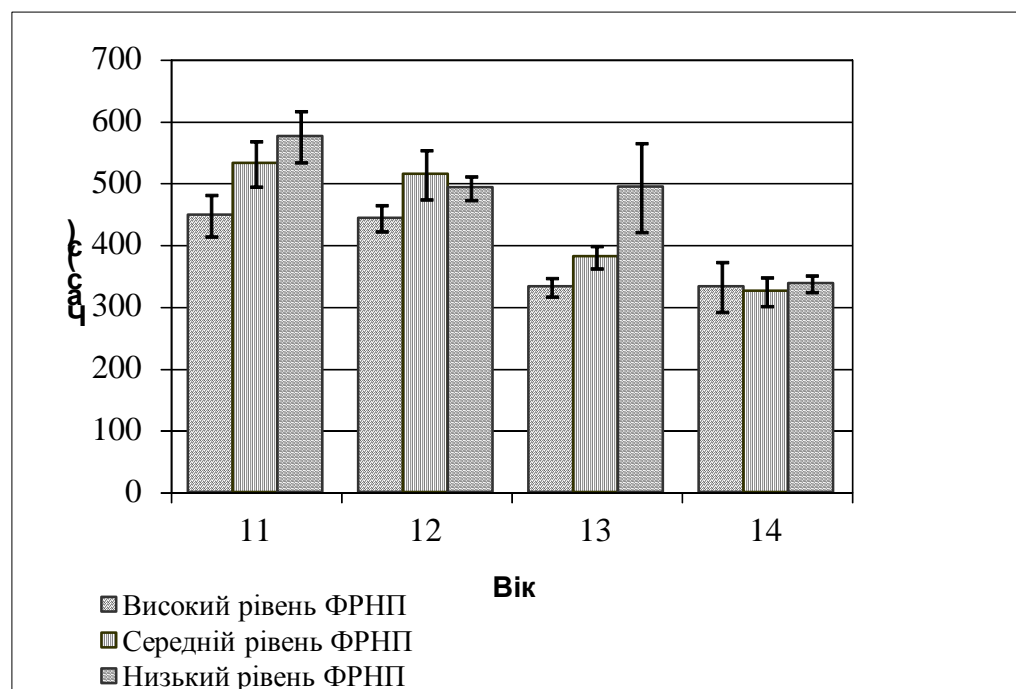


Рис. 3.11. Середні показники переключення уваги дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП

Найвищими темпами змінюються обсяг та продуктивність уваги.

Таблиця 3.20

**Середні значення ( $X \pm m$ ) розподілу уваги (сек) та достовірність істотних різниць між ними ( $P$ ) у дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП**

Рівень ФРНП	Вік 11 з	12 з	13 з	14-з
B	52.3	46.3	43.4	38.0
$X \pm m$	3.3	1.8	2.9	2.7
C	54.5	51.9	44.7	40.4
$X \pm m$	4.3	2.1	1.8	2.9
H	63.6	50.6	51.3	39.4
$X \pm m$	5.9	3.0	2.0	2.2

Примітка. Різниці між середніми груп з різним рівнем ФРНП недостовірні.

Так, у групі з високим рівнем ФРНП середнє значення обсягу уваги з 11 до 14 років зросло у середньому на 46%, а у групі з низьким рівнем ФРНП – на 96%. З даними властивостями склалася парадоксальна ситуація – при таких високих темпах розвитку середнє значення обсягу уваги групи з низьким рівнем ФРНП (1653.5 знаків) у 14 років перевищило не лише показник групи з середнім рівнем ФРНП (1483.4 знаків), а й з високим (1528.5 знаків). Продуктивність уваги дітей з низьким рівнем ФРНП теж змінилася з найнижчої у 11 років до найвищої у 14.

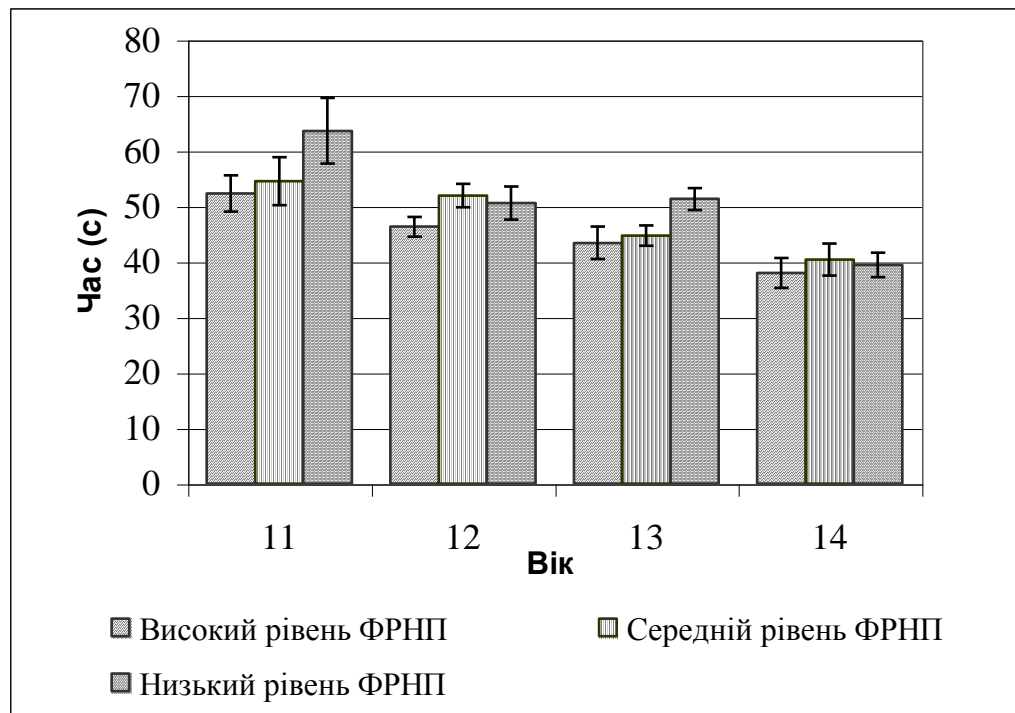


Рис. 3.12. Середні значення розподілу уваги дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП

На нашу думку, отримані результати можна пояснити посиленням нерівномірності та гетерохронності розвитку дітей 12-14 років (особливо 14 років!), яке, в свою чергу, є наслідком нерівномірного, з індивідуальними особливостями, обумовленими спадковими та середовищними факторами, початком пубертатного періоду.

*Таблиця 3.21*

**Середні значення ( $\bar{X} \pm m$ ) обсягу уваги (к-сть знаків) та достовірність істотних різниць ( $P$ ) у дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП**

Вік	11 з	12 з	13 з	14-з
В	1045.8	1225.9	1350.6	1528.5
$\bar{X} \pm m$	56.0	45.6	87.8	118.9
С	947.3	1136.4	1393.3	1483.4
$\bar{X} \pm m$	46.2	81.5	78.2	103.9
Н	844.0	1165.9	1172.7	1653.5
$\bar{X} \pm m$	52.7	61.8	156.8	95.0

B-H	0.05	-	-	-
P<				

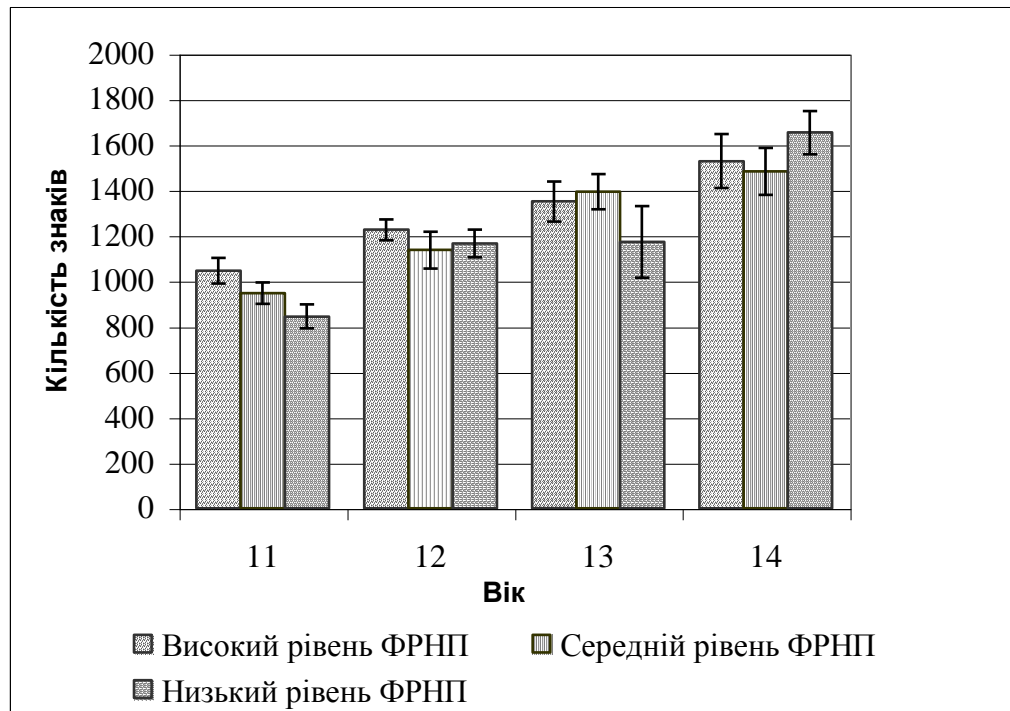


Рис. 3.13. Середні значення обсягу уваги дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП

Таким чином, можна відзначити, що в 11-річному віці вищі характеристики уваги притаманні дітям з високим рівнем розвитку властивостей основних нервових процесів. У 12-14-років така залежність не виявлена.

### **3.3. Успішність навчання учнів середнього шкільного віку та її зв'язок з властивостями основних нервових процесів і психічних функцій**

Властивості основних нервових процесів відіграють важливу роль у професійній діяльності людей, а якщо говорити про дітей – в успішності їх навчання. ФРНП та СНП впливають на навчання школярів молодшого [41], середнього та старшого шкільного віку [48]. Небагато авторів досліджували дітей середнього шкільного віку. Це ж стосується

групи дітей з ЗПР. Функціональна рухливість та сила нервових процесів в даній групі практично не досліджувалась. Тому дане питання є актуальним і донині.

У школярів визначили середні значення успішності за “легкими” та “важкими” предметами, а також середній бал (як середнє арифметичне четвертих оцінок) і співставили їх з параметрами психофізіологічних функцій.

За даними статистичного аналізу (табл. 3.22), в 11-річних досліджуваних усі показники успішності достовірно корелюють з силою нервових процесів ( $r=0.42-0.47$ ,  $P<0.05$ ). Коефіцієнти кореляції з функціональною рухливістю дещо нижчі і достовірним виявився лише один зв’язок – успішності з “важких” предметів ( $r=-0.37$ ,  $P<0.05$ ).

У старших вікових групах дітей з ЗПР коефіцієнти кореляції знизились, але жоден зв’язок не є достовірним.

Таблиця 3.22

**Коефіцієнти кореляції та їх достовірність між успішністю навчання та властивостями основних нервових процесів дітей 11-14 років**

Вік ВНД	11-з	12-з	13-з	14-з
Середній бал				
ФР	-0.32	-0.06	-0.20	-0.08
СНП	<b>0.47</b>	0.18	0.14	0.26
“Важкі” предмети				
ФР	<b>-0.37</b>	-0.17	-0.20	-0.07
СНП	<b>0.42</b>	0.13	0.19	0.21
“Легкі” предмети				
ФР	-0.24	0.02	-0.22	-0.10
СНП	<b>0.46</b>	0.22	-0.01	0.31

Для більш детального аналізу успішності навчання та її залежності

від індивідуально-типологічних особливостей ВНД були використані експертні оцінки, виставлені учням учителями-предметниками за дванадцятибальною системою. Такий підхід дозволив більш диференційовано оцінити знання школярів. Коефіцієнти кореляції показників успішності навчання з властивостями основних нервових процесів зросли. Але такий ріст значень коефіцієнтів кореляції не вніс нічого нового в аналіз ситуації. Низькі коефіцієнти зросли, але залишилися нижче рівня достовірності, ріст же достовірних коефіцієнтів тим більше не вплинув на зроблені висновки. Тому відповідні дані у роботі не наводяться. У таблиці 3.23 наведені середні значення показників успішності навчання у групах дітей з різним рівнем рухливості нервових процесів.

За наведеними даними можна зробити висновок, що школярі із ЗПР, у яких вищі показники функціональної рухливості, навчаються краще своїх однолітків з нижчою ФРНП.

*Таблиця 3.23*

**Середні значення показників успішності навчання дітей 11-14 років з різним рівнем ФРНП**

Рівень ФРНП	11 років			12 років		
	Високий	Середній	Низький	Високий	Середній	Низький
С	4.38	4.34	3.93	3.65	3.63	3.63
X±m	0.11	0.13	0.15	0.13	0.15	0.13
В	4.19	4.24	3.70	3.61	3.57	3.49
X±m	0.14	0.13	0.13	0.20	0.23	0.17
Л	4.52	4.44	4.12	3.67	3.66	3.68
X±m	0.08	0.13	0.18	0.11	0.14	0.12
	13 років			14 років		
С	3.86	3.76	3.65	4.22	4.20	4.15
X±m	0.22	0.14	0.17	0.15	0.12	0.18

В	3.74	3.61	3.50	4.00	3.97	3.95
X±m	0.24	0.15	0.18	0.14	0.11	0.21
Л	3.96	3.83	3.77	4.47	4.46	4.40
X±m	0.23	0.14	0.18	0.17	0.13	0.16

Примітка. С – середній бал успішності;  
 В – успішність з “важких” предметів;  
 Л – успішність з “легких” предметів.

Таким чином, успішність навчання дітей з ЗПР в 11 річному віці корелює з основними властивостями нервових процесів, тоді як в інших групах така закономірність не виявлена.

О.М.Давидова, аналізуючи успішність навчання старших школярів, розглядала її зв'язки не лише з функціональною рухливістю і силою нервових процесів, а і з показниками психічних функцій. Вона відзначає достовірні кореляційні зв'язки загального балу успішності навчання з пам'яттю на числа та геометричні фігури, з переключенням, розподілом та продуктивністю уваги [48].

У групі дітей 11-14 років зв'язки успішності навчання з показниками пам'яті та уваги виявились мінливими та неоднозначними (табл. 3.24).

Таблиця 3.24

**Коефіцієнти кореляції між успішністю навчання та показниками пам'яті і уваги дітей 11-14 років**

	Пам'ять				Увага			
	слова	числа	склади	малюнки	обсяг	прод.	перекл.	розпод.
11 років								
С	0.22	0.31	0.29	0.12	<b>0.54</b>	<b>0.51</b>	<b>-0.48</b>	<b>-0.50</b>
В	0.22	0.33	0.24	0.18	<b>0.44</b>	<b>0.42</b>	<b>-0.40</b>	<b>-0.45</b>
Л	0.17	0.27	0.25	0.04	<b>0.52</b>	<b>0.50</b>	<b>-0.49</b>	<b>-0.47</b>
12 років								

С	0.25	0.13	0.25	0.02	0.16	0.18	-0.06	0.01
В	0.29	-0.02	0.20	0.07	0.13	0.16	-0.17	0.02
Л	0.18	0.25	0.27	-0.01	0.16	0.17	0.01	0.00
	13 років							
С	0.33	<b>0.48</b>	0.38	<b>0.45</b>	0.22	0.24	<b>-0.58</b>	<b>-0.51</b>
В	0.31	0.38	0.38	<b>0.41</b>	0.14	0.15	<b>-0.53</b>	<b>-0.46</b>
Л	0.39	<b>0.55</b>	0.38	<b>0.49</b>	0.20	0.21	<b>-0.57</b>	-0.40
	14 років							
С	0.27	<b>0.39</b>	<b>0.53</b>	<b>0.45</b>	0.27	0.27	<b>-0.36</b>	-0.31
В	<b>0.38</b>	<b>0.47</b>	<b>0.58</b>	<b>0.51</b>	0.29	0.29	-0.30	-0.29
Л	0.15	0.29	<b>0.42</b>	<b>0.35</b>	0.20	0.20	<b>-0.42</b>	-0.31

Дослідженнями доведено взаємозв'язок успішності дітей в 11 років з показниками складових уваги. В той же час складові показники пам'яті в цій групі не мали достовірних значень.

У 12 річному віці кореляційні зв'язки знижуються, а у 13 років як складові пам'яті, так і уваги підвищуються до рівня достовірності. Подібну картину спостерігаємо і в дітей 14 років.

Таким чином, у зв'язок успішності навчання з станом психічних функцій виявив певну закономірність: середній шкільний вік характеризується зміцненням показників пам'яті під впливом навчальної діяльності та зменшенням показників властивостей уваги, що не відмічено у групі дітей 12 років.

Отримані дані дають підстави вважати, що високі показники індивідуально-типологічних властивостей ВНД, характеристик пам'яті та уваги створюють психофізіологічні передумови для високої успішності навчання школярів 11-14 років.



## ВИСНОВКИ

1. Отримані експериментальні дані свідчать про підтвердження гіпотези, що підлітковий вік характеризується подальшим формуванням нейродинамічних та психічних функцій, що проявляється формуванням складних сенсомоторних реакцій, змінами складових пам'яті та уваги в дітей з ЗПР.

2. Показники уваги в дітей з ЗПР середнього шкільного віку корелюють з властивостями основних нервових процесів, що позначається на навчальній діяльності учнів.

3. Дослідженнями встановлено високий рівень властивостей основних нервових процесів з успішністю навчання учнів 11-ти років.

4. Період середнього шкільного віку можна охарактеризувати як період повільної динаміки індивідуально-типологічних особливостей ВНД та властивостей психічних функцій, підвищення яких відбувається із поступовим темпом їх зростання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексійчук Ю.М., Давиденко І.М., Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Грищенко В.В. Розвиток індивідуальних психофізіологічних властивостей у дітей старшого шкільного віку: Тези доп. наук. конф. “Адаптація учнівської молоді до навч. занять та фізичних навантажень”. Черкаси. 1993. С. 4.
2. Андрієнко О.Д. Динаміка формування сили нервових процесів дітей і підлітків з різним ступенем біологічної зрілості. *Вісник ЧДУ. Серія біологічні науки*. Черкаси. 1999. Вип.22. С. 3-8.
3. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. М.: Просвещение, 1968. 232 с.
4. Антропова М.В., Бородкина Г.В., Кузнецова Л.М., Манке Г.Г., Параничева Т.М. Психофизиологические и вегетативные показатели у медлительных и подвижных подростков. *Физиол. человека*. 1995. Т. 21. №5. С. 68-74.
5. Ашмарин И.П., Бородкин Ю.С. и др. Механизмы памяти *Руководство по физиологии*. Л.: Наука, 1987. 432 с.
6. Белоус П.Д. Динамика умственной работоспособности учащихся 3-4 классов: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. Киев, 1977. 21 с.
7. Бехтерева Н.П., Бундзен П.В., Гоголицын Ю.Л. и др. Нейрофизиологические коды слов и феномен в мозге человека *Нейрофизиологич. основы памяти*. Тбилиси: Мецниереба, 1979. С. 21-57.

8. Богуцька Т.О. Психофізіологічна готовність дошкільників до навчання в школі: Автореф. дис.... канд. біол. наук. Київ, 1998. 19с.
9. Борейко Т.І. Стан властивостей основних нервових процесів, пам'яті, уваги, успішності навчання у дітей молодшого шкільного віку: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Київ, 1993. 19с.
10. Вартанян Г.А. Лохов М.И. Проблема транспорта памяти. Механизмы памяти. Л.: Наука, 1987. С. 87-131.
11. Василец Т.В. Подвижность как свойство нервных процессов: генетический аспект проблемы. Проблемы генетической психофизиологии человека. – М.: Наука, 1978. С. 111-126.
12. Введенский Н.Е. Возбуждение, торможение и наркоз. / Избранные труды. Сеченов И.М., Павлов И.П., Введенский Н.Е. М., 1952. Т.2. С. 397-412.
13. Высотская Н.Е. Проявление свойства “подвижность-инертность” процессов возбуждения и торможения в различные возрастные периоды. *Психофизиологич. основы физического восп. и спорта.* Л., 1972. С. 80-86.
14. Голубева Э.А., Гусева Е.П. Свойства нервной системы как фактор продуктивности произвольного и непроизвольного запоминания. Проблемы дифференциальной психофизиологии. М., 1972. Т.7. С. 176-193.
15. Голубева Э.А. Индивидуальные особенности памяти человека. М.: Педагогика, 1980. 151 с.
16. Гребняк М.Г., Машиністов В.В. Вікові особливості типологічних властивостей вищої нервової діяльності учнів загальноосвітніх шкіл. *Фізіол. журн.* 1992. Т.38, №6. С. 72-77.
17. Давидова О.М. Стан властивостей основних нервових процесів, функцій пам'яті та уваги в учнів старшого шкільного віку: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 1996. 20 с.

18. Дубровинская Н.В. Нейрофизиологические механизмы внимания. Л.: Наука, 1999. 140с.
19. Дубровинская Н.В., Богина Е.В, Салмина Н.Г. Особенности функционирования ЦНС детей 7-8 лет, учащихся 1 класса. *Новые исследования в психологии и возр. физиол.* М.: Педагогика, 2000. С. 71-75.
20. Кабанов А.И. Об особенностях развития высшей нервной деятельности детей и подростков. *Вопросы возр. физиол.* М., 1989. С. 5-22.
21. Кацин Ю.Ф. Значение типологических особенностей нервной системы учащихся в практике школы. Ученые записки Даугавпилсского пед. Института, 2001. Т. 7., Вып. 1. 12 с.
22. Коларова З.И. (Бирюкова) Физиология высшей нервной деятельности ребенка. М.: Медицина, 1968. 235 с.
23. Кольченко Н. В. Развитие подвижности основных нервных процессов и работоспособности головного мозга у человека в возрастном аспекте. (VII науч. конф. по вопр. возр. морф., биохимии). 2001. С. 70-74.
24. Кольченко Н. В. Функциональная подвижность основных нервных процессов и ее значение для некоторых видов трудовой деятельности: Автореф. дис....канд. мед. наук. Киев, 1978. 28 с.
25. Коновалов В.Ф., Сериков И.С. Кожно-гальваническая реакция как электрографический коррелят процессов запоминания и узнавания разных видов вербальной информации мальчиками и девочками. *Физиология человека.* 1999. Т. 11, №3. С. 421-429.
26. Кравченко О.К. Стан властивостей основних нервових процесів, функції пам'яті та уваги у людей зрілого та похилого віку: Автореф. дис. ... канд. біол. наук . Київ, 2000. 18 с.
27. Красногорский Н.И. О типовых особенностях ВНД у детей. *Журн. высш. нервной деят.* 1953. Т. 3, Вып. 2. С. 169-83.

28. Красногорский Н.И. Высшая нервная деятельность ребенка. Л.: Медгиз, 1958. 320 с.
29. Куркчи Н.Ф., Куркчи Л.Н. Возрастные изменения подвижности у здоровых людей. Физиология и патология высшей нервной деятельности. К., 1965. С. 78-80.
30. Ливанов М.Н. Нейронные механизмы памяти. *Успехи физиол. наук.* 1975. Т. 6, №3. 66 с.
31. Лизогуб В.С. Функциональная подвижность нервных процессов у лиц зрелого и пожилого возраста: Проблемы старения и долголетия. 1998. Т. 7, №4. С. 355-360.
32. Лукьяненко Г.Ф., Согрин Б. Изменение психофизиологических показателей памяти ребенка 7-12 лет. *Новые исследования по возрастной физиологии.* 1985. №2 С. 22-24.
33. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы. М.: Педагогика, 1970. 495 с.
34. Лурия А.Р. Сознательное действие, его происхождение и мозговая организация. *Вопр. психологии.* 1969. №5. С. 13-29.
35. Лурия А.Р. Нейропсихология памяти. М.: Педагогика, 1974. 312 с.
36. Макаренко Н.В., Сиротский В.В., Трошихин В.А. Методика оценки основных свойств высшей нервной деятельности человека: Нейробионика и проблемы биоэлектрич. Управления. Киев, 1975. С. 41-49.
37. Макаренко Н.В., Вороновская В.И., Киенко В.Н. Кратковременная память у людей с разными индивидуально-типологическими особенностями высшей нервной деятельности. *Физиол. журн.* 1980. Т.26, №4. С. 499-504.
38. Макаренко Н.В., Пухов Б.А., Кольченко Н.В. и др. Основы профессионального психофизиологического отбора. К.: Наук. думка, 1987. 244 с.

39. Макаренко Н.В. Роль функциональной подвижности нервных процессов в формировании психофизиологических функций и значение их в надежности операторской деятельности: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Киев, 1987. 40 с.
40. Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд. Киев: Наукова думка, 1991. 216 с.
41. Макаренко Н.В., Борейко Т.И. Взаимосвязь свойств основных нервных процессов и произвольного внимания у детей младшего школьного возраста. *Физиол. журн.* 1993. Т. 39, №4. С. 80-87.
42. Макаренко Н.В., Борейко Т.И. Особенности становления нейродинамических функций у детей раннего школьного возраста // *Физиол. журн.* 1994. №5-6. С. 23-31.
43. Макаренко М.В., Борейко Т.И., Лизогуб В.С., Мацейко І.І., Никоненко О.П., Панченко В.М., Спринь О.Б. Вікові зміни вищої нервової діяльності у людини. *Вісник ЧДУ: Актуальні проблеми фізіології.* Черкаси. 1996. Вип. 1. С. 49-53.
44. Макаренко Н.В., Чайченко Г.М., Богуцкая Т.А. Психофизиологическая готовность детей к обучению в школе. *Физиол. человека.* 1999. – Т. 5, №2. С.39-45.
45. Малков Н.Е. Индивидуальные психофизиологические различия в интеллектуальной деятельности старших школьников: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. М., 1973. 35 с.
46. Маляренко Т.Н., Гаврилов В.И., Краснянский А.Н., Балашов Б.В. Особенности нейродинамики в онтогенезе человека. /Матер. Всес. конф. АПН СССР “Сравнит. физиол. ВНД чел. и жив”. Ч. 2. М. 1988. С. 56-57.
47. Марищук В.Л., Сысоев Н.Е., Петрушевский И.И. Модификация теста с таблицами для отыскания чисел с переключением. *Вопр. психол.* 1968. – №2. С. 157-159.
48. Марютина Т.М., Ермолаев О.Ю. Введение в

психофизиологию. М.:МПСИ: Флинта, 2001. 400 с.

49. Мерлин В.С. Очерк теории темперамента. М.: Просвещение, 1964. 304 с.

50. Небылицин В.Д. Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1966. 383 с.

51. Небылицин В. Д. Избранные психологические труды. М.:Педагогика, 1990. 462 с.

52. Нетопина С.А., Лусканова Н.Г. Соотношение свойств нервной системы и психологических особенностей детей младшего школьного возраста / Тез. докл. “Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков”. М., 1985. С. 85.

53. Никоненко О.П. Порівняльний аналіз рівня основних властивостей нервових процесів у юнаків різних вікових груп. *Фізіологічний журнал*. 1996. Т. 42, №1-2. С. 59-64.

54. Олдс.Д. Нейроны “награды” и самостимуляция мозга: Функциональное значение электрических процессов головного мозга. М: Наука, 1977. С. 329-346.

55. Орбели Л.А. Учение Н.Е. Введенского и его значение для физиологии высшей нервной деятельности. *Вопросы высшей нервной деятельности*. М.–Л., 1949. С. 535-548.

56. Павлов И.П. Общие типы высшей нервной деятельности животных и человека. Полное собрание сочинений, 2-е изд. М. Л.: Изд-во АН СССР, 1951. Т. 3, кн. 2. С. 267-293.

57. Рождественская В.И. Влияние силы нервной системы и уровня активации на успешность монотонной работы. *Вопросы психологии*. 1973. Т. 5. С.49-57.

58. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Т.II. М., 1989. 322с.

59. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М.: Наука, 1979. 352 с.

60. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М., 1981. 221 с.
61. Сиротский В.В., Вороновская В.И., Кольченко Н.В., Панченко В.М. Особенности кратковременного произвольного запоминания у людей с различным уровнем функциональной подвижности нервных процессов. *Физиологический журнал*. 1980. Т. 26, №2. С. 167-170.
62. Соловьева С.А. Индивидуально-типологические различия во влиянии мотивов и нервно-психического напряжения на запоминание // Проблемы экспериментальной психологии личности. Пермь, 1968. Вып. 5. С. 133-137.
63. Соловьева С.А. Взаимная связь типа нервной системы, нервно-психического напряжения и активности мотивов в деятельности памяти. *Проблемы эксперимент. психол. личности*. Пермь, 1970. Вып. 6. С.265-280.
64. Сторожук В.М. Нейронные механизмы обучения. Киев: Наукова думка, 1986. 264 с.
65. Стреляу Я., Краевски А. Индивидуальный стиль деятельности и сила нервной системы. *Психофизиологические вопросы становления профессионализма*. М.: Сов. Россия, 1974. С. 176-186.
66. Теплов Б.М. Избранные труды: В 2 т. М.: Педагогика, 1985. 360 с
67. Теплов Б.М. Новые данные по изучению свойств нервной системы человека: Типологические особенности ВНД человека. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963. С. 3-46.
68. Трошихин В.А., Молдавская С.И., Кольченко Н.В. Функциональная подвижность нервных процессов и профессиональный отбор. Киев: Наук. думка, 1978. 228 с.
69. Харченко Д.М. Стан психофізіологічних функцій у студентів з різними властивостями основних нервових процесів: Автореф. дис.... канд. біол. наук. Київ, 1998. 16 с.
70. Хильченко А.Е. Методика исследования подвижности



основных нервных процессов у человека. *Журн. высш. нерв. деят.*– 1958. С. 945-948.

71. Чайченко Г.М., Костенко С.С. Психофізіологічний аналіз ефективності навчання школярів. *Физиол. журн.* 1992. Т.38, №2. С. 105-106.

72. Чайченко Г.М., Томилина Л.Г. Психофизиологический рейтинг как показатель эффективности умственной деятельности. *Физиол. человека.* 1995. Т. 21, №2. С. 30-36.

73. Шабатура М.Н. Морфо-функціональні основи формування психофізіологічної індивідуальності людини. Тези доповідей Всеукр. наук. симпозіуму “Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі”. Київ-Черкаси. 1995. С. 96.

## Додатки

### Методики визначення властивостей основних нервових процесів

**Комп'ютерна методика М.В.Макаренка** дослідження функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) та сила нервових процесів (СНП). Обстеження проведені за на приладах ПНН-3-01 в режимі “зворотного зв'язку” [41].

Методика дослідження ФРНП ґрунтується на диференціюванні позитивних та гальмівних подразників в режимі “зворотного зв'язку”. Подразниками слугували світлові сигнали червоного, жовтого та зеленого кольорів. Початкова експозиція сигналу складає 900 мс, а тривалість кожного наступного подразника змінюється автоматично в залежності від характеру відповіді досліджуваного (після правильної відповіді експозиція наступного сигналу зменшується на 20 мс, а після помилкової – збільшується на 20 мс). Тривалість пауз між подразниками постійна і складає 200 мс.

Перед початком дослідження обстежуваний отримував інструкцію про те, що при появі на екрані сигналу червоного кольору необхідно якнайшвидше натиснути правою рукою праву кнопку, при появі сигналу зеленого кольору – лівою рукою ліву кнопку. На сигнали жовтого кольору не реагувати. При помилкових реакціях роботу не припиняти, а максимально зосередити увагу на правильному виконанні інструкції.

Для визначення рівня функціональної рухливості нервових процесів пропонується серія із 120 сигналів (по 40 кожного кольору), що у випадковому порядку змінюють один одного. Показником функціональної рухливості нервових процесів є час, затрачений на

виконання даного навантаження. Чим вищий темп роботи досліджуваного, тим меншим є час виконання завдання і тим кращим є його показник.

Основним критерієм сили нервових процесів є працездатність головного мозку, яка проявляється в здатності нервової системи витримувати тривале концентроване навантаження або дію дуже сильного подразника, не переходячи у гальмівний стан. Досліди павловської лабораторії вказують на два головних напрямки дослідження межі працездатності коркових клітин, а отже і сили нервових процесів: 1) дослідження здатності коркових клітин витримувати концентроване збудження при тривалому або багаторазовому – через невеликі проміжки часу – повторенні подразника; 2) знаходження межі інтенсивності умовного подразника при виникненні позамежного гальмування. Більш придатним для дослідження сили нервових процесів людини є перший спосіб визначення межі працездатності коркових клітин.

Сила нервових процесів визначалась за вищеописаною методикою, але у цьому випадку фіксувалась загальна кількість переглянутих сигналів, тоді як час виконання завдання залишався незмінним – 5 хвилин. Більша кількість переглянутих сигналів за однаковий проміжок часу свідчить про вищу силу нервових процесів.

Така методика, розроблена М.В.Макаренком, відповідає принципам школи І.П.Павлова у визначенні сили нервових процесів людини.

### **Методика дослідження короткочасної зорової пам'яті**

Загально визнано, що обсяг короткочасної пам'яті складає  $7 \pm 2$  одиниці матеріалу [10]. Для вивчення функції короткочасної зорової пам'яті використовувались таблиці з 10 одиницями певного матеріалу [6, 30].

Виходячи з того, що короткочасна пам'ять забезпечує ефективне

збереження та відтворення інформації протягом 30-60 секунд, час експозиції матеріалу для запам'ятовування становив 30 секунд.

Обстежуваним пропонували для запам'ятовування різні види матеріалу: 10 слів, не пов'язаних між собою змістом, які склалися з одного та двох складів; 10 двозначних чисел в межах 10-99; 10 беззмістовних складів з двох приголосних та однієї голосної букви; 10 малюнків [43].

Після 30-ти секундного запам'ятовування обстежуваний протягом наступних 30-ти секунд мав можливість закріпити матеріал, який він запам'ятав (час відставлення), у формі внутрішньої мови. Після 30-ти секундного відставлення обстежувані відтворювали знаки, які вони запам'ятали, письмово, у довільному порядку.

Підраховувалась кількість правильно відтвореного матеріалу в кожній окремій пробі. Середній показник визначався як середнє арифметичне трьох аналогічних проб на кожний вид подразника. Чим більше обстежуваний відтворював елементів з кожної із пред'явлених таблиць, тим вищим був у нього показник обсягу пам'яті.

### **Методика вивчення властивостей уваги**

Дослідження уваги має велике значення у шкільній психодіагностиці. Були досліджені обсяг, продуктивність, переключення та розподіл уваги. Для цього були використані коректурні таблиці і таблиці Шульте. З відомого набору коректурних таблиць нами були використані таблиці Анфімова. Завдання за таблицями з літерами рекомендується давати учням усіх вікових груп і класів. Таблиці Анфімова для вивчення розумової працездатності та властивостей уваги учнів використані у цілому ряді праць [6, 8]. У нашому дослідженні були використані коректурні таблиці Анфімова з надрукованими на них 1600 знаками, розміщеними у вигляді 40 рядків. Кожен рядок складався з 40 знаків, якими були 8 літер українського алфавіту: А, В, Е, И, К, Н, С, Х, що йшли одна за одною і були розміщені у випадковому порядку.

Обстежувані попередньо отримували інструкцію про те, що за відведений час необхідно закреслити якнайбільшу кількість певних букв, при цьому перегляд таблиці необхідно було здійснювати зліва направо і зверху донизу. Час виконання завдання був однаковим для усіх вікових груп і складав 4 хвилини [4, 6]. Оцінка виконаного завдання проводилась за кількістю переглянутих знаків (обсяг уваги) та допущених помилок. Показник продуктивності (Е) уваги обчислювався за відомою формулою Уіппла:

$$\text{продуктивність } E = \frac{C - O}{C + M} \times H,$$

де Е- показник продуктивності уваги;

Н- кількість переглянутих знаків за 4 хвилини;

С- кількість закреслених знаків;

О- кількість пропущених знаків, які потрібно було закреслити;

М- кількість неправильно закреслених знаків.

Для повнішої характеристики довільної уваги нами досліджувались її переключення та розподіл. Переключення уваги – свідоме та осмислене переміщення уваги з одного об'єкта на інший – дає можливість людині переключатись з одного виду діяльності на інший. Для дослідження переключення уваги застосовувалась методика відшукування чисел з переключенням – “чорно-червоні” таблиці Шульте [52]. Таблиця, розділена на 49 клітин (7×7), містить натуральний ряд чорних чисел від 1 до 24 і натуральний ряд червоних чисел від 1 до 24, розміщених у випадковому порядку. Біля кожного числа є літера (символ). У правій частині таблиці є дві колонки чисел під словами “червоні” і “чорні”. У колонці “червоні” числа розміщені у порядку зростання від 1 до 24, у колонці “чорні” – в порядку зменшення від 24 до 1. Завдання для досліджуваного полягало в тому, щоб по чергово відшукати в таблиці “червоні” числа у порядку зростання, а “чорні” числа – у порядку зменшення. Виконання завдання починалось зі

знаходження “червоного” числа “1”, потім – “чорного” числа “24”, потім знову відшукувалось “червоне” число – “2”, а за ним “чорне” число – “23” і т.д. Після відшукування кожного числа обстежуваний записував літеру, що стоїть поруч з числом, у відповідну колонку бланка [52]. Таким чином, досліджуваний у ході пошуку змушений постійно переключати увагу з одного об’єкта на інший. За часом (в секундах), витраченим на виконання завдання, і за характером пошуку можна судити про швидкість переключення уваги. Чим швидше обстежуваний виконував завдання, тим вищий у нього рівень переключення уваги.

Розподіл уваги показує здатність людини до одночасного зосередження на кількох різних видах діяльності або на кількох об’єктах. При дослідженні розподілу уваги учням пропонували виконати роздільно і одночасно два завдання, які можуть бути або однорідними, або різнорідними і мати різну ступінь складності. Вивчення розподілу уваги проводилось за методикою відшукування чисел (таблиця Шульте). Такий же підхід до вивчення розподілу уваги ми зустрічаємо в роботах С.Л.Рубинштейн, (1970); П.Д.Белоус, (1977); І.А.Поліщук, А.Е.Видренко, (1980); Е.Ф.Рибалко з співавт., (1985); І.В.Крук, (1986); Л.Ф.Бурлачук, С.М.Морозова, (1989) та ін.

Обстежуваним пропонувалась таблиця, розбита на 25 квадратів. У квадрати були вписані 25 чисел від 1 до 25 у випадковому порядку. Досліджуваному необхідно якнайшвидше відшукувати числа в порядку зростання, показувати указкою та називати їх. Показником розподілу уваги є середня величина часу (в секундах), затраченого на перегляд п’яти таблиць.

### **Методика визначення успішності навчання школярів**

Успішність навчання оцінювалась за дванадцятибальною системою. Враховувалося три показника: середній бал успішності, середній бал “складних” предметів, середній бал “легких” предметів. Середній бал успішності обчислювався як середнє арифметичне

четвертних оцінок за I та II чверті першого навчального півріччя. Окремо розглядалися середні бали “складних” (математика, мови, фізика, хімія) та “легких” предметів (література, історія, географія, біологія). Успішність за такими предметами як фізкультура, малювання, співи, праця не враховувалась.

**Статистична обробка матеріалу** здійснювалася за методом Стьюдента та кореляційного аналізу.

## КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Зевакіна Лариса Олександрівна, учасник(ця) 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;

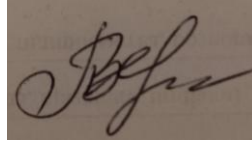
– не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;

– 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.



\_20.10.2021\_  
(дата)



(підпис)

Лариса Зєвакіна \_  
(ім'я, прізвище)