



УДК : 612.825.2.



## ОЦІНКА СТАНУ ЗОРОВОГО ГНОЗИСУ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ПЕРЦЕПТИВНО- КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ І ПСИХОМОТОРИКИ У ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ІНТЕЛЕКТУ



**Тетяна ДЕГТЯРЕНКО**, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, м. Одеса, Україна;

**Яна ШЕВЦОВА**, Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна

У статті представлені результати дослідження стану зорового гнозису в дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку та здійснено аналіз наявних корелятивних взаємозв'язків між його станом і основними параметрами сенсомоторних реакцій та психомоторики дитини. Визначено спрямованість та рівень кореляційних взаємозв'язків між об'єктивними показниками, які характеризують стан перцептивно-когнітивного і психомоторного розвитку у дітей 7 – 11 років з легким ступенем розумової відсталості та їх здорових однолітків.

**Ключові слова:** інформативність зорового гнозису, перцептивно-когнітивні функції, психомоторні якості, діти з порушеннями інтелекту.

**Татьяна ДЕГТЯРЕНКО**, Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского, г. Одесса, Украина;

**Яна ШЕВЦОВА**, Херсонский государственный университет, г. Херсон, Украина

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО ГНОЗИСА И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПЕРЦЕПТИВНО-КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ И ПСИХОМОТОРИКИ У ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

В статье авторами представлены результаты исследования состояния зрительного гнозиса у детей младшего школьного возраста с разным уровнем интеллектуального развития и осуществлен анализ имеющихся корелятивных взаимосвязей между его состоянием и основными параметрами сенсомоторных реакций и психомоторики ребенка. Определены направленность и уровень корреляционных взаимосвязей между объективными показателями, которые характеризуют состояние перцептивно-когнитивного и психомоторного развития у детей 7 – 11 лет с легкой степенью умственной отсталости и их здоровых сверстников.

**Ключевые слова:** информативность зрительного гнозиса, перцептивно-когнитивные функции, психомоторные качества, дети с нарушениями интеллекта

**Tetiana DEGTYARENKO**, The South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky, Odesa, Ukraine

**Yana SHEVTSOVA**, Kherson State University, Ukraine

## ESTIMATION OF THE STATE OF VISUAL GNOSIS AND RESEARCH OF INTERCOMMUNICATIONS BETWEEN THE INDEXES OF PERCEPTUAL-COGNITIVE FUNCTIONS AND PSYCHOMOTOR FEATURES IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISSABILITIES

The article presents the results of a study of visual gnosiss in primary school children with different levels of intellectual development and analysis of existing correlative relationships between the state and

© Дегтяренко Т., Шевцова Я., 2014



the main parameters of sensorimotor and psychomotor reactions of a child. Defined orientation and level of correlation between objective indicators that characterize the state of perceptual-cognitive and psychomotor development in children 7 – 11 years with mild mental retardation and their healthy peers. Psychophysiological studies included computed author's modification of the following methods: «KooS Cubes», «sensory-motor reaction», «noisy shapes», «The response to the moving object».

The results obtained for the parameters of the objective perceptual-cognitive and psychomotor functions in children with different levels of intellectual development were analyzed using standard methods of variation statistics. Estimated average values of the studied parameters (M), the average error ( $\pm m$ ) and the likelihood of differences between groups of primary school children with and without intellectual disabilities. The high level of correlation between visual gnosis latent period of visual sensorimotor responses, indicators of sensorimotor stimulation and sensory-motor accuracy and speed of psychomotor performance was found. Novel methods of valid psychodiagnostic psychophysiological disorders to determine the degree of perceptual-cognitive function and psychomotor children with intellectual disabilities were worked out (four patents of Ukraine for useful model).

Introduced correlation analysis of complex psychophysiological examination of children with different levels of intellectual development permitted indicate a high level of correlation relationships between parameters characterizing the state of the perceptual-cognitive functions and psychomotor quality in mentally retarded children.

**Keywords:** informative visual gnosis, perceptual-cognitive functions, psychomotor features, children with visual impairments.

**Н**еобхідність упровадження в практику роботи загальноосвітніх та спеціальних навчальних закладів психофізіологічних досліджень для оцінки стану та ступеня порушень когнітивних функцій і психомоторних якостей у дітей із різним рівнем інтелектуального розвитку не викликає сумнівів [1 – 4, 13]. У сучасній вітчизняній і зарубіжній психолого-педагогічній літературі не достатньо представлені свідчення, що розкривають важливі питання взаємозв'язку перцептивно-когнітивного і психомоторного розвитку дітей за результатами комплексного психофізіологічного обстеження.

Об'єктивні параметри інтегральної оцінки психофізіологічного статусу дітей виступають валідними критеріями діагностики стану перцептивно-когнітивних функцій та психомоторики, що обумовило доцільність їх використання в широкому спектрі ситуацій: оцінка стану перцептивно-когнітивного та психомоторного розвитку в онтогенезі; своєчасне виявлення порушень в інтелектуальній сфері; визначення рухових якостей у дитини; визначення ефективності проведення патогенетично-орієнтованого корекційно-розвивального навчання [6, 7].

Об'єктивна оцінка стану психомоторного і когнітивного розвитку дитини та ступеню його порушень є підґрунтям для вирішення актуальних проблем загальної та диференціальної психології, практичних завдань спеціальної психології та педагогіки, але досі багато найважливіших питань щодо методологічних підходів подальшої розробки цього актуального наукового напрямку залишаються невирішеними.

Актуальність представленої наукової публікації визначається недостатньою розробленістю проблеми валідної психофізіологічної діагностики ступеню порушень перцептивно-когнітивних функцій і психомоторного розвитку в дітей із порушеннями інтелекту, зокрема на підставі об'єктивних параметрів оцінки стану зорового гнозису. Досі в спеціальній психології об'єктивні параметри інтегральної оцінки психофізіологічного статусу дитини з обмеженими можливостями використовуються недостатньо, а правомірний аналіз взаємозв'язків показників перцептивно-когнітивних функцій і психомоторних якостей із врахуванням рівня інформативності зорового гнозису статусу дітей із порушеннями інтелектуального розвитку не проводився.



Дослідження індивідуальних особливостей зорової аферентації є теоретично та практично вагомим для здійснення валідної діагностики рівня перцептивно-когнітивного розвитку у дітей, оскільки пізнавальна діяльність дитини та розвиток наочно-образного мислення залежать від спроможності достеменного розпізнання ознак предметів та явищ навколишнього середовища, тобто від індивідуальних особливостей стану зорового сприймання. Розробці нового діагностичного інструментарію для визначення ступеня порушень перцептивно-когнітивного розвитку дітей на підставі оцінки стану зорової аферентації були присвячені наукові дослідження Т. Дегтяренко із співавторами [5, 12].

Зорове сприймання є сукупністю психофізіологічних та нейродинамічних процесів, які забезпечують побудову та створення зорових образів, що має провідне значення в забезпеченні пізнавальної діяльності дитини. Зоровий гнозис забезпечує створення достеменних зорових образів, що залучаються до реалізації складних психофізіологічних феноменів зорового сприймання, які є підґрунтям для формування нормативних траєкторій психомоторного, когнітивного та мовленнєвого розвитку дитини. Для адекватного зорового сприймання важливими є всі показники зорових функцій – гострота та поле зору, акомодация, наявність біокулярного зору, відчуття кольору, але зрештою найважливішою стає здатність індивід до упізнання явищ та предметів навколишнього середовища, що дає можливість адаптуватися до дії різноманітних чинників навколишнього довкілля, зокрема соціальних. Для цього необхідно, щоб зоровий образ як можна точніше відповідав реальній дійсності за багатьма параметрами та властивостями і провідна роль при цьому належить координації сенсорних (зорових) та моторних (рухових) компонентів, яка забезпечує оптимальне зорове сприймання.

Зорова аферентація є провідною нейрофізіологічною складовою перцептивно-когнітивного розвитку та психомоторної організації дитини і зважаючи на це визначення істотних взаємозв'язків між показниками, які оцінюють стан когнітивних функцій і психомоторики з використанням об'єктивних критеріїв зорового гнозису є перспективним та актуальним напрямом когнітивної та спеціальної психології. Координація рухів очей і кінцівок (або перцептивно – моторна координація) забезпечує оптимальну пізнавальну й рухову діяльність дитини і має виняткове соціальне значення у формуванні нормативних траєкторій психофізіологічного розвитку в онтогенезі. Саме на розвиток усіх видів сенсорного сприймання, когнітивних функцій та психомоторних якостей у дитини спрямовані навчальні та корекційні методи [10, 11].

Зорове сприймання є відображенням асоціативних нервових зв'язків у неокортексі, що були сформовані у дитини в результаті індивідуального сенсорного та життєвого досвіду. Дослідження інформативності зорового гнозису здійснюється на підставі впізнання зображень і перспективним варто вважати його використання для оцінки перцептивно-когнітивного розвитку та визначення наявності порушень зорового сприймання у дітей. Методика «Зашумлені фігури» використовується в комплексній нейропсихологічній діагностиці з метою оцінки стану перцептивно-когнітивного розвитку дитини за об'єктивними параметрами зорового гнозису [9].

**Мета дослідження:** оцінка інформативності зорового гнозису та визначення наявності корелятивних взаємозв'язків між показниками перцептивно-когнітивних функцій і психомоторики у дітей різним рівнем інтелектуального розвитку.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

1. Визначити стан перцептивно-когнітивних функцій у здорових та розумово відсталіх дітей 7 – 11 років на підставі оцінки рівня інформативності зорового гнозису та показників зорових сенсомоторних реакцій.



2. Здійснити індивідуалізовану оцінку психомоторних якостей в учнів молодших класів із порушеннями та без порушень інтелекту за об'єктивними параметрами психофізіологічного статусу (швидкість сенсомоторної дії, показники сенсомоторної точності та сенсомоторного збудження).

3. Запровадити кореляційний аналіз отриманих даних комплексного психофізіологічного обстеження для визначення рівня взаємозв'язків між показниками, які характеризують стан перцептивно-когнітивного і психомоторного розвитку дитини.

### Матеріали і методи дослідження

Дослідження стану перцептивно-когнітивних і психомоторних функцій за об'єктивними психофізіологічними параметрами, зокрема за рівнем інформативності зорового гнозису здійснено у 50 учнів молодшого шкільного віку без порушень інтелектуального розвитку (25 хлопчиків і 25 дівчаток) і у 50 розумово відсталих учнів з легким ступенем розумової відсталості (25 хлопчиків і 25 дівчаток). Вік дітей становив 7 – 11 років, контингент обстежених учнів був таким:

1) 50 учнів 1 – 3 класів ЗОШ № 1 м. Цюрупинська (контрольна група);

2) 50 розумово відсталих молодших школярів 1– 3 класів спеціальних загальноосвітніх шкільних закладів № 1, № 2 м. Херсона і комунального закладу «Цюрупинський дитячий будинок Херсонської обласної ради» (основна група).

Комплексне психофізіологічне обстеження вищевказаного контингенту дітей здійснено з використанням класичних методик, які дають можливість за об'єктивними параметрами оцінити стан перцептивно-когнітивних і психомоторних функцій в учнів.

Дослідження стану зорового гнозису, який характеризував перцептивно-когнітивний розвиток у обстеженого контингенту дітей здійснено за авторською модифікацією методики «Зашумлені фігури». Згідно використаній методичній процедурі за допомогою комп'ютерного обладнання визначався рівень інформативності зорового гнозису на підставі упізнання зображень за умов інформаційного шуму, що дало змогу здійснити валідну діагностику стану перцептивно-когнітивних функцій у дітей.

Процедура проведення дослідження інформативності зорового гнозису була наступною. На моніторі комп'ютера на білому фоні дитині по черзі були показані чотири зображення (кінь, ялинка, парасолька, слоненя) з поступовим збільшенням кількості крапок, з яких складалася їх цілісний образ (це надавало можливість згодом упізнати предмети; за умови впізнання дитиною зображення, вона натискає будь-яку кнопку клавіатури комп'ютера). Середній рівень інформативності зорового сприймання визначався за умови впізнання дитиною кожного з пред'явлених чотирьох зображень і якщо його значення було більше за нормативне – 3 %, доходили висновку про наявність порушень перцептивно-когнітивного розвитку дитини [16].

Оцінка перцептивно-когнітивних функцій у молодших школярів була здійснена також за об'єктивними параметрами «Зорових сенсомоторних реакцій» (проста, складна; реакція вибору) при використанні авторської модифікації вищезазначеної методики у комп'ютерному варіанті [15].

Визначалися об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій – простої (ПЗМР), складної (СЗМР), реакція вибору шляхом реєстрації їх латентних періодів за допомогою комп'ютерного обладнання. При реєстрації латентних періодів ПЗМР – дітям пред'являли один світловий стимул, а при СЗМР – дитині послідовно показували світлові сигнали червоного і зеленого кольору. При появі сигналу діти повинні були, якнайшвидше натиснути на кнопку клавіатури комп'ютера, намагаючись при цьому не робити помилок (помилками вважаються передчасне натиснення кнопки і пропущення сигналу). Світловий сигнал подавався у достатньо випадкові моменти часу, щоб у дитини не вироблявся умовний рефлекс на термін і



при цьому світловий стимул був достатньо регулярним, щоб кожний черговий сигнал для дітей був очікуваним. Інтервал між світловими сигналами становив від 0,5 до 2,5 с. Перші 5 – 7 сигналів були для дитини «пробними», вони сприяли адаптації досліджуваного і не реєструвалися. Надалі здійснювалася власне процедура психофізіологічного обстеження за тестом «Сенсомоторні реакції» і визначалися латентні періоди всіх видів зорових сенсомоторних реакцій [9].

Психомоторні якості у молодших школярів визначалися за методикою «Кубики Кооса» – швидкість психомоторної дії. Обстеження вищезазначеного контингенту дітей проводилося з використанням модифікованого варіанту методики «Кубики Кооса», який дає змогу визначати швидкість психомоторної дії та виявляти тонкі порушення просторової орієнтації й праксиса [9]. Згідно методичної процедури за допомогою комп'ютерного обладнання молодші школярі з різним рівнем інтелектуального розвитку в індивідуальному порядку отримували набір кубиків з елементами геометричних фігур (біло-червоного кольору) і зразки завершених геометричних візерунків на екрані монітора. Завдання учнів полягало у відтворенні геометричних візерунків за зразком з використанням кубиків у послідовному виконанні тесту з його поступовим ускладненням, (від простих до складних візерунків). Після виконання всіх десяти проб отримані учнями результати з кожного індивідуального відтворення автоматично обчислювалися і зберігалися в протоколі обстеженого за сумарною оцінкою, як середнє значення швидкості психомоторних дій у секундах.

За допомогою комп'ютерного обладнання нами була здійснена індивідуальна оцінка стану психомоторики у молодших школярів з різним рівнем інтелектуального розвитку за авторською модифікацією методики «Реакція на об'єкт, який рухається» [14]. При цьому використовували об'єкти чотирьох видів: біле коло, що рухається по колу на темному фоні; смуга червоного кольору на темному фоні, яка рухається по екрану монітора, подовжуючись, праворуч і ліворуч; сектор, кут якого збільшується до верхньої та до нижньої межі; сектор, кут якого збільшується від 0° до 360°. За результатами виконання 20 спроб, узятих по модулю, розраховували, (як середнє арифметичне) рівні сенсомоторного збудження та сенсомоторної точності; при порівнянні отриманих показників з їх нормативними параметрами робили висновок про індивідуальні психомоторні якості дитини.

Отримані дані підлягали статистичній обробці з використанням загально-прийнятих методів варіаційної статистики. Визначали середнє значення показників (M), величину середньої помилки ( $\pm m$ ). Достовірність відмінностей між обстеженими групами учнів визначали за допомогою двохвибіркового критерію Вілкоксона; для оцінки якісних розходжень застосовували точний метод Фішера для таблиць (2×2) з використанням критерію  $\chi^2$ . Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при  $p \leq 0,05$ .

Математичні операції виконувалися у програмних пакетах Microsoft Excel 2003 та «Statistica 6.0». Комп'ютерна програма, передбачала визначення коефіцієнтів кореляцій (r), що виявляло наявність значущих за рівнем взаємозв'язків між досліджуваними показниками. Числові значення коефіцієнтів кореляції (r) нормувались у межах від -1,0 до +1,0 і відповідно виражали такі рівні кореляції: до 0,30 – низький, 0,31–0,50 – помірний, 0,51 – 0,70 – значний, 0,71 – 1,0 – високий. Числові додатні значення цього коефіцієнта вказують на прямий зв'язок між параметрами, а від'ємні – на зворотну кореляцію, рівень кореляції, близький до одиниці, свідчить про наявність міцного зв'язку між параметрами, а близький до нуля – про слабкий зв'язок.

### **Аналіз та обговорення отриманих результатів**

Було проведено комплексне психофізіологічне обстеження дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку з метою валідної діагностики стану перцептивно-когнітивних функцій і психомоторних якостей у вищезазначено-



го контингенту. Стан зорового сприймання, визначався шляхом розрахункових параметрів рівня інформативності зорового гнозису (за умов інформаційного шуму) в розумово відсталих молодших школярів 1 – 3 класів (основна група) і у дітей контрольної групи відповідного віку без порушень інтелекту. Середнє значення рівня інформативності зорового гнозису у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку представлено в *таблиці 1*.

Таблиця 1

**Середнє значення рівня інформативності зорового гнозису у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку ( $M \pm m$ )**

Середній рівень інформативності (%)	Основна група		Контрольна група	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
Показник рівня інформативності зорового гнозису $N \leftarrow 2...3$	13,66±1,03	12,31±1,22	2,50±0,10*	2,42±0,08*

**Примітка:** \*Вірогідність різниці між групами – ( $p < 0,05$ ).

Аналіз отриманих результатів показав вірогідність відмінностей показників інформативності зорового гнозису між групами досліджуваних дітей із різним рівнем інтелектуального розвитку. Показники стану зорового гнозису у здорових молодших школярів, відповідали нормативним значенням і становили  $2,50 \pm 0,10$  % у хлопців і  $2,42 \pm 0,08$  % у дівчат контрольної групи.

Показники рівня інформативності зорового гнозису в молодших школярів основної групи з порушеннями інтелекту становили у хлопців –  $13,66 \pm 1,03$ %, а у дівчат –  $12,31 \pm 1,22$  %. Результати порівняльного аналізу показників рівня інформативності зорового гнозису в обстеженого контингенту дітей свідчать на користь того, що тривалість періодів упізнання зображень у розумово відсталих дітей значно перевищує тривалість періодів упізнання зображень у дітей контрольної групи. Отримані результати дають можливість зазначити що, показники інформативності зорового гнозису доцільно використовувати для об'єктивної критеріальної оцінки стану перцептивно-когнітивних функцій у дітей з метою визначення наявності та ступеня їх порушень.

Визначені об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій у розумово відсталих молодших школярів 1 – 3 класів (основна група) і у дітей контрольної групи відповідного віку без порушень інтелекту за показниками латентних періодів сенсомоторних реакцій представлені в *таблиці 2*.

Таблиця 2

**Показники латентних періодів сенсомоторних реакцій у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку ( $M \pm m$ )**

Показники латентних періодів (мс)	Основна група		Контрольна група	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
Проста сенсомоторна реакція $N \leftarrow 220...260$	664,8±72,1	721,3±83,4	221,9±4,8*	226,2±6,6*
Складна сенсомоторна реакція $N \leftarrow 280...320$	707,3±61,6	806,1±93,2	311,9±4,0*	315,2±20,7*
Співдружна сенсомоторна реакція $N \leftarrow 0...20$	56,9±3,4	68,0±75,3	13,8±1,0*	14,7±1,2*

**Примітка:** \*Вірогідність різниці між групами – ( $p < 0,05$ ).



Аналіз отриманих результатів показав, що латентні періоди простої сенсомоторної реакції у здорових молодших школярів, як у хлопців так і у дівчат ( $221,9 \pm 4,88$  мс і  $226,3 \pm 6,60$  мс відповідно) були вірогідно меншими в порівнянні з дітьми, які мали інтелектуальну недостатність; у розумово відсталих хлопців показник латентності ПЗМР становив  $664,9 \pm 72,16$  (мс), а у дівчат основної групи –  $721,4 \pm 83,49$  (мс).

Як можна бачити з результатів, представлених у *таблиці 2*, латентні періоди складної сенсомоторної реакції у хлопців і дівчат контрольної групи становили відповідно  $311,9 \pm 4,03$  (мс),  $315,2 \pm 20,79$  (мс) і значення цих показників були вірогідно меншими, ніж у розумово відсталих молодших школярів, у яких латентні періоди СЗМР становили  $707,33 \pm 61,66$  (мс) і  $1006,1 \pm 93,29$  (мс) у хлопців і дівчат відповідно.

Латентні періоди сенсомоторної реакції вибору у хлопців і дівчат без порушень інтелекту становили  $13,85 \pm 1,06$  (мс) і  $14,7 \pm 1,05$  (мс) відповідно, тоді як у молодших школярів з інтелектуальною недостатністю ці показники за своїм значенням були вірогідно вищими і становили у хлопців  $36,93 \pm 3,47$  (мс), а у дівчаток  $68,03 \pm 75,37$  (мс).

Отриманні результати свідчать на користь того, що об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій (простої, складної, реакції вибору) мають значні відмінності у розумово відсталих дітей при співставленні с аналогічними показниками здорових дітей молодшого шкільного віку без порушень інтелекту, а тому, латентні періоди зорових сенсомоторних реакцій доцільно використовувати для об'єктивної критеріальної оцінки стану перцептивно-когнітивних функцій у дітей та визначення наявності їх порушень.

Нами здійснена індивідуалізована критеріальна оцінка стану перцептивно-когнітивних функцій (визначення порушень просторової орієнтації й праксиса) у молодших школярів 1 – 3 класів із різним рівнем інтелектуального розвитку на підставі визначення об'єктивних параметрів швидкості психомоторних дій за тестом «Кубики Кооса». Показники швидкості психомоторних дій у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку представлені в *таблиці 3*.

Таблиця 3

### Показники швидкості психомоторних дій у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку ( $M \pm m$ )

Показник швидкості дії (с)	Основна група		Контрольна група	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
Швидкість дії N ← 240...420	1131,4±11,4	1161,3±11,0	427,3±9,6*	460,0±17,9*

**Примітка:** \*Вірогідність різниці між групами – ( $p < 0,05$ ).

Отриманні результати свідчать на користь того, що об'єктивні параметри швидкості психомоторних дій мають значні відмінності у розумово відсталих дітей при порівнянні з аналогічними показниками у здорових дітей молодшого шкільного віку без порушень інтелекту. У розумово відсталих дітей виявлялися порушення тонких просторових орієнтацій, здатності використовувати різноманітні рухові навички, побудови рухової програми, а також використання свого тіла в процесі рухового акту. Швидкість психомоторної дії (ШПД) виконання всіх тестових завдань з різним рівнями складності за методикою методики «Кубики Кооса» у дітей основної групи з порушеннями інтелекту була значно тривалішою порівняно з їх здоровими ровесниками.



Так, у розумово відсталих хлопців показник середнього значення швидкості психомоторної дії значно перевищував цей показник у хлопців контрольної і становив  $1131,45 \pm 116,47$  (с). Аналогічні результати спостерігалися у дівчат молодших класів з різним рівнем інтелектуального розвитку: в основній групі показник ШПД становив  $1161,33 \pm 116,09$  (с), а у дівчат без порушень інтелекту він становив  $460,03 \pm 17,91$  (с). Представлені дані свідчать про те, що ступінь просторових часових орієнтацій у контрольній групі учнів молодших класів відповідав нормативному значенню, тоді як просторові часові орієнтації й праксис у розумово відсталих молодших школярів були значною мірою дефіцитарними за об'єктивними параметрами швидкості психомоторних дій.

Результати індивідуалізованої оцінки психомоторних якостей у молодших школярів із різним рівнем інтелектуального розвитку на підставі визначення об'єктивних психофізіологічних параметрів за тестом «Реакція на об'єкт, який рухається» за показниками сенсомоторного збудження і сенсомоторної точності представлені в таблиці 4.

Таблиця 4

**Показники сенсомоторного збудження і сенсомоторної точності у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку ( $M \pm m$ )**

Рівень сенсомоторного збудження (мс)	Основна група		Контрольна група	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
PPO_(К 3б.) – коло: N ← 10...10;	23,5±25,1	25,2±16,1	11,2±1,1*	10,4±1,3*
PPO_(С 3б.) – смуга: N ← 10...10;	98,9±36,2	98,8±34,1	9,1±1,1*	10,8±1,6*
PPO_(С1–3б.) сектор-1: N ← 10...10;	46,9±14,2	42,7±36,1	7,4±1,7*	6,7±2,4*
PPO_(С2–3б.) сектор-2: N ← 10...10;	29,1±16,2	25,6±3,4	10,7±1,2	9,5±1,2*
Рівень сенсомоторної точності (мс)	Основна група		Контрольна група	
	Хлопчики	Дівчатка	Хлопчики	Дівчатка
PPO_(Кт) – коло: N: ← 26-38;	218,3±39,1	270,9±43,1	27,5±1,3*	30,7±1,1*
PPO_(Ст) – смуга: N: ← 26-38;	211,5±43,8	248,0±36,3	24,3±1,6*	29,9±1,1*
PPO_(С1-т) сектор1: N: ← 26-38;	140,5±18,1	153,7±20,1	22,2±2,5*	31,4±1,1*
PPO_(С2-т) сектор2: N: ← 26-38;	143,9±20,7	130,4±16,1	31,9±1,4*	33,3±1,3*

**Примітка:** \*Вірогідність різниці між групами – ( $p < 0,05$ ).

Наведені в таблиці 4 показники свідчать про значні відмінності психомоторного розвитку між групами здорових дітей і учнів із легким ступенем розумової відсталості: рівні сенсомоторного збудження і сенсомоторної точності в учнів з порушеннями інтелекту значно перевищували ці показники у їх здорових ровесників.

Аналіз кореляційних взаємозв'язків між показниками інформативності зорового гнозису і параметрами, які характеризують психомоторні якості в молодших школярів з різним рівнем інтелектуального розвитку представлені в таблиці 5.





Таблиця 5

Кореляційні взаємозв'язки між показниками інформативності зорового гнозису і параметрами, які характеризують психомоторні якості у молодших школярів із різним рівнем інтелектуального розвитку

№	Показник	Контрольна група		Основна група		
		Хлопці	Дівчата	Хлопці РВ	Дівчата РВ	
1	Рівень інформативності зорового гнозису	Швидкість психомоторної дії	$r = 0,72$	$r = 0,71$	$r = 0,52$	—
		Сенсомоторні реакції; (Senso_1)	$r = 0,72$	$r = 0,72$	$r = 0,51$	$r = 0,51$
		(Senso_2)	$r = 0,74$	$r = 0,71$	$r = 0,51$	—
		(Senso_3)	$r = 0,53$	$r = 0,52$	—	—
		Рівень сенсомоторної точності: (РРО. т) – коло;	$r = 0,61$	$r = 0,59$	—	—
		(РРО. т) – смуга;	$r = 0,51$	—	—	—
		(РРО. т) сектор-1;	$r = 0,61$	$r = 0,56$	—	—
		(РРО. т) сектор-2;	$r = 0,56$	$r = 0,55$	—	—
		Рівень сенсомоторного збудження: (РРО. зб) сектор-1;	$r = 0,72$	$r = 0,67$	$r = 0,51$	$r = 0,51$
		(РРО. зб) сектор-2;	$r = 0,78$	$r = 0,74$	—	$r = 0,51$

Кореляційний аналіз результатів комплексного психофізіологічного обстеження дітей з різним рівнем інтелектуального розвитку дав змогу виявити високий рівень кореляційних взаємозв'язків між показниками інформативності зорового гнозису і параметрами, які характеризують психомоторні якості в молодших школярів. Інформативність зорового гнозису мала високий рівень взаємозв'язку з показником швидкості психомоторної дії за методикою «Кубики Кооса» (рівень кореляційного зв'язку становив  $r = 0,72$ ). Об'єктивні параметри сенсомоторних реакцій за методикою ПЗМР (Senso\_1), СЗМР (Senso\_2); і реакцією вибору (Senso\_3) мали високий рівень взаємозв'язку з інформативністю зорового гнозису в обстеженого контингенту дітей (відповідно коефіцієнти кореляції становила  $r = 0,72$ ;  $r = 0,74$ ;  $r = 0,53$ ).

Інформативність зорового гнозису мала високий рівень кореляційних взаємозв'язків з показниками сенсомоторної точності та сенсомоторного збудження за тестом «Реакція на об'єкт, який рухається», що можна бачити з даних представлених у таблиці 5.

Отже, результати запровадженого кореляційного аналізу дали можливість визначити наявність високих за рівнем взаємозв'язків інформативності зорового сприймання з показниками перцептивно-когнітивних функцій (зорові сенсомоторні реакції) і психомоторними якостями дітей (сенсомоторне збудження, сенсомоторна точність, швидкість психомоторної дії).

### Висновки

1. Отриманні результати порівняльного аналізу показників інформативності зорового гнозису в дітей із різним рівнем інтелектуального розвитку свідчать на користь того, що тривалість періодів упізнавання зображень у розумово відсталих дітей значно перевищує цей показник у здорових дітей. Оцінка об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій (простої, складної, реакції вибору) показала, що тривалість їх латентних періодів у розумово відсталих дітей перевищує ці показники у здорових дітей молодшого шкільного віку. Дослідження рівня інформативності зо-



рового гнозису на підставі швидкості упізнання зображень за умови інформаційного шуму та визначення латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій доцільно використовувати для об'єктивної критеріальної оцінки стану перцептивно-когнітивних функцій у дітей та виявлення наявності їх порушень.

2. Об'єктивні параметри швидкості психомоторних дій мають значні відмінності в розумово відсталих дітей порівняно з аналогічними показниками у здорових дітей молодшого шкільного віку без порушень інтелекту. У розумово відсталих дітей виявлялися порушення тонких просторових орієнтацій, здатності використовувати різноманітні рухові навички, побудови рухової програми, а також використання свого тіла в процесі рухового акту. Швидкість психомоторної дії (ШПД) виконання всіх тестових завдань із різним рівнями складності за методикою методики «Кубики Коса» в дітей основної групи з порушеннями інтелекту була значно тривалішою порівняно з їх здоровими ровесниками.

3. Встановлено значні відмінності, щодо психомоторних якостей у здорових дітей і учнів з легким ступенем розумової відсталості: рівні сенсомоторного збудження і сенсомоторної точності за методикою «Реакція на об'єкт, який рухається» в учнів із порушеннями інтелекту значно перевищували ці показники у їх здорових ровесників.

4. Результати запровадженого кореляційного аналізу дали можливість встановити наявність високих за рівнем взаємозв'язків між інформативністю зорового гнозису і іншими показниками перцептивно-когнітивних функцій (зорові сенсомоторні реакції), а також психомоторними якостями дітей (сенсомоторне збудження, сенсомоторна точність, швидкість психомоторної дії).

5. Розроблено спосіб діагностики наявності порушень перцептивно-когнітивного розвитку у дітей на підставі визначення рівня інформативності зорового гнозису шляхом вимірювання швидкості упізнання зображень предметів. Використання в спеціальній психології скринінгових апаратно-програмних технологій для інтегральної оцінки психофізіологічного стану дітей дає змогу здійснити валідну діагностику ступеня порушень перцептивно-когнітивних функцій та психомоторики у дітей з порушеннями розвитку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дегтяренко Т. В. Теоретико-методологічні засади рекреаційної психології в концепті міждисциплінарного та нейроонтогенетичного підходів // Наука і освіта № 10. – 2012. – С. 66 – 71.
2. Дегтяренко Т. В. Психофізіологія раннього онтогенезу : Учебник для студентів вищих навчальних закладів. – К. : ВАИП «Рада», 2011. – 352 с.
3. Дегтяренко Т. В. Психофізіологічна парадигма в розв'язанні актуальних проблем рекреаційної психології // «Наука і освіта». – № 11. – Одеса. ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2011. – С. 42 – 46.
4. Дегтяренко Т. В. Становлення міжпівкулевої взаємодії в онтогенезі вищих психічних функцій дитини та значення її оцінки для діагностики порушень інтелектуального розвитку // Наука і освіта № 6. – 2012. – С. 63 – 67.
5. Дегтяренко Т. В., Ушан О. В. Взаємозв'язок когнітивних функцій і психомоторики з об'єктивними критеріями зорової аферентації Спецвипуск. Проект : «Когнітивні процеси та творчість». Наука і освіта. – Одеса : ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2010. – С. 54 – 59.
6. Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В. Особливості психомоторного розвитку у розумово відсталих молодших школярів : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського університету імені Івана Огієнка, Медобори – 2006, 2012.
7. Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В. Нові методи оцінки зорового сприйняття та їх упрощення для діагностики рівня перцептивно-когнітивного розвитку дітей // Наука і освіта № 9. – 2012. – С. 56 – 60.
8. Мантрова И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. – Россия, Иваново, 1992. – 248 с., В. В. Никадров. Психомоторика. Учебное пособие. – СПб. – Речь. – 2004. – 104 с.
9. Методы нейропсихологической диагностики. Практическое руководство: монография / Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон. – СПб. : Стройлеспечать, 1997. – 304 с.
10. Семенович А. В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза : Ученое пособие. – 2-е изд. – М. : Генезис. – 2008, 474 с.



11. Шипицына Л. М. Необучаемый ребенок в семье и обществе с нарушениями интеллекта. – 2-е изд., перед. и допол. – СПб.: Речь, 2005. – 477 с.
12. Патент на корисну модель № 67098. Патент на корисну модель. Спосіб визначення наявності порушень зорового гнозису на підставі оцінювання рівня інформативності зорового сприйняття (Дегтяренко Т. В., Дрожженко В.С., Ушан О. В.).
13. Патент на корисну модель № 70221. Бюл. № 10 від 25.05.2012. Спосіб діагностики порушень психомоторного розвитку дитини на підставі визначення коефіцієнта функціональної асиметрії півкуль мозку (КФА) за тепінг-тестом (Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В.)
14. Патент на корисну модель № 70219. Бюл. № 10 від 25.05.2012. Спосіб індивідуалізованої оцінки психомоторних якостей розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних психофізіологічних параметрів (Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В.)
15. Патент на корисну модель № 70220 Бюл. №10 від 25.05.2012. Спосіб діагностики ступеня порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсоромоторних реакцій (Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В.).
16. Патент на корисну модель № 70222 Бюл. № 2 від 25.05.2012. Спосіб діагностики наявності порушень перцептивно-когнітивного розвитку дітей на підставі оцінки стану зорового сприйняття (Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В.).

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Dehtyarenko T. V. Teoretyko-metodolohichni zasady rekreatsionoyi psykholohiyi v kontseпти mizhdystyplinarnoho ta neyroontohenychnoho pidkhodiv, (Theoretical and methodological foundations of psychology recreation concept of interdisciplinary and neural ontogenetic approaches), Nauka i osvita, 2012, No. 10, pp. 66 – 71.
2. Dehtyarenko T. V. Psykhofyziolohyya ranneho ontogeneza (Psychophysiology of early ontogenesis), 2011, pp. 352.
3. Dehtyarenko T. V. Psykhofyziolohycheskaya paradyhma v resheniyi aktual'nykh problem rekreatsionoyi psykholohiyi (Psychophysical paradigm in solving urgent problems of recreational psychology), Nauka i osvita, 2011, No. 11, pp. 42 – 46.
4. Dehtyarenko T. V. Stanovlennya mizhpivkulevoyi vzayemodiyi v ontogenezi vyshchykh psykhychnykh funktsiyi dytyny ta znachennya yiyi otsinky dlya diahnostryki porushen' intelektual'noho rozvytku, (Becoming interactions in the ontogenesis of higher mental functions of the child and the importance of evaluation for diagnosis of intellectual development), Nauka i osvita, 2012, No. 6, pp. 63 – 67.
5. Dehtyarenko T. V., Ushan O. V. Vzayemoz'v'язok kohnityvnykh funktsiyi i psykhomotoryky z ob'yektyvnymy kryteriyamy zorovoyi aferentatsiyi, (Relationship of cognitive function and psychomotor objective criteria of visual afferentiation), Kohnityvni protsesy ta tvorchist', 2010, pp. 54 – 59.
6. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Osoblyvosti psykhomotornoho rozvytku u rozumovo vidstalykh molodshykh shkolyariv (Features psychomotor development in mentally retarded younger pupils), Zbirnyk naukovykh prats' Kam'yanets' – Podil's'koho universytetu imeni Ivana Ohiyenka, 2012, pp. 85 – 89.
7. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Novi metody otsinky zorovoho spryynnyattya ta yikh provadzhennya dlya diahnostryki rivnyia pertsyptivno – kohnityvnoho rozvytku ditey, (New methods for assessing visual perception and their implementation for the diagnosis of perceptual – cognitive development of children), Nauka i osvita, 2012, No. 9, pp. 56 – 60.
8. Mantrova Y. N. Metodolycheske rukovodstvo po psykhofyziolohycheskoy i psykholohycheskoy dyahnostryke (Methodological guidance on psychophysiological and psychological diagnosis), 2004, pp.104.
9. Vasserma L. Y., Dorofeeva. S. A., Meerson. Ya. A. Metody neiropsiholohycheskoy diahnostryki. Praktycheskoe rukovodstvo, monohrafiya (Neuropsychological diagnostic methods: practical guide), 1997, pp. 304.
10. Semenoych A. V. Neyropsykholohycheskaya korrektsyya v detskom vozraste, Metod zameshchayushcheho ontogeneza (Neuropsychological correction in childhood. Replacement method ontogeny), 2008, pp. 474.
11. Shypitsyna L. M. Neobuchaemyi rebenok v sem'e y obshchestve s narushenyamy yntelekta (Nonteachable child in the family and society with intellectual disabilities), 2005, pp. 477.
12. Dehtyarenko T. V., Drozhenko V.S., Ushan O.V. Sposib vyznachennya nayavnosti porushen' zorovoho hnozysu na pidstavi otsinyuvannya rivnyia informatyvnyosti zorovoho spryynnyattya, (Patent for useful model № 67098 Patent for Utility Model Method for determining an abnormal visual gnosis based evaluation of information content of visual perception), Patent na korysnu model', No. 67098.
13. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Sposib diahnostryki porushen' psykhomotornoho rozvytku dytyny na pidstavi vyznachennya koeffitsiyenta funktsional'noyi asymetriyi pivkul' mozku (KFA) za Tepinh – testom, (Patent for useful model № 70221 Bull. № 10 dated 25.05.2012 Method of diagnosis of psychomotor development of children on the basis of determining the coefficient of functional asymmetry of the hemispheres of the brain (CFA) by tapping could be - test), Patent na korysnu model', 2012, No. 70221.
14. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Sposib individualizovanoi otsinky psykhomotornykh yakostey rozumovo vidstalykh ditey na pidstavi ob'yektyvnykh psykhofyziolohychnykh parametriv, (Patent for useful model № 70219, Bull. № 10 dated 25.05.2012 Method individualized assessment of psychomotor skills of mentally retarded children on the basis of objective physiological parameters), Patent na korysnu model', 2012, No. 70219.
15. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Sposib diahnostryki stupenya porushen' kohnityvnykh funktsiyi u rozumovo vidstalykh ditey na pidstavi ob'yektyvnykh parametriv sensoromotornykh reaktsiy, (Patent for useful model № 70220 Bull. № 10 dated 25.05.2012 Method of diagnosis of the degree of cognitive function disorders in mentally retarded children on the basis of objective parameters sensorimotor reactions), Patent na korysnu model', 2012, No. 70220.
16. Dehtyarenko T. V., Shevtsova Ya. V. Sposib diahnostryki nayavnosti porushen' pertsyptivno-kohnityvnoho rozvytku ditey na pidstavi otsinky stanu zorovoho spryynnyattya, (Patent for useful model № 70222 Bull. № 2 dated 25.05.2012 Method of diagnosing an abnormal perceptual-cognitive development in children on the basis of assessment of visual perception), Patent na korysnu model', 2012, No.70222.