

**КРИТЕРІАЛЬНА ОЦІНКА РІВНЯ ПЕРЦЕПТИВНО –
КОГНІТИВНОГО РОЗВИТКУ У ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ
НЕДОСТАТНІСТЮ**

Шевцова. Я.В

Наукова стаття присвячена розробці критеріальної оцінки рівня перцептивно – когнітивного розвитку дітей з інтелектуальною недостатністю. Автор представляє новий спосіб визначення ступеню порушень когнітивних функцій у дітей молодшого шкільного віку та підставі реєстрації об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій з використанням сучасних апаратно-програмних технологій.

Научная статья посвящена разработке критериальной оценки уровня перцептивно - когнитивного развития детей с интеллектуальной недостаточностью. Автор представляет новый способ определения степени нарушений когнитивных функций у детей младшего школьного возраста на основе регистрации объективных параметров зрительных сенсомоторных реакций с использованием современных аппаратно программных технологий.

Scientific article to posveschena development of criterion estimation of level perceptivno - kognitivnogo development of children with intellectual insufficiency. An author presents the new method of determination of degree of violations of kognitivnykh functions for the children of midchildhood on the basis of registration of objective parameters of zritel'nikh of sensomotor reactions with the use of modern vehicle programmatic technologies.

Ключові слова: перцептивно – когнітивний розвиток дітей, об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій, інтелектуальна недостатність.

Ключевые слова: перцептивно - когнитивное развитие детей, объективные параметры зрительных сенсомоторных реакций, интеллектуальная недостаточность.

Keywords: perceptivno is kognitivnoe development of children, objective parameters of zritel'nikh of sensomotor reactions, intellectual insufficiency.

Проблема діагностики стану пізнавальних процесів у дітей з різним рівнем інтелектуального розвитку присвяченні численні дослідження [1]. Наявність порушень перцептивно – когнітивних функцій у дітей доцільно визначати за об'єктивними параметрами зорових сенсомоторних реакцій, які відіграють провідну роль в онтогенезі вищих психічних функцій дитини.

Зорові сенсомоторні реакції (спрощена, проста, складна, співдружня) використовуються в психофізіологічній діагностиці для визначення наявності балансу основних нервових процесів - збудження і гальмування, а також для визначення стану психомоторного розвитку дитини. Зважаючи на те, що у розумово відсталих дітей спостерігається дисбаланс основних нервових процесів і порушення психомоторного розвитку об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій (їх латентні періоди), мають діагностичне значення для визначення ступеню порушень перцептивно – когнітивних функцій при вадах інтелекту [2].

Сенсомоторні реакції – відображають єдність нейрофізіологічних і психічних процесів та взаємодію сенсорних і рухових складових при виконання всіх видів психічної діяльності людини. На підставі сенсорної й кінестетичної інформації, що надходить від аналізаторів, здійснюється запуск, регуляція, контроль і корекція всіх видів психомоторики та становлення когнітивних функцій в процесі індивідуального розвитку дитини. Координація сенсорних і моторних компонентів рухового акту має доцільно-пристосувальний характер і одночасно є найважливішою умовою оптимальної взаємодії та функціонування аналізаторних систем мозку що, складає підґрунтя для формування адекватних образів оточуючого світу. При виконанні сенсомоторних тестів зазвичай досліджуваному пропонуються різні зорові стимули й реєструються параметри гранично швидкої відповіді особи на дію стимулу простим, заздалегідь обумовленим експериментатором рухом актом.

Складна зорова - моторна реакція (СЗМР) - реакція розрізнення є різновидом складних сенсомоторних реакцій і на відміну від простої зорово моторної реакції (ПЗМР), що здійснюється на один світловий стимул, реєструє відповіді особи на пред'явлення декількох різних світлових стимулів. За цією процедурою процес обробки інформації в зоровій сенсорній системі проходить не тільки за принципом визначення особою наявності або відсутності світлового сигналу, але й за принципом розрізнення зорових сенсорних стимулів шляхом відбору сигналу відповідного кольору [3, 4].

Пізнавальна діяльність дитини в значній мірі залежить від функціонального стану зорової сенсорної системи та інтегративної діяльності мозку. У зв'язку з більш складним когнітивним процесом обробки інформації в зоровій сенсорній системі латентні періоди СЗМР є більшими за тривалістю, ніж швидкість виконання ПЗМР, тобто час затрачений досліджуваним на здійснення рухового акту при реакції розрізнення є більшим у порівнянні з простою зорово-моторною реакцією. (Мантрова И.Н.Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. - Россия, Иваново, 1992.-248с., Никадров В.В.Психомоторика. Учебное пособие. -СПб. -Речь, - 2004 -104 с.)

Актуальність запроваджених досліджень полягає у необхідності визначення та прогнозування індивідуальних траєкторій психофізичного розвитку молодших школярів і доцільності виявлення ступеню порушень перцептивно – когнітивних функцій у дітей з інтелектуальною недостатністю за об'єктивними психофізіологічними параметрами.

Мета дослідження: критеріальна оцінка рівня перцептивно – когнітивного розвитку у молодших школярів з інтелектуальною недостатністю за об'єктивними параметрами зорових сенсомоторних реакцій.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

1. Оцінка психофізіологічного стану дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку за об'єктивними параметрами латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій.

2. Визначення ступеню порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій (простої, складної, спів дружньої).

3. Розробка нового способу діагностики ступеню порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій.

Матеріал і методи дослідження.

Психофізіологічне обстеження здійснено у 60 здорових молодших школярів (30 хлопчиків і 30 дівчаток) і у 60 їх однолітків з різним рівнем інтелектуальної недостатності (30 хлопчиків і 30 дівчаток); вік дітей складав 7-12 років.

Контингент обстежених дітей був наступним:

- 1) 60 учнів 1 - 3х класів ЗОШ № 1 м. Цюрупинська (контрольна група);
- 2) 60 розумово відсталих молодших школярів 1– 3х класів спеціальних загальноосвітніх шкільних закладів № 1, № 2 м. Херсона і комунального закладу "Цюрупинський дитячий будинок Херсонської обласної ради"(експериментальна група).

Психофізіологічне обстеження вищезазначеного контингенту дітей з різним рівнем інтелектуального розвитку проводилося за тестом «Сенсомоторні реакції» на підставі визначення об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій (простої, складної, спів дружньої) шляхом реєстрації їх латентних періодів. (Мантрова И.Н.Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. - Россия, Иваново,1992.-248с., Никадров В.В.Психомоторика. Учебное пособие. -СПб. -Речь, -2004 -104 с.). Згідно використаній методичній процедурі за допомогою комп'ютерного обладнання визначали латентні періоди вище вказаних зорових сенсомоторних реакцій. При реєстрації латентних періодів ПЗМР- дітям пред'являли один світловий стимул, а при СЗМР – дитині послідовно пред'являли світлові сигнали червоного і зеленого кольору; при появі сигналу діти були повинні, як найшвидше 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 складав від 0,5 до 2,5 сек. Перші 5-7 сигналів були для дитини «пробними», вони призначались для адаптації досліджуваного і не реєструвалися. На далі здійснювалася власне процедура психофізіологічного обстеження за тестом

«Сенсомоторні реакції» і визначалися латентні періоди всіх видів зорових сенсомоторних реакцій.

Латентний період простої зорово-моторної реакції визначався як середнє арифметичне за десятьма проведеними пробами на кожний поданий світловий стимул. Результати занотовувалися в таблицю. Середнє значення латентного періоду ПЗМР індивідуально - типологічною характеристикою для кожної особи; чим меншим є цей показник, тим вищою є збудливість нервової системи та швидкість динаміки нервових процесів в психофункціональних системах мозку. Середнє статистичне значення латентних періодів за методикою ПЗМР зіставляє до 220-260 мс.

Латентний період складної зорово-моторної реакції визначався як середнє арифметичне за десятьма проведеними пробами на кожний окремий колір. Результати занотовувалися в таблицю. При виконанні методики СЗМР досліджуваний натискає одну із кнопок клавіатури і утримує її, фіксуючи свою увагу на стимулі зеленого кольору (зеленого круга на екрані монітора), а при появі поряд з ним червоного круга дитині потрібно як найшвидше тим же пальцем натиснути другу кнопку клавіатури. Середні значення латентних періодів за методикою СЗМР складають у середньому до 400 мс на червоний колір для дорослого населення.

При проведенні тесту «Сенсомоторні реакції» у обстежених нами молодших школярів з різним рівнем інтелектуального розвитку реєструвалися латентні періоди трьох видів зорових сенсомоторних реакцій а саме:

1) простої сенсомоторної реакції – термін натискання дитиною кнопки при зоровому стимулі, що раптово з'являється (коло червоного кольору на екрані монітора).

2) складної сенсомоторної реакції - термін вибіркової відповіді дитини на пред'явлення червоного кола в одному з трьох заданих положень.

3) співдружньої сенсомоторної реакції – реєструється різниця між латентними періодами рухових відповідей обох рук дитини при одночасному

натисканні пальцями лівої і правої руки двох кнопок Ctrl на клавіатурі комп'ютера при появі світлового стимулу на екрані монітора.

Латентні періоди всіх перелічених видів «сенсомоторних реакцій» визначалися у дітей як середнє арифметичне за десятьма спробами, а реєстрація латентних періодів співдружньої сенсомоторної реакції дозволяла виявити провідну руку у дитини на підставі визначення домінантності правої чи лівої півкулі головного мозку.

Аналіз та обговорення отриманих результатів.

Протягом 2009-2011 навчальних років нами були проведені психофізіологічні дослідження з метою розробки критеріальної оцінки стану перцептивно - когнітивних функцій у дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку. Запроваджені дослідження дозволили виявити ступень порушень когнітивних функцій у дітей з вадами інтелекту на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій (простої, складної, співдружньої).

Нами визначено об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій у розумово відсталих молодших школярів 1 – 3 х класів (експериментальна група) і у дітей контрольної групи відповідного віку без вад інтелекту (значення латентних періодів сенсомоторних реакцій представлені в таблиці 1).

Таблиця 1.

Об'єктивні параметри сенсомоторних реакцій у дітей молодшого шкільного віку ($M \pm m$)

Показники латентних періодів (мс)	Експериментальна група		Контрольна група	
	Хлопчики	Дівчатка	Хлопчики	Дівчатка
Проста сенсомоторная реакція N ←220...260	664,87±72,16	721,37±83,49	221,93±4,88*	226,27±6,60*
Складна сенсомоторна реакція N ←280...320	707,33±61,66	1006,10±93,29	311,90±4,03*	315,20±20,79*

Співдружня сенсомоторна реакція N ← 0...20	36,93±3,47	68,03±75,37	13,85±1,06*	13,87±1,05*
--	------------	-------------	-------------	-------------

Примітка: * - вірогідність різниці при порівнянні показників між групами досліджуваних осіб

Вірогідність різниці між групами * - $p < 0,05$.

Нами здійснена індивідуалізована критеріальна оцінка стану перцептивно-когнітивних функцій у молодших школярів 1-3х класів з різним рівнем інтелектуального розвитку на підставі визначення об'єктивних психофізіологічних параметрів за тестом «Сенсомоторні реакції».

Аналіз отриманих результатів показав, що значення латентних періодів простої сенсомоторної реакції у здорових молодших школярів, як у хлопчиків так і у дівчат ($221,9 \pm 4,88$ мс і $226,3 \pm 6,60$ мс) були вірогідно меншими в порівнянні з дітьми, які мали інтелектуальну недостатність: у хлопців показник латентності ПЗМР склав $664,9 \pm 72,16$ мс, а у дівчат - $721,4 \pm 83,49$ мс.

Як можна бачити з результатів, представлених у таблиці 1, латентні періоди складної сенсомоторної реакції у хлопчиків і дівчат контрольної групи за своїми значенням зіставили 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 склали $707,33 \pm 61,66$ мс і $1006,1 \pm 93,29$ мс у хлопчиків і дівчаток відповідно.

Латентні періоди спів дружньої сенсомоторної реакції у хлопців і дівчат без вад інтелекту зіставили $13,85 \pm 1,06$ мс і $13,87 \pm 1,05$ мс відповідно, в той час як у молодших школярів з інтелектуальною недостатністю ці показники за своїм значенням були вірогідно вищими і склали у хлопчиків $36,93 \pm 3,47$ мс, а у дівчаток $68,03 \pm 75,37$ мс.

Отриманні результати порівняльного аналізу психофізіологічного стану у дітей з різним рівнем інтелектуального розвитку свідчать на користь того, що об'єктивні параметри зорових сенсомоторних реакцій (простої, складної, спів дружньої) мають значні відмінності у розумово відсталих дітей, що має прояв у значному перевищенні тривалості латентних періодів сенсомоторних реакцій у

цієї категорії дітей при співставленні с аналогічними показниками у здорових дітей молодшого шкільного віку без вад інтелекту. А від так, латентні періоди зорових сенсомоторних реакцій доцільно використовувати для об'єктивної критеріальної оцінки стану перцептивно-когнітивних функцій у дітей та визначення наявності їх порушень.

Отримані результати власних психофізіологічних досліджень свідчать, що за стислий термін з високою точністю та інформативністю на підставі об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій(простої, складної, співдружньої) шляхом визначення їх латентних періодів можливо виявити ступень порушень перцептивно – когнітивних функцій у дітей з вадами інтелекту. Наведені в (таблиці 1) данні свідчать, що термін виконання тестових завдань за всіма видами зорових сенсомоторних реакції у дітей експериментальної групи з вадами інтелекту був значно тривалішим у порівнянні з їх здоровими однолітками контрольної групи.

Так, у розумово відсталих хлопців латентний період простої сенсомоторної реакції зіставив $664,87 \pm 72,16$ мс, в той час як у хлопчиків контрольної групи цей показник склав $221,93 \pm 4,88$ мс ($p < 0,05$). Якщо у дівчаток експериментальної групи показник латентного періоду ПЗМР зіставив $721,37 \pm 83,49$ мс, то у дівчаток без вад інтелекту цей показник був значно нижчим і склав $226,27 \pm 6,60$ мс.

Встановлено, що швидкість, виконання тесту складна сенсомоторна реакція експериментальною групою учнів в порівнянні з контрольною була вельми низькою і відповідно для хлопчиків та дівчат склала $707,33 \pm 61,66$ мс, $1006,10 \pm 93,29$ мс, в той час як, показники латентних періодів СЗМР в контрольній групі їх однолітків були значно вищими - склала $311,90 \pm 4,03$ мс і $315,20 \pm 20,79$ мс. для хлопців та дівчат відповідно.

Порівняння швидкості виконання співдружньої зорової сенсомоторної реакції у хлопців експериментальної та контрольної групи дозволило визначити зниження показників латентних періодів за цим тестом у розумово відсталих учнів: у хлопчиків з інтелектуальною недостатністю тривалість

латентного періоду складала $36,93 \pm 3,47$ мс (контроль $13,85 \pm 1,06$ мс); у дівчат з вадами інтелекту тривалість латентного періоду складала $68,03 \pm 75,37$ мс (контроль $13,87 \pm 1,05$ мс).

Встановлені достовірні відмінності виконання тесту «Сенсомоторні реакції» розумово відсталими учнями у порівнянні з їх здоровими однолітками свідчать про можливість визначення ступеню порушень когнітивних функцій у дітей з вадами інтелекту на підставі об'єктивних параметрів зорових сенсомоторних реакцій. Нами доведена можливість здійснення критеріальної оцінки ступеню порушень перцептивно - когнітивних функцій у дітей з інтелектуальною недостатністю за показниками латентних періодів ПЗМР, СЗМР і співдружньої зорово - моторних реакцій.

За результатами об'єктивної індивідуалізованої оцінки стану когнітивних функцій у дітей нами запропоновано «Спосіб діагностики ступеню порушень когнітивних функцій розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій» і отримано позитивне рішення на видачу деклараційного патента України на корисну модель від 10. 04. 2012 року. Основний зміст розробленого нового способу діагностики ступеню порушень когнітивного-розвитку у дітей з вадами інтелекту полягає у наступному:

Корисна модель відноситься до клінічної психофізіології, спеціальної психології та дефектології і може бути використана для здійснення критеріальної оцінки ступеню порушень перцептивно – когнітивного розвитку у розумово відсталих молодших школярів. Запропонований новий спосіб діагностики стану когнітивних функцій у дітей підставі валідних параметрів зорових сенсомоторних реакцій має перспективу використання для опрацювання орієнтованих, індивідуалізованих підходів до проведення корекційно-розвиваючого навчання при інтелектуальній недостатності, а також для оцінки його ефективності для різних категорій дітей з вадами психофізичного розвитку.

Відомо, що зорові сенсомоторні реакції (спрощена, проста, складна, співдружня) використовуються в психофізіологічній діагностиці для

визначення наявності балансу основних нервових процесів- збудження і гальмування. Вищезазначені чинники, як відомо, є попередниками розвитку будь яких патологічних процесів центральній нервовій системі, зокрема при порушеннях перцептивно-когнитивного розвитку у дітей спостерігається дисбаланс основних нервових процесів.

Сенсомоторні реакції - це взаємодія сенсорних і рухових складових психічної діяльності. На підставі сенсорної й кінестетичної інформації, що надходить від аналізаторів, здійснюється запуск, регуляція, контроль і корекція рухів. Координація сенсорних і моторних компонентів рухового акту надає йому доцільно-приспосувальний характер, одночасно будучи найважливішою умовою функціонування аналізаторів, у підсумку - формування адекватних образів, а також є індивідуальною характеристикою особистості. При виконанні тестів пропонуються різні зорові стимули й вимірюється час гранично швидкої відповіді на дію стимулу простим, заздалегідь обумовленим рухом

Складна зорова - моторна реакція (СЗМР) - реакція розрізнення є різновидністю складної сенсомоторної реакції, але на відміну від простої реакції, СМЗР здійснюється на один світловий стимул із пред'явлених пацієнту декількох різних світлових стимулів. За цією процедурою процес обробки інформації в зоровій сенсорній системі проходить не тільки по принципу наявності або відсутності сигналу, але й по принципу розрізнення сигналів шляхом відбору сигналу відповідного кольору.

У зв'язку з більш складним когнитивним процесом обробки інформації в зоровій сенсорній системі латентні періоди СЗМР є більшими за тривалістю, завдяки меншій швидкості реакції розрізнення, ніж швидкості простої реакції, тобто час затрачений пацієнтом на здійснення реакції розрізнення, є більшим у порівнянні з простою зорово-моторною реакцією (ПЗМР).

Нами запропонована розробка способу діагностики ступеню порушень когнитивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсо - моторних реакцій: спрощеної, простої, складної,

співдружної шляхом визначення їх латентних періодів, за рахунок чого стає можливим визначення ступеню порушень когнітивних функцій.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі діагностики ступеню порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсо - моторних реакцій за допомогою комп'ютерного обладнання проводять психофізіологічну діагностику, визначають латентні періоди зорових сенсо-моторних реакцій і, на підставі їх підвищення відносно норми роблять висновок про ступінь порушень когнітивних функцій:

- вона незначна, якщо показники латентних періодів зорових сенсо-моторних реакцій збільшені у 1,5 рази відносно норми,
- вона значна, якщо показники латентних періодів зорових сенсо-моторних реакцій збільшені у 2 рази.

Опис способу.

Пацієнту за допомогою комп'ютерного обладнання здійснюють психофізіологічне обстеження з використанням латентних періодів сенсо - моторних реакцій. Досліджуваному послідовно пред'являють світлові сигнали червоного і зеленого кольору, при появі сигналу пацієнт повинен як найшвидше натиснути на кнопку клавіатури, намагаючись при цьому не робити помилок (помилками вважаються передчасне натиснення кнопки і пропущення сигналу). Світловий сигнал подається достатньо у випадкові моменти часу, щоб не вироблявся умовний рефлекс на час і водночас достатньо регулярно, щоб кожний черговий сигнал був очікуваним. Інтервал між сигналами складає від 0,5 до 2,5 сек. Перших 5-7 сигналів являються є "пробними" і призначені для адаптації досліджуваного і не реєструються. Потім здійснюється вищезазначена процедура і визначаються латентні періоди сенсо - моторних реакцій. Латентний період простої зорово-моторної реакції визначається як середнє арифметичне за десятьма проведеними пробами на кожний окремий колір. Результати записуються в таблицю. Середнє значення латентного періоду ПЗМР є характерною індивідуальною характеристикою для

кожного пацієнта і чим менше воно є, тим вища швидкість протікання нервових процесів в центральній нервовій системі.

Середні значення основних показників по методиці ПЗМР зіставляє до 220-260 мсек для дорослого населення на червоний і зелений колір.

При виконанні методики СЗМР досліджуваний натискає одну із кнопок клавіатури і утримує її, фіксуючи свою увагу на стимулі зеленого кольору (зеленого круга на екрані монітора), при появі рядом з ним червоного круга пацієнту потрібно як найшвидше тим же пальцем натиснути другу кнопку клавіатури. Процедуру повторюють 10 раз, складна сенсомоторна реакція визначається як середнє арифметичне за десятьма проведеними спробами. Результати записують в таблицю.

Середні значення основних показників латентних періодів за методикою СЗМР складає у середньому до 400 мсек на червоний колір для дорослого населення.

При проведенні тесту досліджуються три види зорово-моторних реакцій:

1) Проста сенсомоторна реакція - натискання кнопки при зоровому стимулі, що раптово з'являється (коло червоного цвіту на екрані монітора).

2) Складна сенсомоторна реакція - нажавши одну із кнопок клавіатури й утримуючи її пацієнт фіксує увагу на стимулі зеленого цвіту на екрані, з появою стимулу червоного цвіту тим же пальцем натискається будь-яка інша кнопка.

3) Співдружня сенсомоторна реакція – різниця в часі реакції двох рук при одночасному натисканні двома руками двох кнопок Ctrl на клавіатурі з появою стимулу на екрані монітора.

Час реакції або «сенсомоторна реакція» по кожному виді визначається як середнє арифметичне по десяти спробах. Провідною рукою при спів-дружньої реакції вважається та, у якої час реакції менше.

Висновки

1. Дослідження стану зорового сприйняття є найбільш актуальним для здійснення діагностики рівня перцептивно-когнітивного розвитку у дітей, оскільки пізнавальна діяльність дитини залежить від функціонального стану зорової сенсорної системи, зокрема від спроможності достеменного розпізнання ознак предметів та явищ навколишнього світу. Дослідження стану зорового гнозису як вищого коркового синтезу, що формується в результаті індивідуального сенсорного і життєвого досвіду є вельми доцільним для визначення наявності порушень перцептивно-когнітивних функцій у дітей.

2. Розроблено спосіб діагностики ступеню порушень когнітивних функцій у дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсо-моторних реакцій, за яким за допомогою комп'ютерного обладнання проводять психофізіологічну діагностику, визначають латентні періоди зорових сенсо-моторних реакцій і, на підставі їх підвищення відносно норми роблять висновок про наявність порушень когнітивних функцій:

- Ступень порушень є незначним, якщо показники латентних періодів зорових сенсо-моторних реакцій збільшені у 1,5 рази відносно норми;

- Значний ступень порушень когнітивних функцій визначається, якщо показники латентних періодів зорових сенсо-моторних реакцій збільшені у 2 рази.

3. Розроблено спосіб діагностики наявності ступеню порушень когнітивних функцій у розумово відсталих дітей на підставі об'єктивних параметрів сенсомоторних реакцій за показниками латентних періодів зорових сенсомоторних реакцій і за об'єктивними параметрами стану зорового гнозису за допомогою використання скринінгових апаратно-програмних технологій мають реальні перспективи для впровадження в практичну психологію та дефектологію для діагностики рівня перцептивно-когнітивного розвитку дитини.

Резюме: Розроблено нові способи діагностики ступеню порушень когнітивних функцій у дітей за показниками латентних періодів зорових

сенсомоторних реакцій за допомогою використання скринінгових апаратно-програмних технологій і представлено результати їх впровадження в практичну психологію та дефектологію для діагностики рівня перцептивно-когнітивного розвитку дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дегтяренко Т. В., Ковиліна В. Г. Психофізіологія раннього онтогенезу: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: УАІД «Рада», 2011. – 328с.
2. Дегтяренко Т. В., Шевцова Я. В. Наука і освіта 2011. – 133 с. «Наука і освіта».
3. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. - Россия, Иваново, 1992.-248с., 4.
4. Никадров. В.В. Психомоторика. Учебное пособие. -СПб. -Речь, - 2004 -104 с.