

4. Кольченко К. О., Равер-Лампман Ш., Нікуліна Г. Ф. та ін. Забезпечення рівних можливостей для навчання студентів з інвалідністю: Метод. посіб. для викладачів щодо роботи в інтегрованих групах. — К.: Університет «Україна», 2005. — 76 с.
5. Таланчук П. М., Кольченко К. О., Нікуліна Г. Ф. Супровід навчання студентів з особливими потребами в інтегрованому освітньому середовищі. — К.: Соцінформ, 2004. — 128 с.

**Ключевые слова:** *инвалидность, инклюзия, интеграция, образование.*  
**Key words:** *disability, education, inclusion, integration.*

УДК 159.972

**В. М. Шмаргун,**  
*кандидат психологічних наук, доцент*

### **УРІВНОВАЖЕНІСТЬ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ З РІЗНИМ РІВНЕМ ПСИХОМЕТРИЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

*На основе исследования сенсомоторных реакций на движущийся объект определены показатели уравновешенности нервных процессов (УНП) детей с ЗПР и обычных детей подросткового возраста, которые отличались разным уровнем психометрического интеллекта по шкале Д. Векслера. Делается вывод, что УНП как качество нервной системы связана с умственной работоспособностью и влияет на показатель IQ.*

*The indicators of balance of nervous processions among ordinary teenagers and the children with setbacks in psychological development have been defined. These children differed by different level of intellect. The conclusion is that this quality is that this quality of the nervous system has an influence on intellectual work and the level of IQ.*

На підставі даних сенсомоторних реакцій на руховий об'єкт визначені показники урівноваженості нервових процесів (УНП) досліджуваних груп підлітків, які відзначалися різним рівнем психометричного інтелекту за шкалою Д. Векслера. Зроблено висновок, що УНП як якість нервової системи перебуває в певному співвідношенні з розумовою діяльністю досліджуваних і позначається на показниках IQ.

Як свідчать теоретичні положення сучасної нейрофізіології, різні інтелектуальні процеси, зокрема і цілісна розумова діяльність,

пов'язані з психомоторикою, яка є одним з інтеграторів (поряд із мовною функцією, мисленням) психічної діяльності людини. Виходячи з цього, процес формування розумових здібностей може залежати від динамічних характеристик вищої нервової діяльності (ВНД), зокрема врівноваженості процесів збудження і гальмування в корі великих півкуль головного мозку. Ці характеристики ВНД можуть позначатися на показниках інтелекту.

Варто брати до уваги й те, що й дотепер відсутня єдина концепція інтелектуальних здібностей. Її побудова також вимагає вивчення внутрішніх механізмів інтелектуального розвитку, у тому числі з використанням теорії функціональних систем, беручи до уваги психофізіологічні аспекти інтелектуальної діяльності, згідно з якими в основі будь-якої психічної функції покладені нейрофізіологічні функціональні системи, що являють собою ієрархічно організовані констеляції ряду мозкових зон [8]. Наведені факти спонукали нас вивчити динамічність (урівноваженість) нервових процесів, які, як відомо, визначають швидкість створення умовних реакцій, що є важливим фактором та індикатором успішності навчання. Адже те, що є у зовнішніх ознаках, визначає і внутрішній стан.

Дослідження було спрямовано на виявлення точності сенсомоторного реагування і на основі цього формування суджень стосовно урівноваженості процесів збудження і гальмування в корі головного мозку дітей із затримками психічного розвитку (ЗПР) та звичайних дітей.

Отже, при вивченні цього питання ми виходили з функціонального підходу, який полягає в тому, що як пояснення психологічних механізмів вирішення конкретного завдання припускається побудова певної динамічно організованої системи, яка містить низку компонентів, або функціональних одиниць. Більше того, виходячи з теорії функціональних систем, П. К. Анохін підкреслював, що «функціональна система — це сукупність елементів, необов'язково безпосередньо взаємодіючих між собою, але взаємосприяючих досягненню загального результату» [2, С. 78]. Така інтегративна діяльність головного мозку дає можливість судити про поведінку людини як результат активної і цілеспрямованої взаємодії цілісного організму з середовищем [8, С. 292]. Тобто мова йде про дослідження того, наскільки є включеними певні нейрофізіологічні і нейропсихологічні механізми в пізнавальну поведінку людини [4; 7].

Функціонально-рівневого підходу до вивчення природи інтелектуальних можливостей дотримувалися також Б. Г. Ананьєв,

М. А. Холодная, Д. Б. Ушаков, Л. В. Засекіна. Як похідна, тут домінує ідея, що інтелект — це складна розумова діяльність, що являє собою єдність пізнавальних функцій різного рівня. Виходячи з положень Л. С. Виготського про те, що основою психічного розвитку є перетворення зв'язків між різними психічними функціями, автори в межах цього підходу розвивають тезу щодо інтелекту як ефекту міжфункціональних зв'язків. Авторами на емпіричному рівні досліджувалися такі функції, як психомоторика, увага, мислення, пам'ять, які і розглядалися як компоненти інтелекту.

На основі виявлення за допомогою процедур кореляційного та факторного аналізу характеру зв'язків між різними якостями тієї чи іншої пізнавальної функції визначалася структура інтелекту. Автори роблять висновок, що загальна спрямованість інтелектуального розвитку у процесі зростання дитини визначається єдністю процесів когнітивної диференціації (зростання виразності якостей окремих пізнавальних функцій) і процесів когнітивної інтегрованості (посилення міжфункціональних зв'язків між пізнавальними функціями різного рівня), які і визначають «архітектоніку» цілісної структури інтелекту [1; 7; 11; 12]. Отже, згідно з цим напрямом, критерієм інтелекту є міра інтегрованості міжфункціональних зв'язків пізнавальних функцій.

У теорії функціональної організації пізнавальних процесів Б. М. Величковського інтелект також визначається як ієрархія пізнавальних процесів. Така ієрархія містить шість рівнів пізнавального відображення. «Нижчі поверхи» інтелекту мають відношення до регуляції рухів у предметному середовищі, локалізації об'єктів у просторі (рівень А, Б), середні — до розгорнутих предметних дій в умовах побудови предметного образу ситуації (рівень С, Д), два останніх «поверхи» (рівень Є, Ф) — це «вищі символічні координатії», що відповідають за збереження знань і стратегію їх перетворення [6]. У дослідженні Ж. Піаже також є думка, що спочатку формуються психологічні механізми, які мають загальне функціональне значення для розвитку інтелекту і які виражають здібності людини оперувати просторово-часовими відношеннями матеріального світу [10].

Узагалі останнім часом обстоюється модель багатовекторності шляхів розвитку інтелекту і креативності. Вона виявляє залежність цього розвитку від складної взаємодії особистісних, когнітивних і метакогнітивних структур, які формуються внаслідок багатовимірних впливів середовища, зазнаючи впливу зворотних зв'язків. Разом з тим, вплив нейродинамічних особливостей ВНД людини на формування інтелектуальних здібностей вивчений недостатньо.

Дослідження індивідуально-типологічних якостей ВНД і сенсомоторних функцій проводилося за методикою М. В. Макаренко, на основі комп'ютерної системи «ДІАГНОСТ-1», для визначення індивідуально-типологічних якостей нервової діяльності і сенсомоторних реакцій людини при обробці зорової інформації різного ступеня складності [9].

Нами фіксувалася рухова відповідь досліджуваного (у вказаному місці) на об'єкт, що рухався з рівномірною швидкістю. Момент руху об'єкта задавався програмою. Інтервал між пусками об'єкта змінювався в діапазоні 0,5–2,5 с за законом випадкових чисел. Кількість випробувань — три спроби по 20 пусків кожна. Відстань від точки старту до зупинки об'єкта на екрані становила 500 пікселів (кількість крапок на моніторі), яку руховий об'єкт проходив за заданий час в меню, а саме, 1 500 мс.

Реакція досліджуваного вважалася точною при відхиленні точки фіксації об'єкта від зупиняючого маркера в межах  $\pm 5$  мс і, безумовно, при точному збігу об'єкта з маркером. Прийнято вважати, що коли фіксація рухового об'єкта відбулася передчасно, тобто перевищує величину  $-5$  мс, то помітна перевага в цій спробі процесу збудження, і, навпаки, якщо фіксація рухового об'єкта проведена із запізненням, яке перевищує 5 мс, то помітна перевага гальмівного процесу. Таким чином, висновок щодо урівноваженості нервових процесів робився, виходячи із загальної кількості правильних відповідей і зіставлення випереджальних і запізнених рухів з урахуванням середніх і сумарних величин, а також виходячи із сумарної величини всіх відхилень, виражених у мілісекундах.

Дослідження якостей урівноваженості нервових процесів у порівнюваних групах показує, що у дітей із ЗПР дослідної групи порівняно з контрольною суттєво більша кількість точних спроб,  $t = 2,57$ ,  $p < 0,01$ . Діти досліджуваної групи мали також більше випереджальних реакцій порівняно з дітьми контрольної групи,  $t = 2,55$ ,  $p < 0,01$ . Тим часом із запізненням реагували на руховий об'єкт більше дітей з контрольною групою,  $t = -3,41$ ,  $p < 0,001$ . Діти порівнюваних груп відрізнялися між собою також за показниками загальної суми відхилень у мілісекундах, де у дослідній групі сума всіх відхилень була значно меншою,  $t = -1,76$ ,  $p < 0,08$ . У сумарних показниках відхилень найбільша різниця між досліджуваними спостерігалась у випереджальних реакціях, де, навпаки, більшу суму мали діти контрольної групи,  $t = -2,16$ ,  $p < 0,03$ . За сумарними показниками значущість різниці між групами несуттєва (див. табл.).

Це пояснюється тим, що діти порівнюваних груп мали різні показники середніх значень відхилень. Зокрема у контрольній групі середні відхилення були значно більші,  $t = -2,02$ ,  $p < 0,05$ . Найбільші відхилення тут виявлені за показниками випереджальних реакцій,  $t = -4,08$ ,  $p < 0,0001$ . Отже, у дітей контрольної групи менша кількість точних реакцій, для них більшою мірою також характерні запізнені реакції. У дослідній групі більше точних рухових відповідей. Проте за загальною сумою відхилень у мілісекундах діти порівнюваних груп не відрізнялися суттєво. З цього можна дійти висновку, що в сенсомоторних здібностях діти цих груп не мають принципових відмінностей. З метою глибшого аналізу ці дані наведені в таблиці, що подана далі. Їх візуалізація також показана на рис. 1, де в лівій частині рисунка показані кількісно-якісні характеристики спроб, а у правій — сумарні значення всіх відхилень у мілісекундах.

Порівнюючи результати дослідження процесів збудження і гальмування серед дітей дослідної групи і звичайних дітей, відмітимо, що діти цих груп не відрізняються суттєво як за показниками точних реакцій, так і за кількістю випереджальних рухових відповідей і відповідей із запізненням. Діти цих груп не мали відмінностей і в показниках загальної суми всіх відхилень у мілісекундах та загальній сумі випереджальних реакцій із запізненням у мілісекундах. Проте за показниками середніх відхилень групи відрізняються суттєво,  $t = 3,26$ ,  $p < 0,001$ , при цьому за показниками запізнення з високим ступенем значущості,  $t = 4,48$ ,  $p < 0,00003$ . Діти дослідної групи мали загалом більш високі значення середніх відхилень, випередження і особливо за реакціями із запізненням. У звичайних дітей суттєво кращі показники середніх відхилень, їх значення менші, ніж у дітей дослідної групи із ЗПР і особливо за показниками запізнення.

Певною мірою можна припустити, що за показниками точності сенсомоторного реагування діти із ЗПР дослідної групи і звичайні діти загалом суттєво не відрізняються. Аналіз показників реакцій на руховий об'єкт дітей контрольної групи і звичайних дітей показує, що за більшістю показників ці групи суттєво відрізняються між собою. Так, із 20 спроб звичайні діти мали суттєво кращі показники точності,  $t = -2,74$ ,  $p < 0,008$ . При цьому їх переваги спостерігались за показниками випередження,  $t = -1,84$ ,  $p < 0,07$ . У дітей контрольної групи переважали показники реакцій із запізненням,  $t = 3,50$ ,  $p < 0,0009$ . Звичайні діти мали суттєво кращі результати загальної суми відхилень у мілісекундах (611,943 проти 692,036, при

$t = 3,11, p < 0,003$ ). За загальною сумою мс випередження переважали у дітей контрольної групи,  $t = 2,53, p < 0,01$ .

**Різниця у показниках сенсомоторних реакцій на руховий об'єкт дітей порівнюваних груп**

Показники	Групи			P1	P2	P3
	ЗПР досліджувана, $n = 34$	ЗПР контрольна, $n = 28$	Звичайна, $n = 35$			
Номер кращої спроби із трьох	2,06 0,74	1,96 0,79	2,03 0,71	0,629	0,862	0,735
Точно	3,41 1,52	2,54 1,07	3,54 1,68	0,013*	0,736	0,008*
Випередження	9,29 2,30	7,50 3,23	8,69 1,81	0,013*	0,226	0,070*
Запізнення	7,294 2,84	9,90 3,33	7,77 1,48	0,001**	0,383	0,0009**
Загальна сума відхилень, мс	638,06 118,45	692,04 122,16	611,94 81,3	0,083	0,288	0,003**
Випередження, мс	352,65 67,75	392 75,71	341,34 81,63	0,035*	0,534	0,014*
Запізнення, мс	285,41 93,04	300,04 92,45	269,26 60,17	0,539	0,393	0,116
Середнє відхилення	33,94 6,24	36,88 4,94	29,20 5,81	0,047*	0,001*	1 E-06**
Випередження	45,04 13,05	32,88 9,7	42,39 15,57	0,001**	0,448	0,006**
Запізнення	37,50 8,15	39,07 6,15	29,86 5,87	0,404	0,000**	1 E-07**

*Примітка:* \* —  $P < 0,05$ ; \*\* —  $P < 0,01$ . Нижня частина рядка — стандартне відхилення. P1 — рівень значущості різниці між дослідною і контрольною групами; P2 — між дослідною та звичайною; P3 — між контрольною та звичайною.

За сумарними показниками запізнення відмінності між групами є несуттєвими. За показниками значень середніх відхилень, у тому числі як випереджальних так і реакцій із запізненням, діти цих груп відрізнялися суттєво з високим ступенем значущості. При цьому для групи норми більш характерно випередження, для дітей контрольної групи — запізнення, відповідно,  $t = -2,83, p < 0,006$  і  $t = -6,05, p < 0,00001$ . Таким чином, у звичайних дітей

суттєво кращі показники за кількістю точних спроб. У них також дещо вищі показники випереджальних спроб і суттєво нижчі значення реакцій із запізненням порівняно з дітьми контрольної групи.

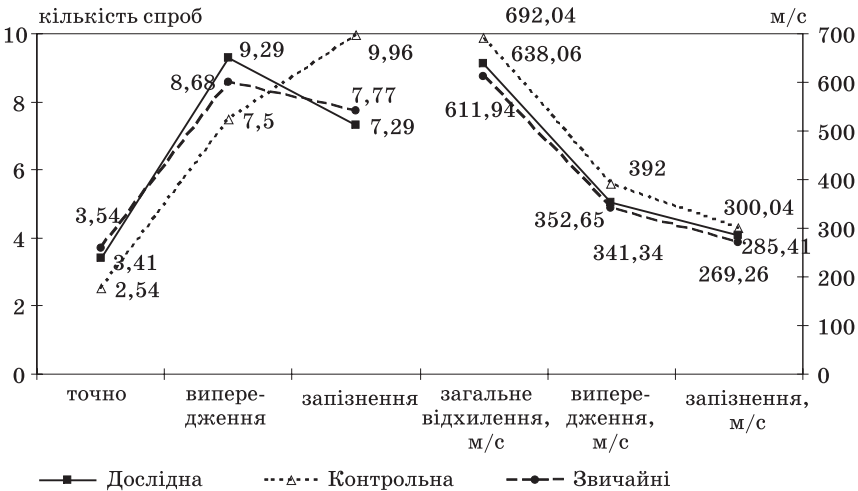


Рис. 1. Показники реакції на руховий об'єкт: ліворуч — кількісно-якісна характеристика спроб; праворуч — сумарні значення всіх відхилень

Така сама тенденція спостерігалась у показниках середніх відхилень, де діти із ЗПР мали більш високі значення реакцій із запізненням. Показники середніх відхилень у дітей із ЗПР дослідної і особливо контрольної груп вказують на те, що більша різниця середніх значень за показниками випередження і запізнення, а отже, психічними процесами збудження і гальмування, говорить про меншу врівноваженість цих процесів у дітей із ЗПР порівняно з нормою. Незважаючи на те, що діти із ЗПР та звичайні діти не відрізняються суттєво за показниками точності сенсомоторного реагування, в останніх краще врівноважені процеси збудження і гальмування в корі головного мозку. Значення середніх відхилень показані на рис. 2.

Це може свідчити також про те, що у дітей із ЗПР порівняно з нормою відстають у формуванні і механізми просторового мислення, яке, на відміну від інших форм образного мислення, являє собою вміння оперувати просторовими образами у видимому чи уявному просторі. Прийнято вважати, що в нормі механізми просторового

мислення мають бути повністю сформовані у людини при досягненні нею 12–13 років [3]. Але, як бачимо, у дітей із ЗПР може бути запізнення цього процесу на 2–3 роки.

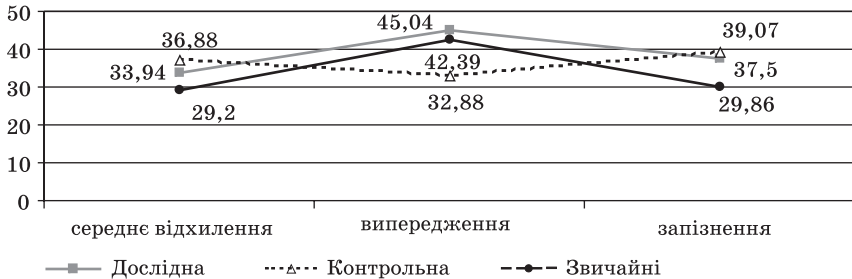


Рис. 2. Значення середніх відхилень у групах

Відомо, що одним із важливих засобів підвищення точності сенсомоторного реагування є екстраполяція сигналів, які надходять, і підготовча робота по їх ідентифікації з відповідною моторною відповіддю. М. О. Бернштейн відзначав, що існування корекції на основі передбачення, розпізнавання змушує звернути увагу на «багатогранне значення, яке має антиципація для реалізації якого б то не було рухового акту» [4, С. 392]. Можна говорити, що у звичайних дітей краще розвинена перцептивна антиципація, спрямована на пророкування місця і часу появи сигналу, яка скоріше за все ґрунтується на зв'язках, створених у минулому досвіді. Вона виявилася особливо ефективною при ритмічній появі сигналів у часі і просторі. Ми припускаємо, що діти із ЗПР дослідної групи та звичайні діти більш спроможні до антиципації, за допомогою якої і стає можливим у цих дітей більш точне реагування на сигнали, що надходять, та їх корекція з виправленням помилок. Ця якість дає змогу таким дітям ретельніше підготувати рухові відповіді таким чином, щоб вони здійснювалися до місця і часу з відповідною швидкістю. Отже, передбачення разом з підтримкою уваги до відповідного стимулу є важливою умовою виконання будь-якого сенсомоторного тесту.

Рівень УНП може позначатися на процесах засвоєння знань, тобто впливати на рівень навчованості. Навчованість визначалася Б. Г. Ананьєвим як інтегральна якість психічного розвитку. Він писав, що засвоюючи історичний досвід людства, сучасні засоби і способи діяльності, людина стає не тільки культурною, навченою і вихованою, але й набуває нових якостей розвитку — вихованість і навчованість [1].



Незважаючи на те, що динамічні характеристики ВНД, зокрема УНП, зумовлені генетично, у дітей із ЗПР дослідної групи вони порівняно з контрольною суттєво різняться. Ми вважаємо, що це можна пояснити досить тривалим коригуванням ЗПР у період молодшого шкільного віку дітей дослідної групи. Це підтверджує відомий у психогенетиці факт, що ступінь спадковості тим вищий, чим більшою мірою в результаті взаємодії суб'єкта з середовищем можуть проявлятися генетичні детермінанти. Генетика відіграє більшу роль тоді, коли зафіксовані у спадковості якості є затребувані середовищем.

**Висновки.** Ми вважаємо, що отримані результати можуть бути проінтерпретовані таким чином: динамічність, УНП, тобто швидкість створення умовних реакцій, перебуває в безпосередньому співвідношенні з особливостями процесів мислення дітей і може позначатися на показниках научуваності та загальному інтелекту. Показники точних реакцій та середніх значень відхилень по випередженню і запізненню звичайних дітей та певною мірою дітей із ЗПР дослідної групи вказують на те, що в дітей цих груп краще врівноважені процеси збудження і гальмування, тобто для цих груп дітей характерна більша УНП порівняно з контрольною групою. Це дає можливість робити припущення, що сенсорно-соматичні та когнітивно-психічні якості індивіда є тісно пов'язаними між собою.

Зіставлення результатів реакції на руховий об'єкт дітей порівнюваних груп показує, що найбільш суттєва різниця між групами спостерігається у відхиленнях за реакціями із запізненням. Цей факт не має поки що однозначного пояснення. На нашу думку, функціональний зміст цього феномену може виходити з того, що, як засвідчують наші попередні дослідження рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів цих дітей, однією з особливостей дітей із ЗПР є недостатня структурованість гальмівних процесів і слабкість нервової системи, а можливо, це залежить також від лабільності нервової системи.

У дітей із ЗПР дослідної групи і звичайних дітей більшою мірою порівняно з контрольною розвинена і перцептивна антиципація, яка спрямовується на передбачення місця і часу появи сигналу. Вона виникає, як ми вважаємо, на зв'язках, створених в минулому руховому досвіді. Як бачимо, ця якість виявилася особливо ефективною при ритмічній появі сигналів у часі і просторі. На основі такої перцептивної антиципації стають можливими більш точні моторні відповіді.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Ананьев Б. Г.* Человек как предмет познания.— СПб.: Питер, 2001.— 288 с.
2. *Анохин П. К.* Очерки по физиологии функциональных систем.— М.: Медицина, 1975.— 447 с.
3. *Белошистая А. В.* Новая методическая система развития пространственного мышления учащихся 1–4 классов // Вопросы психологии.— 2006.— № 1.— С. 16–22.
4. *Бернштейн Н. А.* Физиология движений и активность.— М.: Наука, 1990.— 494 с.
5. *Бернштейн Н. А.* Очерки по физиологии движений и физиологии активности.— М.: Медицина, 1966.— 349 с.
6. *Величковский Б. М.* Функциональная организация познавательных процессов: Дис.... д-ра психол. наук.: 19.00.01.— М., 1997.— 346 с.
7. *Засекіна Л. В.* Структурно-функціональна організація інтелекту особистості: Автореф. дис.... д-ра психол. наук.: 19.00.01.— К., 2005.— 40 с.
8. *Лурия А. Р.* Основы нейропсихологии: Учеб. пособ.— М.: МГУ, 1973.— 374 с.
9. *Макаренко М. В.* Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини// Фізіол. журн.— 1999.— Т. 45.— № 4.— С. 125–131.
10. *Пиаже Ж.* Избранные психологические труды.— М.: Международ. академия, 1994.— 680 с.
11. *Ушаков Д. В.* Интеллект — структурно-динамическая теория.— М.: Ин-т психологии РАН, 2003.— 320 с.
12. *Холодная М. А.* Психология интеллекта: парадоксы исследования.— СПб.: Питер, 2002.— 272 с.

*Ключевые слова:* сенсомоторная реакция, уравновешенность нервных процессов, психометрический интеллект, IQ.

*Key words:* sensor-motor reaction, balance of nervous processions, intellect, IQ.

УДК 159.98

*О. І. Куряєва,*

*кандидат психологічних наук, доцент*

### ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМОПРЕЗЕНТАЦІЇ У СТУДЕНТІВ З ІНВАЛІДНІСТЮ МЕТОДОМ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ТРЕНІНГУ

*В статтє рассмотрєны особенности самосознания и самоотношения студєнтов с инвалидностъю и обоснована необходимостъ формирования позитивного самоотношения и навыков самопрезентации методом социальнo-психологического тренинга.*