

**Цитування на цю статтю:**

Корсак ОМ, Лемак ОЙ, Султанова ІД, Іванишин ІМ. Морфо-функціональний стан підлітків з різним рівнем біологічного розвитку. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2020 Листопад 24; 36: 26-38

**Відомості про автора:**

**Корсак Олександр Михайлович** – аспірант, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)  
<https://orcid.org/0000-0003-1787-0267>

**Лемак Олександр Йосипович** – аспірант, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)  
<https://orcid.org/0000-0002-5032-1959>

**Султанова Ірина Дмитрівна** – кандидат біологічних наук, доцент, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)  
e-mail: [irynasultanova@gmail.com](mailto:irynasultanova@gmail.com)  
<https://orcid.org/00-0003-2298-359X>

**Іванишин Ірина Мирославівна** – кандидат хімічних наук, доцент, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)  
e-mail: [Iraivan68@gmail.com](mailto:Iraivan68@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1765-8311>

**Information about the author:**

**Korsak Oleksandr Mykhailovych** – post-graduate student, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

**Lemak Oleksandr Yosypovych** – post-graduate student, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

**Sultanova Iryna Dmytrivna** – Candidate of Science (Biology), Associate Professor (Ph. D.), Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

**Ivanyshyn Iryna Myroslavivna** – Candidate of Science (Chemistry), Associate Professor (Ph. D.), Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК 376: 612.885/86  
doi: 10.15330/fcult.36.38-45

Євген Миценко

## ПРИДАТНІСТЬ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ СПЕКТРУ АУТИЗМУ

**Мета.** Дослідження спрямоване на перевірку придатності тестів, як інструментів оцінки рухової функції дітей з розладами спектру аутизму. Представляє аналіз засобів і методів, які дозволяють оцінити рухову сферу людини і можуть бути застосовані до дітей з розладами спектру аутизму. **Методи.** Було відібрано шістьнадцять хлопців з розладами спектру аутизму, віком від 7 до 11 років. Також для них були підібрані рухові тести з урахуванням теорії Миколи Берштейна про координацію та регуляцію рухів. А саме: теплінг тест, проба Ромберга, спеціально регламентовані стрибки/ходьба по платформах, ходьба на задану відстань, відтворення кута підйому передпліччя, ліплення, переكاتи в сторону, стрибок на точність, ходьба над лавками, метання кульки в ціль, монтаж-демонтаж заклепок, перебудова стереотипу письма. Дві групи рухових тестів було порівняно: одна група тих, що були розроблені та використовувалися раніше іншими дослідниками для здорових людей та інша група тестів, що були розроблені нами для роботи з дітьми з розладами спектру аутизму. Метою порівняння було оцінити різницю в тому наскільки ці тести є придатними для виконання дітьми з розладами спектру аутизму, та на основі отриманих даних обґрунтувати доцільність їх застосування. **Результати.** Отримані результати порівняння показали значну різницю між двома групами рухових тестів в тому наскільки рухові завдання, що лежать в їх основі доступні для розуміння дітей з розладами спектру аутизму. Відсоток засвоєних досліджуваними інструкцій з виконання рухових завдань, суттєво різниться для першої та другої групи тестів ( $P < 0.05$ ). А саме виявлено, що друга група моторних тестів є для них більш зрозумілою ніж перша. **Висновок.** З наведеного можна зробити висновок, що запропоновані нами тести більш ефективні для оцінки рухової функції дітей з розладами спектру аутизму ніж ті, що застосовувались раніше іншими дослідниками для здорових людей.

**Ключові слова:** оцінка, розлади спектру аутизму, діти, рухова функція.

*This study aimed to find the motor tests as a tools of assessing movement function and represented an analysis of methods, which allow to assessment of movement sphere in children with autistic spectrum disorder. That is psychoeducational profile (third revision), the child-watching card, Lincoln-Oseretsky motor development scale. The analysis was carried out in the part of tools. Especially – how effective and available it is for children with autistic spectrum disorders. Sixteen boys with autistic spectrum disorders, ranged from seven to eleven years old, were selected. Also motor tests for the children were selected according to the Nikolai Bershtein's theory about coordination and regulation of movements. That is twelve motor tasks: from one to four per each of the five levels of movement's coordination. Two groups of motor tests were compared: one group that were used early and another which is new. First group of tests, that is: finger tapping test and Romberg's sign for level – "A"; walking in a set distance and elevate of hand to the mark with eyes closed for level – "B"; jump from a place for level – "C". Second group of tests, that is: jumping on step platforms for level – "A"; special clay modeling and side rolling for level – "B"; walking over the bench and throwing ball at a target for level – "C"; attaching snap fastener rivets for level – "D" and special writing for level – "E". The purpose of the comparison was to evaluate difference, such as how the tests is usable for children with autistic spectrum disorder. The analysis of methods showed a death of special, available tools for assessment a movement function in children with autistic spectrum disorders. The obtained results from the comparison showed that there was a significant difference between two groups of motor tests in how it usable for children with autistic spectrum disorder ( $P < 0.05$ ). It means that second group of motor tests is more usable than first one for children with autistic spectrum disorder. As a consequence, it has been seen that new group of tests is expedient for use it during assessment of a movement sphere in children with autistic spectrum disorder.*

**Keywords:** assessment, autistic spectrum disorder, children, motor function.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Проблеми діагностики індивідуального рівня розвитку рухової функції, як прояву життєдіяльності організму людини, що визначається характером і закономірностями організації активних рухів [3] та намічені шляхи їх вирішення, що представлені в даній публікації, стали для нас актуальними в ході роботи інклюзивно-ресурсного центру № 1 управління освіти міської ради міста Кропивницький. Однією з основних функцій таких центрів є визначення особливих освітніх потреб дитини. Завданням колективу фахівців є відповідно оцінка її стану, можливостей, і зокрема рівня розвитку рухової функції.

Окремо взята проба, тест або завдання може бути складнішим чи простішим для виконання досліджуваним або ж застосуванням фахівцем. Складність застосування тесту фахівцем, може обумовлюватися необхідністю використання інвентарю чи обладнання. Так само як і варіативністю проведення проб, їх послідовності, що притаманно процесу діагностики за методикою "РЕР – 3" [7]. Так більшість завдань вимагають застосування спеціально підготовлених предметів: іграшок, спортивного інвентарю, простих приладів, елементів інтер'єру, пристосувань різного характеру. В той же час порядок, характер і навіть наявність наступних тестових завдань може змінюватися в залежності від того, як діяла досліджувана особа в завданнях попередніх. Завдання зі шкали Лінкольна-Озерецького призначені для проведення діагностичного процесу у більш сталому та прогнозованому ключі, до того ж з простішим обладнанням. Те саме можна сказати про діагностику за методикою Олександра Лурія [4].

Однак коли мова йде про адаптацію методів діагностики рівня розвитку рухової функції для визначення особливих освітніх потреб дітей з розладами спектру аутизму слід зазначити, що основну складність роботи діагноста обумовлює не постановка завдання по суті, а створення умов його сприйняття та виконання, оскільки ряд розладів зазначеного спектру створюють неспецифічні перепони для виконання тестових завдань. Наприклад, дитина, що має всі фізіологічні передумови для передачі м'яча руками, з точки зору координації даного рухового акту, але не концентрує увагу на ньому і на словесній інструкції. Тому нам здається цікавою реалізована окремими авторами ідея пасивного спостереження за діями дитини, коли вони провокуються за допомогою розміщення дитини у відповідних обставинах, місці, оточенні. Прикладом такого підходу до організації діагностичного процесу є методика під назвою "Карта спостереження

за дитиною”, розроблена К.О. Островською та іншими авторами [5]. В силу невеликої кількості інструкцій, її можна віднести до мало формалізованих методик.

Коли патологія психічного або розумового розвитку обумовлює вади рухової функції і ми ставимо за мету використати зворотні механізми для корекції засобами фізичного виховання процесів вищої нервової діяльності, то маємо розуміти не лише наявність такої залежності але і її характер. Очевидно, що не можна осмислено впливати на психічні процеси через фізичні вправи, класифікуючи останні, наприклад, за переважним проявом фізичних якостей, характером енергозабезпечення, приналежністю до того чи іншого виду спорту, тощо. Бо наведені класифікації не достатньо враховують процеси вищої нервової діяльності як компонент забезпечення рухової активності.

Ряд результатів попередніх досліджень пропонує поділяти рухи людини або фізичні вправи на основі критеріїв, суттєвих для визначення ролі вищої нервової системи в їх забезпеченні [7]. Пошук класифікації зручної саме для діагностики рівня розвитку рухової функції у осіб з розладами спектру аутизму, вважаємо першочерговою задачею розробки ефективної методики корекції таких розладів. Основою для цього може бути теорія рівневої організації рухів людини, сформульована і продемонстрована Миколою Олександровичем Берштейном [1]. Теорія ця придатна для класифікації рухів людини, розглядаючи їх з точки зору фізіології. І передбачає, що всі рухи доступні на даний момент людині, як біологічному виду – це продукт поетапного процесу відповіді на зовнішні вимоги, пред’явлені в ході еволюції. І що всі рухи людини можна класифікувати на основі того коли той чи інший з них став доступним для нас, як виду. Виділені на цій основі рівні організації рухів і цікавлять нас як критерій для їх класифікації, оскільки він є об’єктивним та в повній мірі характеризує весь спектр проявів рухової активності людини, крім того враховує найбільш суттєві для нас характеристики рухів, що важливі в процесі корекційної роботи, а саме: зв’язки з анатомічними структурами вищої нервової системи і, відповідно, іншими проявами вищої нервової діяльності.

**Мета дослідження** – розробити тести для оцінки рухової функції дітей з розладами спектру аутизму.

**Методи дослідження.** Формування комплексу діагностичних інструментів ми почали з найбільш давнього за філогенезом рівня палеокінетичних реакцій організму людини, позначеного автором теорії літерою – “А”. Цей рівень відповідає за всі процеси, які можна поєднати під терміном м’язового тону, забезпечує реципрокну координацію роботи м’язів, сигналізує про розташування тіла в полі тяжіння і певною мірою координує рівновагу. Шинкарьок А.І., який оцінював роботу рівня та перевіряв його зв’язок із силою нервової системи застосував у своєму діагностичному процесі теппінг-тест, як моторний прояв роботи саме рівня палеокінетичних реакцій [8]. Ми також використали цей тест, який дає уявлення про реципрокну координацію. Іншою функцією рівня “А”, що ми спостерігали, став контроль за розташуванням тіла в полі тяжіння, та корекції м’язової роботи, що з ним пов’язані. Для цього, на нашу думку, підходить проба Ромберга, що узгоджується з думкою Шинкарьока [8, с. 34]. Необхідність застосування третього тесту ми виводимо з того, що реципрокна координація, яку ми вже перевіряли теппінг-тестом, проявляється різноманітно, і одна з форм прояву передбачає можливість у фоновому режимі контролювати напруження однієї групи м’язів при інтенсивній роботі м’язів іншої групи. Для цього було застосовано стрибки на двох ногах по платформах розташовані на відстані 50 см, одна від одної з одночасним утриманням між двома ракетками для пінг-понгу шкаралупи від курячого яйця. При цьому малося на увазі вистрибування та зістрибування з кожної платформи з просуванням вперед. Висота платформ – 10 см. Ширина та довжина кожної платформи в нашому випадку дорівню-

вали 30 см та 40 см відповідно. Згідно теорії Миколи Берштейна кожен руховий акт складається із провідних рухів, що виконуються свідомо, та фонових, які здійснюються мимовільно [1]. Фонову роль у стрибках по платформах відіграє рівень “А”, який забезпечує стабільність тиску на утримуваний між тенісними ракетками предмет в той час як напружена робота великих м’язових груп, що забезпечують стрибок, провокує деструктивні для цього компоненту синкінезії. Спрощений варіант цього тесту містить замість стрибка на платформу, крок на неї. Висота платформи в цьому випадку становила 40–50% від максимальної посиленої для кожної окремої дитини.

Наступним за філогенетичним віком рівнем, роботу якого ми перевіряли, є таламо-палідарний, або “В”. Визначений автором теорії як рівень синергій і штампів, відповідає за координацію ланок тіла одна відносно одної, якщо розглядати тіло людини як систему кінематичних ланцюгів, а також виконує функцію пошуку і вироблення найбільш раціональних технік виконання рухів, їх просторово-часових співвідношень.

У науковій літературі описані різні засоби оцінки роботи цього рівня. Так, А.І. Шинкарук використав ходьбу на задану відстань із заплющеними очима, та кінематичну методику за Є.П. Ільїним, що передбачає відтворення обстежуваною особою заданих кутів підйому передпліччя [2].

Націлюючи власні розробки на роботу з дітьми, реальний вік розвитку яких часто є нижчим від паспортного, ми зупинили свій вибір на ліпленні з глини фігур без зорового контролю. Суть тесту з використанням такого ліплення полягає в тому, що досліджувана особа має без зорового контролю привести у симетричну відповідність – “зробити однаковими” два спочатку розташованих і сформованих асиметрично шматка глини. Наступним руховим завданням, що, на нашу думку, проявляє процеси координації рухів на рівні “В” – є переكاتи в боки на підлозі під час яких людина розташовується в межах м’якої труби, що є елементом багатьох наборів обладнання для розвитку сенсорної інтеграції. Довжина труби має бути такою, аби випрямлені руки та ноги не торкались до підлоги, на якій відбувається виконання завдання.

Над таламо-палідарним рівнем за теорією М.О. Берштейна функціонує рівень стріально-кортикальний, або рівень “С”, який відповідає за узгодження рухів із зовнішнім середовищем [1]. Він ділиться на два підрівні: “С1” та “С2”. Перший підрівень відповідає за адаптацію рухів до просторового поля загалом. Тобто всі численні рухи, серед яких локомоції, зміни пози, які поєднують складні і часто багатократні синергії, масштабні за кількістю задіяних ланок – координуються на цьому підрівні. Другий – відповідає за точні вивірені цільові рухи, в результаті яких відбувається взаємодія з відносно невеликою частиною просторового поля, як то окремий об’єкт, або зона, мітка. Прикладом такої взаємодії є метання предмету в ціль. Рівень – “С” є провідним для більшості повсякденних рухових актів сучасної людини. Втім, обираючи серед широкого кола варіантів, необхідно зупинитися на тих, що є доступні для виконання дітьми з розладами спектру аутизму. З урахуванням практичного досвіду роботи та даних про провідну аферентацію наведеного рівня ми вирішили зупинитися на переміщенні над гімнастичними лавами, аби вони залишались у досліджуваної особи між ногами. Використані лави стандартної висоти 28–30 см, та ширини 23–25 см і довжиною 4 метри. При цьому дві лавки розташовані горизонтально під кутом 90% одна до одної, так аби в процесі переміщення можна було змінити напрям руху. За результатами виконання цієї тестової вправи ми оцінювали роботу підрівня “С1”. Як альтернативний варіант, пропонували обстежуваному пройти по платформах розміром 30x30x7 см, розташованих на відстані 30 см одна від одної.

Підрівень “С2” перевіряли метанням пластикової кульки діаметром 7 см в ціль, роль якої відігравав пластиковий кубик зі стороною 10 см. Метання проводили з

відстані 3 м, або менше у випадку, якщо досліджувана особа не може виконати кидок такої дальності.

Рівень “D”, або рівень предметних дій – наступний за часом утворення в філогенезі. Провідною аферентацією якого є уже не стільки нервові імпульси від рецепторів, а аферентні синтези. Рисою, що визначає приналежність руху до зазначеного рівня, є його змістова структура, яка характеризується не просто переміщенням у просторі тіла чи зовнішніх об’єктів, за якими б складними траєкторіями воно не відбулося, а причинно-наслідковим зв’язком між попередньою дією та наступними обставинами, які змінюються саме внаслідок такої дії. Для оцінки роботи даного рівня координації рухів вирішили використати тест “монтаж-демонтаж” застібок [7, с. 269]. У ході проведення дослідження, ефективність виконання цього тесту з достатньою інформативністю свідчила про роботу рівня “D”.

Найвищим рівнем організації рухів за М.І. Берштейном є кортикальний, або “E”. Він позначається як один рівень умовно, оскільки сам автор теорії зазначив його гіпотетичну розчленованість на кілька самостійних рівнів, яку на той час не було доведено. Його роботу ми вирішили тестувати за допомогою перебудови стереотипу письма [6]. Цей же спосіб застосував в ході власного дослідження А.І. Шинкарюк. Він полягає в тому, що обстежувана особа пише розташовуючи рядки не по прямій лінії, а по хвилястій. Те, наскільки вдало в неї вийде пристосувати це письмо до нових умов, визначається роботою рівня “E”.

Перевірити чи справді підібрані засоби діагностики були більш доступними для застосування під час обстеження дітей з розладами спектру аутизму, у порівнянні з альтернативними, що використовувалися іншими дослідниками для обстеження здорових людей, ми вирішили порівнявши відповідні результати вдалих застосувань. Для цього провели спостереження за групою із 16 хлопців у віці від 7 до 11 років, кожен з яких мав діагноз: “Ранній дитячий аутизм” або “Розлади спектру аутизму”. Слід зазначити, що за останньою редакцією міжнародної класифікації хвороб, ранній дитячий аутизм віднесено до більш загальної категорії – розлади спектру аутизму, тоді як раніше вважався окремим захворюванням. В ході спостереження за роботою кожного з рівнів координації рухів ми застосували тести, що були нами напрацьовані в ході практичної діяльності, а саме: спеціально регламентовані стрибки/ходьба по платформах, ліплення симетричних фігур, переكاتи в сторону, ходьба над лавками. А також ми застосували ряд тестів, що раніше використовувались для оцінки рухової функції здорових людей іншими авторами: теплінг тест, проба Ромберга, ходьба на задану відстань, відтворення кута підйому передпліччя, стрибок на точність, метання кульки в ціль, монтаж-демонтаж заклепок, перебудова стереотипу письма. Застосування обох груп тестів проводилося на базі інклюзивно-ресурсного центру №1 м. Кропивницький з вересня по грудень 2019 року.

Ми порівняли відносну кількість успішних випадків застосування тестів першого рівня координації рухів “A”. Спеціально регламентовані стрибки по платформах порівняли з теплінг тестом та пробою Ромберга. Критерієм успішності застосування ми вважали вірне розуміння суті рухового завдання обстежуваною особою, що було зрозуміло в ході його виконання. Якщо дитина приступала до виконання рухового завдання і відтворювала задані в ході інструкції рухи, або ж здійснювала спроби їх відтворити, в такому разі ми вважали застосування успішним. В іншому випадку, якщо обстежувана особа не могла приступити до виконання рухового завдання передбаченого тестом, або ж виконувала принципово відмінні від передбачених інструкцією рухи, ми вважали застосування тесту безуспішним.

Для другого рівня “B”, обраний нами тест, а саме переكاتи у м’якій трубі, ми

порівняли із тестами оцінки роботи рівня, що вже використовувались іншими дослідниками: ходьбою на задану відстань та відтворенням кута підйому передпліччя [8].

Ступінь розвитку рівня “С” (рівень просторового поля), ми досліджували із використанням ходьби над горизонтально розташованими лавками та метання пластикової кульки в ціль. А також на прикладі стрибків у довжину на задану відстань [8].

Для спостереження за роботою двох найвищих відділів побудови рухів за М.О. Берштейном, а саме рівнів “D” та “E”, ми використали засоби, що вже були підібрані та апробовані в ході попередніх досліджень інших авторів зі здоровими людьми, з метою перевірки їх ефективності для дітей з розладами спектру аутизму. А саме був застосований монтаж-демонтаж заклепок [7, с. 269] та письмо у хвилястих графах [6] для рівнів “D” та “E” відповідно.

Ми вважали успішним застосування тестової вправи, якщо учасник дослідження добре зрозумів її суть і виконав, або ж спробував виконати, але не зміг зі специфічних причин. Наприклад роздавив ячну шкаралупу під час стрибків, або не впорався із завданням перекату в сторону через недостатню координацію рухів. Якщо ж досліджуваний не розумів суті завдання, розумів його в принципі невірно, або не виконував з інших неспецифічних причин, таких як апатія, відсутність концентрації уваги тощо, в такому разі ми не вважали випадок застосування успішним.

**Результати.** З отриманих результатів стало зрозуміло, що загалом, підібрані нами рухові завдання, як засоби діагностики рівня розвитку рухової функції, доступні для розуміння і виконання дітьми з розладами спектру аутизму у віці 7-11 років. Так, у більшості випадків, учасники тестування впорались із поставленими руховими завданнями, або ж не змогли цього зробити зі специфічних причин. Новий, підібраний нами засіб оцінки координації рухів на рівні “А” виявився на 34% ефективнішим. Аналогічна різниця для засобів оцінки координації рухів на рівні “В” склала – 25%, а для координації на рівні “С” – 27%. Відсоток успішних застосувань засобу для оцінки координації на рівні “D”, а саме – 87%, ми також вважаємо достатньо високим. Вірогідність різниці в усіх випадках достатньо висока, а вірогідність помилки незначна  $P < 0,05$ . Виняток складає засіб, застосований нами для спостереження координації рухів на рівні “E”, лише десять із шістнадцяти осіб впоралися з його виконанням, але складність рухів, які на цьому рівні виконуються є його характерною рисою, тому низька ефективність засобів його перевірки у дітей з розладами спектру аутизму закономірна (табл. 1). Водночас, ми порівняли відносну кількість успішних застосувань розроблених нами засобів з аналогічним відсотком застосувань для засобів раніше обґрунтованих іншими авторами. Порівняння проводилось між середнім показником для перших та середнім показником для других. З вірогідністю  $P < 0,05$  різниця на користь розроблених нами засобів підтвердилась в усіх випадках.

Таблиця 1

**Відносна кількість успішних застосувань засобів оцінки координації рухів на різних рівнях, %**

Рівень	Успішність застосування засобів розроблених для дітей з розладами спектру аутизму в порівнянні з розробленими для здорових людей, %			
	Засоби обґрунтовані для широкого контингенту осіб		Засіб, що обґрунтовується для дітей з розладами спектру аутизму	Вірогідність різниці показників
“А”	Теплінг тест	Проба Ромберга	Стрибки/ходьба по платформах	$P < 0,05$

Продовж. табл. 1

	69	63	100		
	Засоби обґрунтовані для широкого контингенту осіб		Засоби, що обґрунтовуються для дітей з розладами спектру аутизму		Вірогідність різниці показників
“В”	Ходьба на задану відстань	Відтворення кута підйому передпліччя	Ліпка	Переكاتи в сторону	P<0,05
	75	50	75	100	
	Засіб обґрунтований для широкого контингенту осіб	Засоби, що обґрунтовуються для дітей з розладами спектру аутизму			Вірогідність різниці показників
“С”	Стрибок на точність	Ходьба над лавками	Метання кульки в ціль		P<0,05
	63	81	100		
“D”	Монтаж-демонтаж заклепок				
	87				
“E”	Перебудова стереотипу письма				
	63				

**Дискусія.** Ряд результатів попередніх досліджень пропонує поділяти рухи людини або фізичні вправи на основі критеріїв, суттєвих для визначення ролі вищої нервової системи в їх забезпеченні [7]. Пошук класифікації зручної саме для діагностики рівня розвитку рухової функції у осіб з розладами спектру аутизму, вважаємо першочерговою задачею розробки ефективної методики корекції таких розладів. Основою для цього може бути теорія рівневої організації рухів людини, сформульована і продемонстрована Миколою Олександровичем Берштейном [1]. Теорія ця придатна для класифікації рухів людини, розглядаючи їх з точки зору фізіології. Вона, як відомо [2, 3, 8] передбачає, що всі рухи доступні на даний момент людині, як біологічному виду – це продукт поетапного процесу відповіді на зовнішні вимоги, пред’явлені в ході еволюції. І що всі рухи людини можна класифікувати на основі того коли той чи інший з них став доступним для нас, як виду. Виділені на цій основі рівні організації рухів і цікавлять нас як критерій для їх класифікації, оскільки він є об’єктивним та в повній мірі характеризує весь спектр проявів рухової активності людини, крім того враховує найбільш суттєві для нас характеристики рухів, що важливі в процесі корекційної роботи, а саме: зв’язки з анатомічними структурами вищої нервової системи і, відповідно, іншими проявами вищої нервової діяльності [4, 5].

**Висновок.** Отже, в сучасній діагностичній практиці існує ряд підходів до підбору засобів діагностики рівня розвитку рухової функції та форм вираження її результатів. Кожен з таких підходів має свої переваги та недоліки. Проте, на нашу думку,

бракує інструментів для аналізу рухової функції зручних для діагностики саме дітей з вадами психічного та розумового розвитку. Одним із важливих кроків на шляху до розробки таких інструментів є впровадження класифікації рухів людини із врахуванням рівнів їх координації, та, підбір відповідних фізичних вправ. Оптимальною теоретичною базою для такої класифікації на нашу думку є рівнева теорія координації рухів М.І. Берштейна.

В дослідженнях попередніх років, що стосувалися оцінки рівня розвитку окремих рівнів координації рухів було застосовано достатній багатий набір засобів, що є за своєю суттю руховими завданнями, проте не всі з них є ефективними для застосування при роботі з дітьми з розладами спектру аутизму. Підібрані нами рухові завдання розширили коло таких засобів та довели свою ефективність.

1. Берштейн НА. Физиология движений и активность . Москва: Наука, 1990. 494 с.
2. Ильин ЕП. Двигательная память и память на движения – синонимы . Вопросы психологии. 1990; 134-140.
3. Лапутин АН. Кинезиология учение о двигательной функции организма человека. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2007; 10: 3-6.
4. Марковская ИФ. Задержка психического развития (клинико-нейропсихологическая диагностика). М.: Изд. н/о "Компенс-центр", 1993. 198 с.
5. Островська КО, Качмарик ХВ, Дробіт ЛР. Основи діагностики дітей з розладами аутичного спектра: навчальний посібник. 2017. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 124 с.
6. Платонов К К. Психологический практикум. М.: Высшая школа, 1980. 165 с.
7. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / под общей ред. АА. Крылова, СА. Маничева. 2-е изд., доп. и перераб. СПб. Изд-во Санкт-Петербург, 2003. 560 с.
8. Шинкарьук АІ. Рівні побудови рухів і смислова структура дії: монографія. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2008. 200 с.

#### References

1. Bershtejn NA. Fiziologija dvizhenij i aktivnost'. Moskva: Nauka, 1990. 494 s.
2. П'ин ЕР. Dvigatel'naja pamjat' i pamjat' na dvizhenija – sinonimy . Voprosy psihologii. 1990;4: 134–140.
3. Laputin AN. Kineziologija uchenie o dvigatel'noj funkcii organizma cheloveka. Pedagogika, psikhologija ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. Kharkiv, 2007; 10: 3-6.
4. Markovskaja IF. Zaderzhka psihicheskogo razvitija (kliniko-nejropsihologicheskaja diagnostika). M.: izd. n/o "Kompens-centr", 1993. 198 s.
5. Ostrovska KO, Kachmaryk KhV, Drobit LR. Osnovy diahnostryky ditei z rozladamy autychnoho spektra. Navchalnyi posibnyk, 2017. Lviv: Vydavnychi tsentr LNU imeni Ivana Franka. 124 s.
6. Platonov KK. Psihologicheskij praktikum. M.: Vysshaja shkola, 1980. 165 s.
7. Praktikum po obshhej, jeksperimental'noj i prikladnoj psihologii / Pod obshhej red. AA. Krylova, SA. Manicheva. 2-e izd., dop. i pererab. SPb.: Izd-vo Sankt-Peterburg, 2003. 560 s.
8. Shynkariuk AI. Rivni pobudovy rukhiv i smyslova struktura dii: Monohrafiia. Kamianets-Podilskyi: FOP Sysyn O.V., 2008. 200 s.

#### Цитування на цю статтю:

Мищенко ЄВ. Придатність засобів оцінки рухової функції для моніторингу стану дітей з розладами спектру аутизму. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2020 Листопад 24; 36: 38-45

#### Відомості про автора:

**Мищенко Євген Вікторович** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, ст. викладач кафедри фізичного виховання і оздоровчої фізичної культури, Центральноукраїнський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка (Кропивницький, Україна)

e-mail: JuraChub@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0700-048X>

#### Information about the author:

**Mytsenko Yevhen Viktorovych** – Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Health Physical Culture, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (Kropyvnyts'kyu, Ukraine)