

**КРИТЕРІЇ, ЯКІ НЕОБХІДНО ВРАХОВУВАТИ ПРИ ДОБОРІ ТЕСТІВ  
ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ:  
ДУМКИ ЕКСПЕРТІВ**

**Боднар Іванна Романівна,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
професор кафедри теорії та методики фізичної культури  
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського  
ORCID ID: 0000-0002-7083-6271

**Бєлікова Наталія Олександрівна,**

доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри теорії фізичного виховання та рекреації  
Волинського національного університету імені Лесі Українки  
ORCID ID: 0000-0003-2789-7586

**Дьоміна Жанна Геннадіївна,**

кандидат педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури  
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова  
ORCID ID: 0000-0002-8315-6590

**Індика Світлана Ярославівна,**

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,  
доцент кафедри фітнесу та циклічних видів спорту  
Волинського національного університету імені Лесі Українки  
ORCID ID: 0000-0003-0676-9227

**Москаленко Наталія Василівна,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
професор кафедри теорії та методики фізичної культури  
Придніпровської академії фізичної культури  
ORCID ID: 0000-0001-9162-5206

**Огнистий Андрій Володимирович,**

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та реабілітації  
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка  
ORCID ID: 0000-0002-4748-1900

**Петрица Петро Миколайович,**

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та реабілітації  
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка  
ORCID ID: 0000-0002-7164-1900

**Томенко Олександр Анатолійович,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
професор кафедри теорії та методики фізичної культури  
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка  
ORCID ID: 0000-0002-1097-965X

Оцінювання рівня фізичної підготовленості школярів і студентів є важливим компонентом системи фізичного виховання. Мета статті полягає у визначенні ключових критеріїв, які необхідно враховувати під час добору тестів для оцінювання фізичної підготовленості школярів та студентів. Провели опитування експертів (n=17). Результати дослідження. Важливими є дві групи критеріїв, які варто враховувати під час добору тестів для застосування в освіті: критерії, що стосуються самих тестів; критерії, що безпосередньо стосуються учасників тестування. Тести фізичної підготовленості повинні відповідати характеристикам з позиції валідності та надійності, тобто забезпечувати точність вимірювання. Експерти рекомендують використовувати економічно ефективні тестові вправи, які вимагають мінімальних витрат часу, зусиль та інших ресурсів. Тести повинні відповідати характеристикам та потребам учасників тестування. Тести повинні бути цікавими та привабливими для осіб, яких тестують, повинні відповідати їхнім інтересам учнів у руховій активності; важливо передбачити можливість альтернативного вибору деяких тестових вправ за бажанням того, хто тестується. Висновки. Адаптація тестів до віку, статі, стану здоров'я та рівня підготовленості учнів забезпечує коректність та справедливість оцінювання. Диференціація завдань робить тестування більш привабливим і доступним для різних груп учасників. Можливість альтернативного вибору тестових вправ дає учням змогу обирати завдання, які відповідають їхнім інтересам і фізичним можливостям, підвищуючи мотивацію до участі. Розроблення системи тестів (батареї) є необхідним для отримання всебічної інформації про ступінь гармонійності фізичного розвитку і фізичної підготовленості учнів, прогнозування їхнього здоров'я; використання коефіцієнтів для розв'язання різних завдань фізичного виховання, забезпечення надійної бази для навчання, тренувань і моніторингу прогресу. Таким чином, впровадження адаптованих, точних і безпечних тестів дозволить створити об'єктивну й ефективну систему оцінювання фізичної підготовленості учнів та студентів, що сприятиме розвитку фізичного виховання в сучасному освітньому середовищі, забезпечить участь молоді у активному способі життя.

**Ключові слова:** батарея тестів, фізична підготовленість, школярі, студенти, тестування.

**Bodnar Ivanna, Bielikova Nataliia, Dyomina Zhanna, Indika Svitlana, Moskalenko Nataliia, Ognisty Andrii, Petrytsa Petro, Tomenko Oleksandr, Pavlova Yuliia. Criteria to consider when selecting tests for assessing the physical fitness levels of students: expert opinions**

assessing the physical fitness levels of schoolchildren and students is a vital component of the physical education system. The aim of the article is to identify key criteria that must be considered when selecting tests to evaluate the physical fitness of schoolchildren and students. A survey of experts (n=17) was conducted.

**Research Results.** Two major groups of criteria should be considered when selecting tests for use in education: criteria related to the tests themselves and criteria directly related to the test participants. Physical fitness tests must meet the standards of validity and reliability, ensuring accurate measurements. Experts recommend using cost-effective test exercises that require minimal time, effort, and other resources. The tests should align with the characteristics and needs of the participants. They must be engaging and appealing to those being tested, matching the students' interests in physical activity. It is crucial to provide the option of alternative test exercises at the discretion of the participants.

**Conclusions.** Adapting tests to the age, gender, health condition, and fitness levels of students ensures accurate and fair assessment. Differentiating tasks makes testing more appealing and accessible to various participant groups. Allowing alternative test exercise choices enables students to select tasks that suit their interests and physical capabilities, increasing their motivation to participate. Developing a system of tests (a battery) is necessary to gather comprehensive information about the degree of harmonious physical development and fitness of students, predict their health status, solve various physical education tasks using coefficients, and provide a reliable basis for teaching, training, and monitoring progress. Thus, the implementation of adapted, precise, and safe tests will create an objective and efficient system for assessing the physical fitness of schoolchildren and students, fostering the development of physical education in the modern educational environment and encouraging youth to lead an active lifestyle.

**Key words:** test battery, physical fitness, schoolchildren, students, testing.

**Вступ.** Оцінювання рівня фізичної підготовленості школярів і студентів є важливим компонентом системи фізичного виховання, який дозволяє визначити ефективність навчальних програм, рівень фізичного розвитку та виявити індивідуальні потреби здобувачів освіти. Добір тестів для таких оцінювань має ґрунтуватися на чітко визначених критеріях, які забезпечують їхню валідність, надійність і практичну значущість. Врахування вікових, статевих, психофізіологічних та інших особливостей здобувачів освіти сприяє точності результатів і дозволяє адаптувати рекомендації щодо фізичної активності.

Сучасні дослідження в галузі фізичного виховання підкреслюють важливість системного підходу до роз-

робки тестів [1, 2, 3, 4]. Однак, відсутність єдиного підходу до визначення критеріїв для їхнього добору може стати причиною помилкових інтерпретацій результатів, а отже, негативно впливати на фізичне виховання здобувачів освіти. Тому актуальним є формування таких критеріїв, які б відповідали сучасним науковим підходам і враховували особливості різних груп здобувачів освіти.

**Мета** статті полягає у визначенні ключових критеріїв, які необхідно враховувати під час добору тестів для оцінювання фізичної підготовленості школярів та студентів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили поетапно. На першому етапі визначено критерії для

добору експертів. Другий етап передбачав організацію зустрічей для уточнення процедури опитування а також розробки й удосконалення анкети. На третьому етапі експерти відповідали на запитання анкети, а четвертий етап був присвячений аналізу кількісних та якісних даних. Під час організації дослідження враховано принципи систематичності, контексту та порівняння. Контроль якості забезпечувався емпіричними й процесуальними механізмами, включно із циклом зворотного зв'язку з експертами.

До участі в дослідженні запрошувалися фахівці з науковим ступенем у галузі фізичного виховання, спорту чи педагогіки, зі стажем роботи понад 10 років та дослідницьким інтересом до фізичної підготовленості дітей і молоді. Всього долучилися 17 експертів із шести регіонів України, серед яких 3 професори, 13 доцентів (включно із 11 завідувачами кафедр). Стаж роботи учасників складав  $12,86 \pm 2,14$  років, більшість з них (69%) – жінки. Участь експертів із різних регіонів України забезпечила регіональну репрезентативність.

**Методи.** Провели опитування експертів. Анкета включала відкриті та закриті питання, що охоплювали завдання тестування фізичної підготовленості, структуру системи тестів і зміст їхнього переліку. Відповіді на відкриті питання аналізували за допомогою якісного тематичного аналізу, який передбачав ознайомлення з даними, виділення кодів, визначення, перегляд і найменування тем. Двоє дослідників незалежно провели аналіз, після чого узгодили перелік ключових тем та ідей. Якісні дані доповнювали кількісні, забез-

печуючи глибше розуміння отриманих результатів. Для обробки та інтерпретації даних застосовували методи описової статистики (середнє М, середнє квадратичне відхилення SD).

**Результати дослідження.** Аналіз відповідей експертів показав, що важливими є дві групи критеріїв, які варто враховувати під час добору тестів для застосування в освіті: 1) критерії, що стосуються самих тестів; 2) критерії, що безпосередньо стосуються учасників тестування. Кожна з цих груп критеріїв вміщає в себе декілька груп вимог (рис. 1).

По-перше, тести фізичної підготовленості повинні відповідати характеристикам з позиції валідності та надійності, тобто забезпечувати точність вимірювання. Експерти, характеризуючи цю вимогу до тестів, часто говорять про їхню інформативність (валідність) (18,7%), об'єктивність (3,4%), а також надійність та повторюваність (8,5%); визначеність і однозначність (6,8%), зрозумілість (3,4%). Також важливою рисою називають безпечність (3,4%) тестів.

Окрім експерти наголошують, що це повинна бути детально розроблена система оцінювання; а тестові вправи мають ґрунтуватись на комплексному підході до вимірювання рівня розвитку основних рухових (фізичних) якостей: витривалості, сили, швидкості, швидкісної сили, спритності, гнучкості.

По-друге, експерти рекомендують використовувати економічно ефективні тестові вправи, які вимагають мінімальних витрат часу, зусиль та інших ресурсів. Вони зосереджують увагу на низьких затратах часу на



Рис. 1. Критерії, які варто враховувати під час добору тестів для застосування в освіті

оцінювання, коротку тривалість виконання тесту (5,1%). Серед таких важливих характеристик тестів експерти виділяють легкість, доступність для виконання, доступність інвентарю й умов для виконання тестів (18,7%) та простоту в організації тестування (1,7%). Важливим вважають використання сучасного інвентарю та обладнання (1,7%), що сприяє зацікавленню учнів.

По-третє тести повинні відповідати характеристикам та потребам учасників тестування: віковій групі (5,1%), статевим та гендерним особливостям (5,1%), психофізичним особливостям (3,4%) та функціонально-резервним можливостям школярів і студентів (1,7%). Вони повинні враховувати сенситивні період розвитку фізичних якостей (1,7%).

По-четверте, експерти зазначають, що тести повинні бути цікавими та привабливими для осіб, яких тестують (3,4%), оскільки це сприятиме мотивації до регулярних занять фізичною активністю та до постійного моніторингу і самоперевірки. Вони вважають, що тести повинні відповідати їхнім інтересам учнів у руховій активності (1,7%). Крім того, важливо передбачити можливість альтернативного вибору деяких тестових вправ за бажанням того, хто тестується (3,4%). Норми та умови виконання тестів повинні бути адаптовані до індивідуальних можливостей учнів, зокрема для учнів спеціальної медичної групи чи учнів з особливими освітніми потребами (1,7%).

**Обговорення.** Тести для оцінювання фізичної підготовленості повинні відповідати кільком основним характеристикам, таким як інформативність (18,7%) та надійність (8,5%), що забезпечують якість вимірювання. Такої ж думки дотримуються фахівці галузі [5, 6, 7, 8]. Експерти відзначають, що важливими вимогами до тестів є забезпечення простоти, зрозумілості та безпечності тестових вправ, легкості у виконанні, що дозволяє мінімізувати можливі помилки та зберегти точність результатів. Таким чином, надважливим є конструювання тестів, які надають точні, достовірні дані про фізичну підготовленість учнів, що забезпечується простою, зрозумілістю та безпечністю тестових вправ.

Стійким є переконання експертів, що обов'язково треба протестувати всі фізичні якості. Фахівці [2, 3, 4, 9] зазначають, що комплексне тестування всіх фізичних якостей (сили, витривалості, швидкості, гнучкості та координації) є обов'язковим для забезпечення цілісного уявлення про фізичний розвиток учнів та студентів, повної оцінки рівня їхньої фізичної підготовленості, комплексного прогнозування здоров'я. Відповіді експертів підтверджують важливість застосування не окремих тестів, а системи (батареї) тестів. Такий підхід дозволяє врахувати взаємозв'язки між різними показниками, які в комплексі даватимуть важливу всебічну інформацію про ступінь гармонійності фізичного розвитку і основних фізичних якостей. Така практика дозволить вводити коефіцієнти для окремих тестових вправ залежно від їхньої значущості для здоров'я чи успішності навчання/функціонування. Автори [10, 11] обґрунтовують концепцію вагових коефіцієнтів

для тестових вправ, які враховують їхню значущість у формуванні здоров'я та фізичної підготовленості, зокрема для адаптації фізичного виховання до потреб учнів, та обговорюють використання коефіцієнтів для тестів, які оцінюють різні аспекти фізичної підготовленості залежно від їхнього впливу на довгострокове здоров'я та функціональність. Ці джерела допомагають зрозуміти, як вагові коефіцієнти дозволяють адаптувати результати тестів до специфічних цілей та пріоритетів.

Отримані нами дані свідчать, що експерти надають велике значення економічним аспектам тестування фізичної підготовленості. Це означає, що вибір тестових вправ має базуватися на їхній ефективності з точки зору використання часу, зусиль та інших ресурсів (32%). Автори [2, 5, 7] наголошують, що вибір тестів має базуватися на їхній доцільності та економічності, зокрема ефективному використанні часу та ресурсів, щоб їх можна було легко інтегрувати в навчальний процес, і підкреслюють, що тестові вправи повинні бути простими, швидкими у виконанні та такими, що не вимагають значних матеріальних витрат, що є особливо важливим для масового використання в школах. Аналіз відповідей експертів свідчить, що важливим фактором є доступність виконання тестів (56%), що вказує на необхідність обирати вправи, які можуть бути виконані без особливих обмежень. Процедури тестування повинні бути легкими в організації (8%), з мінімальними вимогами до інвентарю та умов виконання тестів (8%), що також підтверджується зазначеною необхідністю. Економічні аспекти тестування важливі для підвищення ефективності оцінювання фізичної підготовленості на рівні загальної освіти та для забезпечення охоплення тестуванням великої кількості учнів. Таким чином експерти засвідчили потребу створення тестової системи, яка може бути ефективно впроваджена в освітніх установах на великій популяційній вибірці, без значних фінансових або ресурсних витрат.

Результати дослідження свідчать, що для ефективного вибору тестів оцінювання фізичної підготовленості школярів і студентів необхідно враховувати низку важливих критеріїв, що стосуються їхніх психофізичних особливостей, вікових та статевих характеристик, а також функціонально-резервних можливостей учнів (17,0%). Це забезпечить максимальну коректність оцінювання фізичної підготовленості, оскільки діти з різними біологічними та психофізичними характеристиками можуть по-різному виконувати однакові фізичні вправи; чоловічий та жіночий організм можуть по-різному реагувати на фізичні навантаження; в різні вікові періоди вони мають різну здатність до розвитку фізичних якостей, таких як сила, швидкість, витривалість тощо (наприклад, тестові вправи для старших школярів можуть бути більш інтенсивні та комплексні). Тому тести повинні бути дібрані таким чином, щоб точність оцінювання фізичної підготовленості не залежала від біологічних та психофізичних особливостей учнів і відображала реальні їхні фізичні можливості. Одним з основних критеріїв для вибору тестів є здоров'я учнів. Тести не повинні створювати надмірних навантажень



на учнів. Тому важливо, щоб тестування було безпечним, враховувало індивідуальні обмеження і можливість кожного учня, не загрожуючи його здоров'ю [2, 10, 12], особливо для осіб із підвищеним ризиком травм чи захворювань. Факт, що для ефективного вибору тестів оцінювання фізичної підготовленості школярів і студентів необхідно враховувати низку психофізичних особливостей, вікових та статевих характеристик, а також функціонально-резервних можливостей, підтверджується багатьма науковими статтями, які акцентують увагу на важливості індивідуалізації підходів до тестування фізичної підготовленості школярів і студентів. Фахівці [2, 5] зазначають, що це впливає на точність та об'єктивність оцінювання фізичної підготовленості.

Експерти підкреслюють важливість диференціації тестів фізичної підготовленості, що дає можливість вибору відповідних завдань залежно від рівня підготовленості учнів чи студентів (3,4%), що робить тестування більш привабливим, справедливим. Важливим також є врахування особливих потреб учнів з обмеженими можливостями здоров'я, щоб забезпечити рівні умови для всіх учасників тестування. Автори [13] розробили диференційований підхід до тестування, що передбачає зміну складності завдань залежно від функціональних можливостей і стану здоров'я учнів. Фахівці [7] рекомендують розробляти тестові вправи, які враховують рівень фізичної підготовленості учнів і їхні індивідуальні потреби. Вони акцентують на модифікації вправ для учнів з різними можливостями. Аналіз даних літератури та відповідей експертів демонструє необхідність диференційованого підходу для створення безпечного й об'єктивного середовища тестування. Диференційовані тести забезпечують справедливіші та точніші результати, що відповідають реальному рівню фізичних можливостей учнів, що сприяє підвищенню мотивації та забезпечує більш ефективне залучення учнів до тестування і рухової активності назагал.

Джерела [2, 5, 14] підтверджують, що гнучкість у виборі тестових завдань є важливим компонентом сучасного підходу до оцінювання фізичної підготовленості; вибір з кількох варіантів знижує тривожність учнів і створює сприятливі умови для тестування, вправи, адаптовані до можливостей учасника, дозволяють отримати більш достовірні дані [2, 5, 14]. Вибір з кількох варіантів тестових вправ дає змогу врахувати улюблені види спорту, що сприяє підвищенню залученості школярів та студентів у процес оцінювання, формуванню мотивації до фізичної активності, розвитку особистісної відповідальності за своє фізичне здоров'я, а також стимулює до регулярної фізичної активності, що є важливим фактором у формуванні здорового способу життя. Надання альтернативних вправ є критично важливим для учнів з обмеженими можливостями здоров'я, оскільки це сприяє безпеці й точності тестування [14].

Нам відомі приклади застосування диференційованого підходу у тестуванні з закордонних систем тестування фізичної підготовленості молоді [15]. Учні дозволяють вибирати який тест він складатиме: біг/ходьба на 1 милю, або PACER (човниковий біг). Під час нахилу вперед дозволяють зігнути в коліні одну ногу (тим, у кого погана гнучкість, при цьому віднімають один бал під час оцінювання, для учнів з ще гіршим рівнем гнучкості дозволяють виконувати вправу з розведеними в сторони ногами). Учень також може обрати один з трьох тестів на силу м'язів живота: на відмінну оцінку треба піднімати тулуб в сід на час, на оцінку «добре» піднімання тулуба виконують в ритмі 1/3 с, на «задовільно» допускають виконувати часткові піднімання тулуба.

### **Висновки**

1. Ефективний добір тестів для оцінювання фізичної підготовленості в освітньому середовищі потребує врахування двох основних груп критеріїв: характеристик самих тестів (точність, економність, простота, безпечність); особливостей учасників тестування (вік, стать, стан здоров'я, функціонально-резервні можливості). Ефективність тестових вправ є ключовим критерієм для їхнього впровадження у практику фізичного виховання: точність вимірювання є важливою для отримання об'єктивних результатів; економність тестів (з точки зору ресурсів часу та зусиль) є ключовим для забезпечення масового проведення тестування в навчально-виховному процесі; простота та зрозумілість тестових вправ мінімізують ризик помилок, забезпечуючи надійність результатів; безпечність тестування передбачає врахування індивідуальних особливостей і виключення надмірних фізичних навантажень.

2. Адаптація тестів до віку, статі, стану здоров'я та рівня підготовленості учнів забезпечує коректність та справедливість оцінювання. Диференціація завдань робить тестування більш привабливим і доступним для різних груп учасників. Можливість альтернативного вибору тестових вправ дає учням змогу обирати завдання, які відповідають їхнім інтересам і фізичним можливостям, підвищуючи мотивацію до участі.

Розроблення системи тестів (батареї) є необхідним для отримання всебічної інформації про ступінь гармонійності фізичного розвитку і фізичної підготовленості учнів, прогнозування їхнього здоров'я; використання коефіцієнтів для розв'язання різних завдань фізичного виховання, забезпечення надійної бази для навчання, тренувань і моніторингу прогресу.

Таким чином, впровадження адаптованих, точних і безпечних тестів дозволить створити об'єктивну й ефективну систему оцінювання фізичної підготовленості учнів та студентів, що сприятиме розвитку фізичного виховання в сучасному освітньому середовищі, забезпечить участь молоді у активному способі життя.

### Література:

1. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Методологія оцінки фізичного стану школярів у системі фізичного виховання. Теорія та методика фізичного виховання. 2020. № 4. С. 13–19.
2. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів: монографія. Київ: Олімпійська література, 2017. 232 с.
3. Pate R.R., Oria M., Pillsbury L. Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. 336 p.
4. Baumgartner T.A., Jackson A.S., Mahar M.T., Rowe D.A. Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2019. 512 p.
5. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання: Підручник. Київ: Олімпійська література, 2011. 392 с.
6. Сергієнко Л.П. Спортивне тестування: теорія і практика. Київ: Олімпійська література, 2014. 248 с.
7. Morrow J.R., Jackson A.W., Disch J.G., Mood D.P. Measurement and Evaluation in Human Performance. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2015. 480 p.
8. MacDougall J.D., Wenger H.A., Green H.J. Physiological Testing of the High-Performance Athlete. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 1991. 456 p.
9. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2012. 224 с.
10. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І. Контроль у фізичному вихованні: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2005. 328 с.
11. Malina R.M., Bouchard C., Bar-Or O. Growth, Maturation, and Physical Activity. 2nd ed. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. 712 p.
12. American College of Sports Medicine (ACSM). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021. 472 p.
13. Губа В.П., Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2005. 328 с.
14. Sherrill C. Adapted Physical Activity, Recreation, and Sport: Crossdisciplinary and Lifespan. 7th ed. Boston: McGraw-Hill, 2004. 720 p.
15. Missouri Department of Elementary and Secondary Education. Missouri Physical Fitness Assessment Manual. Jefferson City, MO: Missouri Department of Elementary and Secondary Education; 1989.

### References:

1. Krutsevych, T.Yu., Bezverkhnia, H.V. (2020). Metodolohiia otsinky fizychnoho stanu shkoliariv u systemi fizychnoho vykhovannia [Methodology for assessing the physical condition of schoolchildren in the system of physical education]. Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia – Theory and Methods of Physical Education, no. 4, pp. 13–19 [in Ukrainian].
2. Serhiienko, L.P. (2017). Testuvannia rukhovvykh zdbivnosti shkoliariv: monohrafiia [Testing motor abilities of schoolchildren: monograph]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 232 p. [in Ukrainian].
3. Pate, R.R., Oria, M., Pillsbury, L. (2012). Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. Washington, DC: The National Academies Press, 336 p.
4. Baumgartner, T.A., Jackson, A.S., Mahar, M.T., Rowe, D.A. (2019). Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 512 p.
5. Krutsevych, T.Yu. (2011). Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia: Pidruchnyk [Theory and methodology of physical education: Textbook]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 392 p. [in Ukrainian].
6. Serhiienko, L.P. (2014). Sportyvne testuvannia: teoriia i praktyka [Sports testing: theory and practice]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 248 p. [in Ukrainian].
7. Morrow, J.R., Jackson, A.W., Disch, J.G., Mood, D.P. (2015). Measurement and Evaluation in Human Performance. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 480 p.
8. MacDougall, J.D., Wenger, H.A., Green, H.J. (1991). Physiological Testing of the High-Performance Athlete. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 456 p.
9. Krutsevych, T.Yu. (2012). Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi: navchalnyi posibnyk [Control in physical education of children, adolescents, and youth: textbook]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 224 p. [in Ukrainian].
10. Krutsevych, T.Yu., Vorobyiov, M.I. (2005). Kontrol u fizychnomu vykhovanni: navchalnyi posibnyk [Control in physical education: textbook]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 328 p. [in Ukrainian].
11. Malina, R.M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). Growth, Maturation, and Physical Activity. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 712 p.
12. American College of Sports Medicine (ACSM). (2021). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 472 p.
13. Huba, V.P., Krutsevych, T.Yu. (2005). Kontrol u fizychnomu vykhovanni: navchalnyi posibnyk [Control in physical education: textbook]. Kyiv: Olimpiiska Literatura, 328 p. [in Ukrainian].
14. Sherrill, C. (2004). Adapted Physical Activity, Recreation, and Sport: Crossdisciplinary and Lifespan. 7th ed. Boston: McGraw-Hill, 720 p.
15. Missouri Department of Elementary and Secondary Education. (1989). Missouri Physical Fitness Assessment Manual. Jefferson City, MO: Missouri Department of Elementary and Secondary Education.