

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ ОЦІНЮВАННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ

Любомир **ВОВКАНИЧ**, Христина **ДЖАНГОБЕКОВА**

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. Для вдосконалення фізичного розвитку школярів необхідним є формування комплексної системи оцінювання цього показника. Тому метою дослідження було на основі літературних та власних експериментальних даних сформувавши комплекс тестів для оцінювання фізичного розвитку школярів та порівняти його з відомими аналогами. Проаналізовано наявні в літературі підходи до оцінювання фізичного розвитку й функціональної підготовленості школярів. Запропоновано та апробовано у групі школярів віком 12–13 років власний комплекс тестів для оцінювання цих параметрів.

Ключові слова: школярі, фізичний розвиток, функціональна підготовленість, методи оцінювання.

Постановка проблеми. Фізичною підготовкою молодого покоління в теперішній час переважно займається школа. Для більшості школярів уроки фізичної культури є не тільки основною, але часто і єдиною формою їх фізичного виховання. Однак традиційний урок фізичної культури, як правило, не сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості школярів [10]. Удосконаленню фізичної підготовленості та відповідному контролю повинна відводитися важливіша роль і приділятися більше уваги, ніж це відбувається сьогодні на уроках фізичної культури в школі [10]. Одним із завдань фізичного виховання є підвищення рівня фізичної підготовленості, удосконалення функціональних можливостей організму, підвищення рівня соматичного здоров'я дітей та підлітків. Необхідною передумовою реалізації цих завдань є оволодіння методиками оцінювання рівня фізичного розвитку, фізичної та розумової працездатності, функціональної підготовленості осіб різного віку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні в системі фізичного виховання школярів відсутня дієва система контролю [6]. Наявні тести для визначення рівня фізичної підготовленості людини здебільшого не відповідають сукупності ергономічних, метрологічних, ресурсних та інших вимог, що робить їх складними в звичайних шкільних умовах [10]. На основі адекватного оцінювання показників, які визначають рівень соматичного здоров'я та функціональної підготовленості індивіда у поєднанні з причинно-наслідковим аналізом факторів, які викликали відхилення від нормативного рівня, можна здійснювати корегувальні впливи з використанням засобів фізичного виховання. Тому однією із першочергових завдань фахівців у галузі фізичного виховання є створення системи оцінювання рівня фізичного розвитку та функціональної підготовленості дітей і підлітків, яка давала б можливість на основі мінімальної кількості параметрів отримати максимальні обсяги інформації стосовно рівня фізичного розвитку, фізичної та розумової працездатності, функціонального стану тих систем організму, які можна вважати визначальними в детермінації рівня соматичного здоров'я.

З цього погляду здійснили аналіз літератури та запропонували власний комплекс тестів, які б дозволили за короткий термін оцінити ключові показники, необхідні для добору засобів фізичного виховання щоб забезпечити максимально ефективний розвиток юного організму. Зокрема, ми проаналізували систему тестування Єврофіт, тестову програму «Олімпіада – 100», тести Зухори, американські тести визначення фізичних здібностей дітей та молоді (AAHPERD), комплекс тестів Флейшмана, тести Хромінського, комплекс тестів Л. Денисюка та комплекс тестів Тайета [12]. Додатково були проаналізовані нормативи, що оцінюються в межах навчальної програми з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів (5–9 класи) [8]. На основі аналізу цих систем встановлено, що усі вони передбачають необхідність оцінювання рухових якостей. Водночас у переважній більшості систем не передбачене оцінювання антропометричних даних, фізичної працездатності, аеробних та анаеробних можливостей організму (табл. 1).

У науковій літературі неодноразово наголошувалося важливе значення оцінювання функцій серцево-судинної системи [4, 12], дихальної системи [2, 9, 13], рівня соматичного здоров'я [1, 2] для збереження здоров'я та максимально повноцінного розвитку організму.

Мета – на основі літературних та власних експериментальних даних сформуванати комплекс тестів для оцінювання фізичного розвитку школярів та порівняти його з наявними аналогами.

Методи та організація досліджень. До основних методів дослідження належать теоретичний аналіз і узагальнення даних наукової та методичної літератури, педагогічне спостереження (оцінювання фізичного розвитку, рівня розвитку рухових якостей та сенсомоторних реакцій осіб середнього шкільного віку) з використанням комплексу тестів.

Обстежено школярів (12–13 років, чоловічої статі), які не займалися у спортивних секціях (група "Ш"), та їхніх однолітків, які займалися в секціях бадмінтону (група "Б"), легкої атлетики (біг, група "Л") та танців (група "Т"). До складу кожної групи належало 15 осіб.

Виклад основного матеріалу. Було запропоновано та апробовано на практиці комплекс тестів, який дозволяє багатосторонньо, кількісно та об'єктивно оцінити складові соматичного здоров'я підлітків. Цей комплекс містить чотири основні тестові блоки та доповнює наявні на сьогодні тестові системи (табл. 1).

До першого блоку належать тести оцінювання фізичного розвитку. Другий блок містить тести для визначення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем. Третій блок дозволяє оцінити розвиток рухових якостей. Четвертий блок тестів описує функціональний стан центральної нервової системи.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика показників фізичної підготовленості, що використовуються в різних системах її оцінювання

Назва комплексу	ЗФП	Ш-сть	Витривал.	Коор. Зд.	Гнучкість	Сила	Довжина тіла	Маса тіла	ІМТ	Склад тіла	Гемодинаміка	МСК
Єврофіт	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Олімпіада – 100		+	+	+	+	+						
Тест Зухори		+	+	+	+	+						
ААНPERD		+	+			+						
Флейшмана		+	+	+	+	+						
Хромінського		+	+			+						
Денисюка		+		+		+						
Тайста		+		+	+	+						
Програма з ФК		+	+	+	+	+						
Власний комплекс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примітки: ЗФП – загальна фізична працездатність;
 ФК – фізична культура;
 ІМТ – індекс маси тіла;
 МСК – максимальне споживання кисню.

Фізичний розвиток ми пропонуємо оцінювати за показниками маси, зросту тіла, сили кисті, індексу маси тіла (ІМТ або індекс Кетле–Гульда–Каупа) [12], густини та компонентного складу тіла.

Густину тіла, яка вважається одним із найінформативніших показників фізичного розвитку, пропонуємо визначати за методом Дж. Дарніна та Дж. Вомерслі [14]. Цей метод передбачає вимірювання товщини чотирьох (над трицепсом, над біцепсом, під лопаткою та на боці) шкірно-жирових складок. На основі цих даних також доцільно визначати величину жирового компонента маси тіла за формулою М.Слотера (M.Slaughteretal,1988) [7]. Величини м'язового та кісткового компонентів обчислювали за формулами Матейки [12].

Для визначення *функціонального стану серцево-судинної системи* підлітків ми використали загальноприйняті показники: частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд./хв), систолічний (АТс, мм рт. ст.), діастолічний (АТд, мм рт. ст.) та пульсовий (АТп, мм рт. ст.) тиск. На основі цих базових показників розраховували систолічний об'єм (СО, мл), периферичний опір (ПО, у. о.) судин, коефіцієнт економічності кровообігу (КЕК, у. о.), індекс Робінсона (ІР, у. о.) [11]. Окрім того, обчислювали величину адаптаційного потенціалу (АП, у. о.) за методом Р.М. Баєвського у модифікації А.П. Берсенєвої [4]. Для характеристики стану дихальної системи та гіпоксичної стійкості організму доцільно застосувати пробу Генча [13].

Для з'ясування функціональної підготовленості доцільно описувати розвиток *рухових якостей*, зокрема статичної сили (кистьова динамометрія), вибухової сили (стрибок у довжину), координації (проба Ромберга), спритності (човниковий біг 3x10 м), швидкості (тест на частоту рухів руки), силової витривалості (піднімання тулуба з положення лежачи упродовж 30 с), гнучкості (нахил тулуба уперед із положення стоячи та поперечний шпагат) та загальної фізичної працездатності (визначення PWC_{170} з використанням степ-тесту та розрахунку за формулою Карпмана) [13].

Слід зазначити, що не всі з проаналізованих нами систем передбачають такий самий підхід до оцінювання розвитку рухових якостей. Зокрема, для визначення швидкості тести ЄВРОФІТ, тести Флейшмана та ААНPERD пропонують човниковий біг 10x5, а для визначення координації – балансування, стоячи на одні нозі на опорі, тоді як тести Хромінського і Тайета описали комплексне завдання для цього показника. Також ці ж автори, на відміну від інших, пропонують для визначення швидкісно-силових якостей виконувати стрибок вгору. Стрибки зі скакалкою згадуються також у системі «Олімпіада – 100» [12].

Для визначення гнучкості ЄВРОФІТ, «Олімпіада – 100» передбачають нахил тулуба з положення сидячи. Для оцінювання рівня сили тести Зухори, Флейшмана, «Олімпіада – 100», ЄВРОФІТ, ААНPERD пропонують підтягування або вис на руках [12].

Для оцінювання швидкості та витривалості тестами Хромінського, Зухори, Денисюка, Тайета, Флейшмана, ААНPERD передбачено біг на короткі й довгі дистанції. Ці ж автори пропонують метання медичного або софтбольного м'яча для визначення швидкісно-силових якостей [12].

У зв'язку з високою інформативністю показника максимального споживання кисню (МСК) для оцінювання рівня соматичного здоров'я, доцільно визначати його за формулою Добельна з модифікаціями для осіб підліткового віку [10].

Оцінювання *функціонального стану ЦНС та сенсомоторних реакцій* школярів пропонуємо здійснювати на основі показників латентного часу простої зорово-моторної реакції та латентного часу реакції вибору. Лабільність та силу нервових процесів можна оцінити з використанням теплінг-тесту. Розподіл та обсяг уваги можна характеризувати на основі тесту "Таблиці Шульте". Усі ці показники оцінюються за допомогою програми Effecton 2006.

На основі експериментальних досліджень із використанням запропонованого блоку тестів здійснено порівняння впливу занять різними видами спорту на фізичний розвиток, функціональну підготовленість, розумову та фізичну працездатність підлітків.

Установлено, що заняття у спортивних секціях зумовлюють збільшення густини тіла (рис. 1а) та вмісту м'язової тканини у складі тіла. У групах "Т" та "Л" виявлене зменшення жирового компонента. Найвищі величини м'язового та найнижчі значення жирового компонентів виявлено в юних бігунів. Установлено, що позашкільні заняття в секції бадмінтону сприяють розвиткові спритності, силової витривалості, швидкості та загальної фізичної працездатності (рис. 1б). Заняття в секції танців забезпечує поліпшення рухливості в кульшових суглобах, координації, спритності, загальної фізичної працездатності. У школярів, які займалися біговими вправами, виявлено поліпшення найбільшої кількості рухових якостей – швидкості, силової витривалості, координації, вибухової сили, спритності, загальної фізичної працездатності (PWC_{170}). Водночас у них погіршується гнучкість хребта.

Заняття в секції легкої атлетики (біг) супроводжується поліпшенням семи показників серцево-судинної системи підлітків (рис. 2а), зокрема систолічного об'єму (СО), коефіцієнта економічності кровообігу (КЕК), індексу Робінсона (ІР), адаптаційного потенціалу (АП).

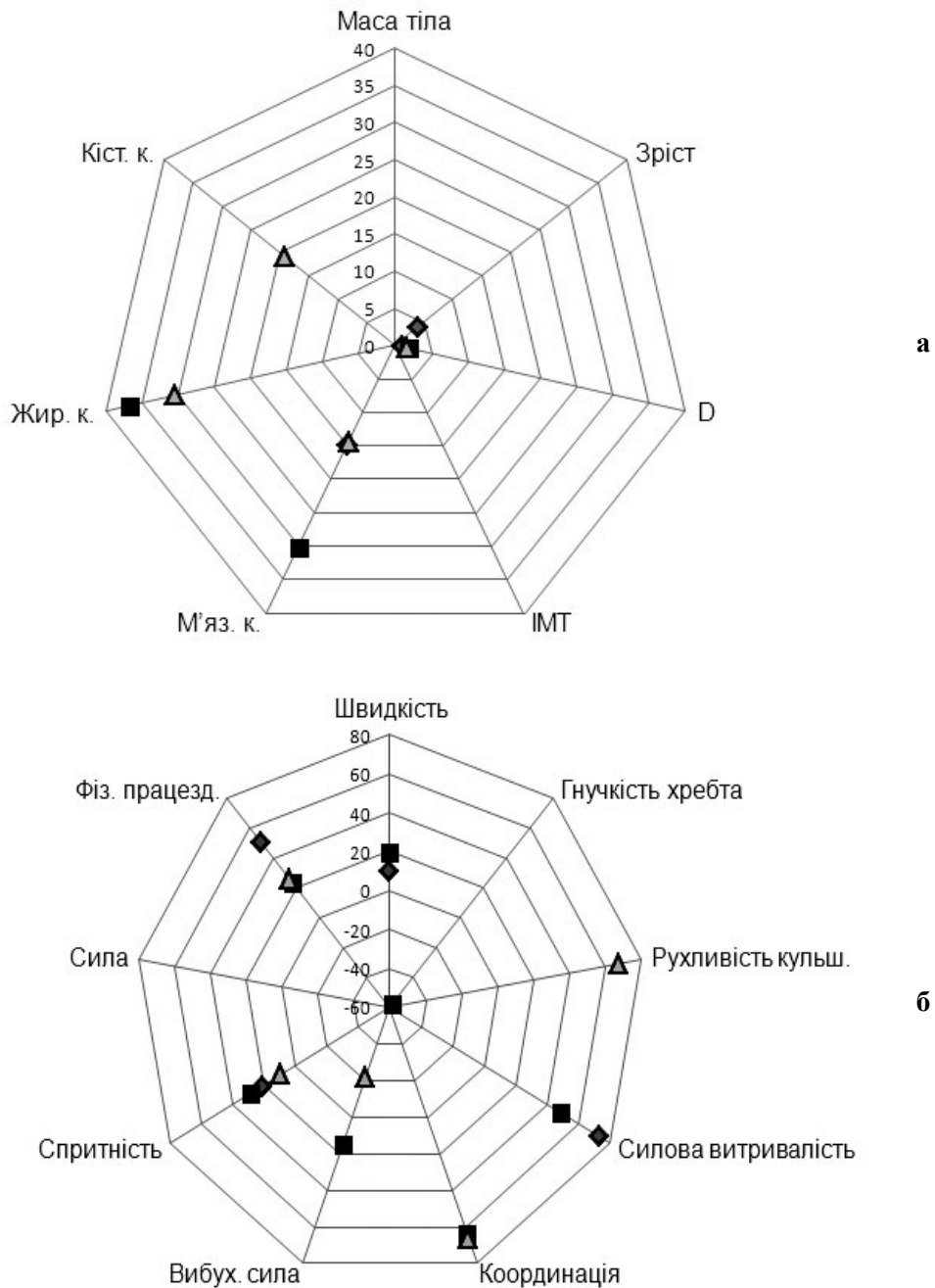


Рис. 1. Вплив позашкільних занять у секціях бадмінтону (сірий ромб), бігу (чорний квадрат) та спортивних танців (сірий трикутник) на показники фізичного розвитку (а) та розвитку рухових якостей (б) школярів. Зміни вказано у відсотках порівняно з контрольною групою (100%) того ж віку та статі

Значні зміни спостерігаються у величині ЧСС (>20%), КЕК (>20%) та ІР (>30%), на які заняття в інших секціях мали значно менший вплив. Значно поліпшуються також показники проби Генча. Значні позитивні зміни показників гемодинаміки виявлено у групі "Б". Позакласні заняття спортивними танцями поліпшують меншу кількість показників гемодинаміки. Їхній вплив на ці показники менший, ніж занять у інших секціях.

Ми не виявили суттєвого позитивного впливу позашкільних занять у секціях бадмінтону, легкої атлетики (біг на короткі та середні дистанції) та танців на швидкість простої зорово-моторної реакції (рис. 2б), силу нервових процесів та просторовий розподіл уваги (тест Шульте). Вищі рівні лабільності (20-40%) виявлено в підлітків, які займаються в секціях легкої атлетики та бадмінтону.

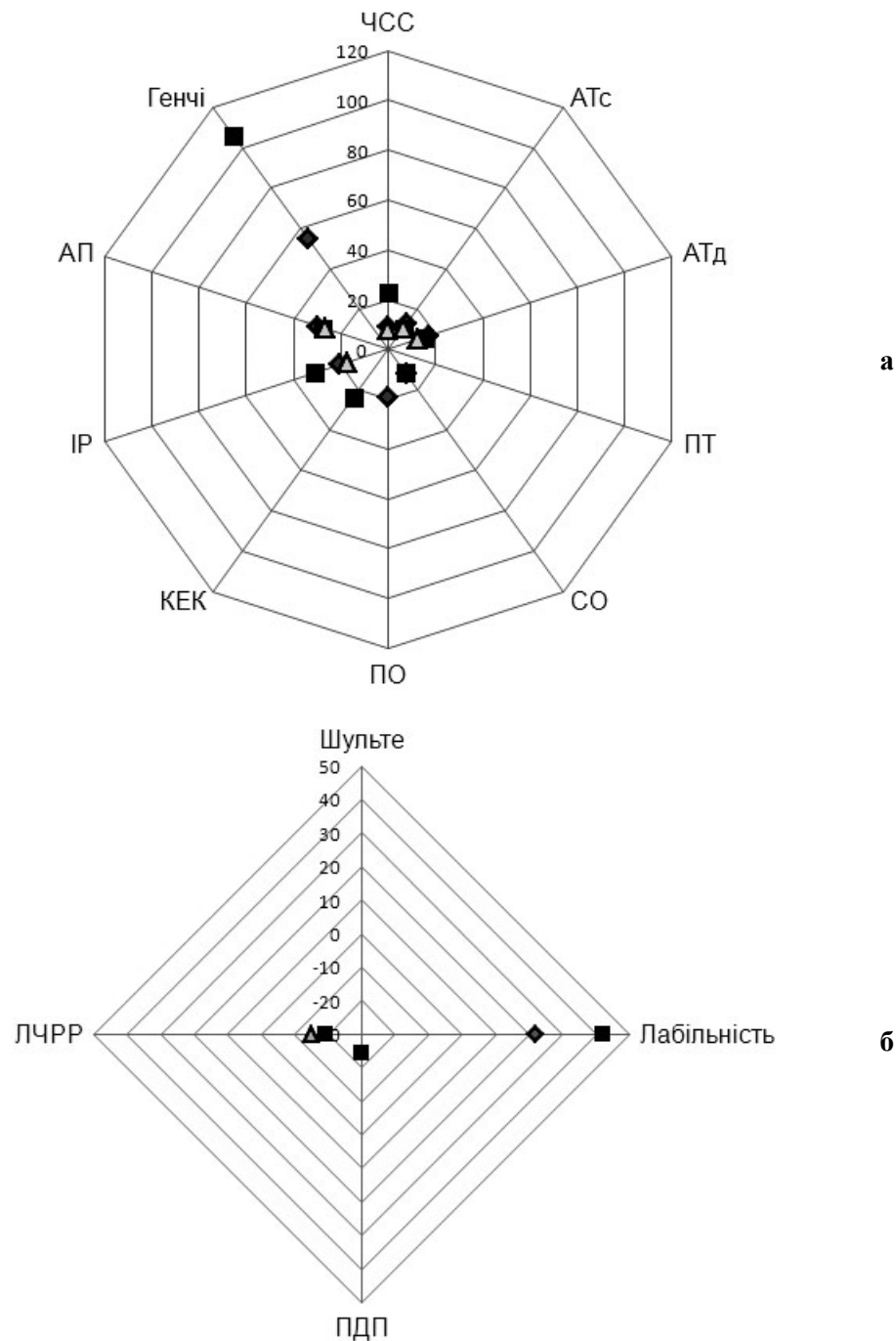


Рис. 2. Вплив позашкільних занять у секціях бадмінтону (сірий ромб), бігу (чорний квадрат) та спортивних танців (сірий трикутник) на стан серцево-судинної системи (а) та функціонального стану центральної нервової системи (б) школярів.

Зміни вказано у відсотках порівняно з контрольною групою (100%) того ж віку та статі

Висновок. Для комплексного аналізу показників фізичного розвитку, функціональної підготовленості та соматичного здоров'я школярів доцільно застосувати комплекс тестів із використанням антропометричних показників, характеристики розвитку рухових якостей, гемодинаміки та функціонального стану центральної нервової системи. За допомогою цього комплексу тестів встановлено, що найсуттєвіші позитивні зміни в осіб віком 12–13 р. спостерігаються під впливом позакласних оздоровчих занять у секції легкої атлетики (біг).

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо, що запропонований нами підхід у майбутньому може стати основою для оцінювання ефективності різних форм оздоровчих позакласних занять та їхнього вдосконалення.

Список літератури

1. *Абрамов В.* Рухова активність і здоров'я. Оцінка рівня здоров'я дітей шкільного віку / В. Абрамов, Ю. Борисов // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. пр. – Рівне, 2003. – Ч. 1. – С. 122 – 126.
2. *Апанасенко Г. Л.* Експрес-скринінг рівня соматичного здоров'я дітей та підлітків: Методичні рекомендації. Г. Л. Апанасенко, Л. Н. Волгина, Ю. В. Бушуев – К., 2002. – 12 с.
3. *Баевский Р. М.* Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 240 с.
4. *Васьков Ю. В.* Проблема впровадження рухових тестів на уроках фізичної культури / Ю. В. Васьков // Педагогика, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2012. – № 8. – С. 9 – 12.
5. *Джангобекова Х.* Вплив позакласних оздоровчих занять з бадмінтону, легкої атлетики та спортивних танців на фізичний розвиток дітей середнього шкільного віку / Х. Джангобекова, Л. Вовканич // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Л., 2014. – Вип. 18, т. 4. – С. 21–26.
6. *Мандюк А. Б.* Порівняльний аналіз тестів рівня фізичної підготовленості в Україні та зарубіжних країнах / А. Б. Мандюк, М. Я. Ярошик, О. А. Літкевич // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – № 2(40) – С. 90–94.
7. *Мартиросов Э. Г.* Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М. : Наука, 2006. – 248 с.
8. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів (5–9 класи) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869429/
9. *Партас И. Г.* Программа оздоровления детей среднего школьного возраста с заболеваниями дыхательной системы / И. Г. Партас, Е. А. Балакриева // Педагогика, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : науч. монограф. / за ред. С.С.Ермакова. – Х., 2008. – № 11. – С. 202–206.
10. *Рафалович А. Б.* Тестирование физической подготовленности и физическая тренировка школьников: дис. ... канд. педагогических наук : 13.00.04 / Рафалович Александр Борисович. – Малаховка, 2009. – 167 с.
11. *Романенко В. А.* Диагностика двигательных способностей / В. А. Романенко. – Донецк : ДОНУ, 2005. – 290 с.
12. *Сергієнко Л. П.* Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 438 с.
13. Методичні підходи до оцінювання рівня соматичного здоров'я / Є. О. Яремко, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, Ю. О. Павлова. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 124 с.
14. *Durnin J. V. G. A.* Body fat assessed from the total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years / J. V. G. A. Durnin, J. Womersley // British Journal of Nutrition. – 1974. – № 32. – P. 77–97.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ОЦЕНИВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Любомир **ВОВКАНЫЧ**, Христина **ДЖАНГОБЕКОВА**

Львовский государственный университет физической культуры

Аннотация. С целью усовершенствования физического развития школьников необходимо сформировать комплексную систему оценивания этого показателя. Поэтому целью исследования было на основе литературных и собственных экспериментальных данных сформировать комплекс тестов для оценки физического развития школьников и сравнить его с существующими аналогами. Проанализированы описанные в литературе подходы к оцениванию физического развития и функциональной подготовленности школьников. Предложен и апробирован для группы школьников 12–13 лет комплекс тестов для определения этих параметров.

Ключові слова: школьники, физическое развитие, функциональная подготовленность, методы оценивания.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EVALUATION SYSTEM OF THE
PUPILS OF PHYSICAL DEVELOPMENT**

Lyubomyr VOVKANYCH, Khrystyna DZHANHOBEKOVA

Lviv State University of Physical Culture

Abstract. In order to improve the pupils physical development the necessity of complex system of its estimation arises. The purpose of the study was the formation, based on literature and own experimental data, the set of tests to evaluate the physical development of pupils and comparison of this set with existing analogues. The main approaches to the estimation of physical development and functional preparedness, described by other authors, was analyzed. The complex of tests for these indices has been proposed and tested on the group of 12–13 years schoolchildren.

Keywords: pupils, physical development, functional preparedness, estimation methods.