

# ЗМІНИ У ПОКАЗНИКАХ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНАКІВ 16–17 РОКІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ З ЕЛЕМЕНТАМИ АКВАРЕКРЕАЦІЇ

В. Підгайна

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

кореспондент-автор – В. Підгайна: podgajna.vera@ukr.net

doi: 10.32626/2309-8082.2020-16.59-63

В статті проаналізовано вплив фізкультурно-оздоровчих занять з елементами аква рекреації на показники рухових тестів, що включені до методики визначення рівня фізичної підготовленості юнаків (за методикою Т.Ю. Круцевич, 2006). Встановлено, що існує пряма взаємозалежність між рівнем рухової активності та показниками фізичної підготовленості. *Мета:* проаналізувати динаміку рухових тестів серед юнаків старших класів. *Методологія дослідження:* у дослідженні приймали участь 48 юнаків шістнадцяти та сімнадцяти років, які навчаються в закладах середньої освіти міста Києва. *Результати роботи:* аналіз результатів рухових тестів, що входять до методики визначення рівня фізичної підготовленості (за Т. Ю. Круцевич) до початку педагогічного експерименту показав, що результати знаходяться переважно на низькому рівні. Після впровадження в дозвілєву діяльність юнаків фізкультурно-оздоровчих занять з елементами аква рекреації, спостерігалось підвищення рівня розвитку показників сили та загальної витривалості, які були визначені за допомогою вищевказаних рухових тестів. За період проведення педагогічного експерименту нам вдалося сформувати серед юнаків старших класів потребу в повсякденних фізичних навантаженнях, а також позитивно покращити їх емоційний статус.

**Ключові слова:** рухова активність, аква рекреація, фізична підготовленість, юнаки.

**Pidgaina V. Changes in indicators of physical preparation of young people 16–17 years under the impact of physical and health activities classes with the use of facilities aqua-recreation.**

**Abstract.** The article analyzes the influence of physical education classes with elements of aquarecreation on the performance of motor tests, which are included in the method of determining the level of physical fitness of young men (according to the method of T.Yu. Krutsevich, 2006). It is established that there is a direct interdependence between the level of motor activity and indicators of physical fitness. To analyze the dynamics of motor tests among older boys. Methodology of the study: the study involved 48 young men of sixteen and seventeen years of age studying in secondary schools in Kyiv. Results of the work: an analysis of the results of motor tests included in the method of determining the level of physical fitness (according to T. Yu. Krutsevich) before the beginning of the pedagogical experiment showed that the results are mainly at a low level. After the implementation of leisure activities of young men in physical education activities with elements of aquarecreation, there was an increase in the level of development of strength and overall endurance, which were determined using the above motor tests. During the period of pedagogical experiment, we were able to form the need for daily physical activity among the youngsters of the upper classes, as well as to positively improve their emotional status. Based on the data obtained during the performance of motor tests and the final level of physical fitness of 16–17 year olds, we have found a relationship of these parameters with the physical activity of students. The data obtained indicate that insufficient physical activity leads to a deterioration of the physical condition of young men. According to the results of the study, differentiation of physical activity in physical exercises will be carried out with the use of tools «Aquarecreation» depending on the degree of deviation of normative parameters of indicators of physical fitness of boys. Exercise with the elements of water recreation can be a means of rest, an important factor in the prevention of diseases and functional disorders of the body. Prospects for further research are the implementation of the developed program of physical education and health classes with elements of water recreation for the body of youths 16-17 years old in children's and youth sports rowing schools.

**Keywords:** physical activity, aquarecreation, physical fitness, boys.

## Вступ

Аналізуючи шкільні програми із фізичного виховання, можна простежити той факт, що в наш час немає реальної можливості забезпечити важливий принцип системи фізичного виховання – диференційований та індивідуальний підхід до учнів з урахуванням стану їх здоров'я, фізичного розвитку й фізичної підготовленості. Чинні програми не враховують особливостей психофункціонального стану організму школярів, особливо старшокласників [4, С. 9–13; 10, С.320–368]. Саме тому у більшості випускників середньої школи рівень розвитку рухових здібностей

не відповідає тим вимогам, які висуває суспільство до фізичної підготовленості молодого покоління.

Результати наукових досліджень свідчать, що в учнів 7–8 класів за розвитком моторики простежується відносна стабілізація, тоді як у 9–11 класах відбуваються певні регресивні зміни. Тому доцільно вважати, що такі показники зумовлені низькою ефективністю фізкультурно-оздоровчої спрямованості фізичного виховання та недостатнім розвитком рухових здібностей на уроках фізичної культури [5, С. 134–187; 11, С. 155–210].

Отже, необхідно вдосконалити концептуальні напрями розвитку фізичного виховання в школі та механізм реалізації їх у повсякденній роботі. Зміст нового підходу до фізичного виховання учнівської молоді повинен базуватися на розширенні факультативних і секційних занять, які проводяться за межами шкільного розкладу [5; 6].

Педагогічні спостереження й вивчення спеціальної літератури свідчать, що в загальноосвітній школі протягом усіх років навчання, незалежно від соціальних та екологічних умов, на уроках фізичної культури використовують практично ті ж самі вправи. Із віковим розвитком школярів змінюється лише їхнє дозування й ускладнюються вимоги до якості виконання [7, С. 19–22; 9, С. 202–205; 14, С. 83–89].

### **Матеріал і методи дослідження**

*Мета дослідження* – визначити вплив фізкультурно-оздоровчих занять з акварекреації на фізичну підготовленість юнаків старших класів. Під терміном «акварекреація» ми розуміємо використання засобів веслування, плавання та рухливих ігор у водному середовищі.

З метою визначення рівня фізичної підготовленості юнаків 10–11-х класів було проведено констатуючий експеримент. У дослідженні приймали участь 112 учнів 10–11-х класів шкіл міста Києва. Після проведення опитування було сформовано групу старшокласників у кількості 48 юнаків, які виявили бажання відвідувати фізкультурно-оздоровчі заняття з елементами акварекреації під час дозвілля. Опитування та тестування учнів було здійснено після отримання згоди від батьків чи офіційних представників учнів, відповідно до етичних норм.

Рівень фізичної підготовленості школярів за методикою Т. Ю. Круцевич, (2006) [5] було визначено до та після педагогічного експерименту. Позитивною особливістю методу є врахування під час розрахунку індивідуальних показників фізичного розвитку (маси та довжини тіла). Рівень розвитку рухових якостей, що визначався за допомогою тестів, які включені до методики оцінювали за результатами: біг на 100 м (с); біг на 3000/2000 м (с.); стрибки у довжину з місця (см); кистьової динамометрії. Обробка отриманих результатів проводилася за допомогою методів математичної статистики з розрахунком визначення вірогідності розходжень за t-критерієм Стьюдента.

На основі аналізу результатів отриманих на початку дослідження, була розроблена фізкультурно-оздоровча програма з елементами акварекреації, яка містила такі форми занять: веслування на ергометрі та в човні, плавання та ігри на воді. Тривалість програми фізкультурно-оздоровчих занять складала 9 місяців

(січень–вересень). Кратність занять складала три рази на тиждень, тривалістю 60хв. Співвідношення засобів загальної та спеціальної спрямованості складало 60/40 %. Інтенсивність занять знаходилась в межах 50–75 % від МСК (максимального споживання кисню).

В період з січня по квітень основне навантаження юнаки отримували на веслувальному ергометрі «Concept-2» та в басейні. В період з травня по вересень тренування проводились на відкритих водоймах. Фізкультурно-оздоровче заняття складалося з трьох частин.

В підготовчу частину заняття були включені загально-розвиваючі вправи, комплекси для опрацювання основних м'язових груп. Інтенсивність вправ визначалась за ЧСС і на перших етапах тренування становила 110–115 уд./хв., що відповідає низькій інтенсивності, частота серцевих скорочень поступово підвищувалась до рівня середньої інтенсивності (125–135 уд./хв.).

Основна частина в зимово-весняний період складалась з веслування на ергометрі або плавання в басейні, а в період весна-літо-осінь – веслування на відкритій водоймі. Розвиток витривалості було здійснено за рахунок виконання безперервного виконання вправ з ЧСС 120–150 уд./хв. В основну частину ми також включали вправи локального спрямування на окремі м'язові групи: м'язи спини, черевного пресу, ніг та рук. При виконанні вправ силового характеру ЧСС знаходилась в діапазоні 110–130 уд./хв. Важливою частиною фізкультурно-оздоровчого заняття були елементи початкового навчання веслування, вправи на навчання техніки веслування, особливо в човні.

Заключна частина включала вправи на розслаблення, відновлення дихання, зниження частоти серцевих скорочень до вихідного рівня.

Під час проведення фізкультурно-оздоровчих занять було виділено етап початкового навчання, а потім етап вдосконалення змісту заняття за рахунок підвищення об'єму та інтенсивності навантаження з урахуванням вихідного рівня підготовленості юнаків. Навантаження дозувалось в залежності від темпу веслування, протяжності дистанції. На ергометрі дозувати значно краще, а в човні ми керувались даними отриманими з фітнес-трекерів (пульсометр, крокомір).

Програма була реалізована в три етапи: підготовчий, основний, заключний. Підготовчий етап тривав три місяці, засоби що були застосовані: загально-розвиваючі, веслування на ергометрі, плавання. Тривалість основного етапу також становила три місяці, але кількість відвідувань варіювалась в залежності від вихідних показників кожного учня і становила 2–3 рази на тиждень, до попередніх засобів додаються

веслування в човні на відкритій воді, легкоатлетичні вправи. Заключний етап тривав теж три місяці основними засобами були веслування в човні, плавання та ігри на воді.

### Результати дослідження

Фізкультурно-оздоровчі заняття відіграють важливу роль у формуванні, зміцненні й збереженні здоров'я учнів. Серед основних показників, що обумовлюють рухову активність юнаків, є фізичний розвиток. У науковій літературі термін «фізичний розвиток» використовують у тлумаченні: як процес змін форм і функцій організму людини протягом її індивідуального життя [5, С. 33–47; 6, С. 63–67].

Згідно з даними опитування до більшості використовуваних на уроках вправ школярі не відчують ніякої зацікавленості, проте виконують їх, оскільки вони є матеріалом навчального процесу. Найбільше негативне ставлення в школярів до вправ на розвиток витривалості (34,5 %), швидкості (28,7 %) та гнучкості (17,5 %). Причиною такого ставлення до фізичних вправ школярі називають складність їх виконання. Одноманітність змісту уроків, на яких часто використовуються важкі для виконання вправи, що не містять елементів гри й змагання, знижують зацікавленість старшокласників до занять фізичною культурою. Доведено, що жодна зі шкільних програм не в змозі забезпечити людині належний рівень фізичного стану на все життя без подальшої систематичної праці над собою в школі та під час дозвілля. Щоб навчити людину піклуватися про своє здоров'я, залучити до усвідомлених і самостійних фізкультурно-оздоровчих занять, потрібно виховувати в учнів відповідальність за свій фізичний стан. Саме формування такої відповідальності спонукає їх до систематичних занять фізичною культурою й сприяє оптимізації фізичного стану.

Потреби, мотиви, інтереси сприяють формуванню певних установок на потребу занять певними видами спорту в позаурочний час, на відвідування секційних занять різної спрямованості [6, С. 63–67; 8, С. 21–24]. Тому, відповідаючи на запитання «Яким видом спорту ви бажали б займатися?» – 78,6 % юнаків віддали перевагу водним видам, зокрема плавання, веслування та ігри: на запитання: «Чому саме цими видами спорту ви бажаєте займатися?» – юнаки дали такі відповіді:

- 1) це престижно;
- 2) підвищення фізичної підготовленості;
- 3) участь у спортивних змаганнях.

Разом із тим на запитання: «Чи займаєтеся ви спортом?», – тільки 12 % респондентів відповіли стверджувально, 46 % – бажують займатися тим чи іншим видом спорту, але з багатьох причин не роблять цього, у 42 % старшокласників немає бажання займатися

фізичними вправами. Такий значний відсоток свідчить про те, що в учнів старшого шкільного віку простежується тенденція до зниження бажання займатися фізичними вправами, особливо на уроках фізичної культури. Тому слід розширювати різновид фізкультурно-оздоровчих занять під час дозвілля, на яких учням надається можливість займатися тими видами фізичних вправ, які їм цікаві, від яких вони отримують задоволення. Велику роль у цьому відіграють батьки та вчителі, які повинні сформувати в учнів відповідальність за свій фізичний стан, спонукати їх до систематичних фізкультурно-оздоровчих занять. Вирішальне значення для виховання інтересу до занять фізичною культурою має правильне поєднання пояснень учителя та практичних занять учнів фізичною культурою і на шкільних заняттях, і на позашкільних (секційних).

Для визначення рівня фізичної підготовленості старшокласників, які відвідують заняття з акварекреації під час дозвілля, ми використовували методику Т. Ю. Круцевич. В дану методику включені рухові тести, що відповідають вимогам доступності, об'єктивності та інформативності. [5, С. 95–135; 11, С. 120–175].

Аналіз отриманих результатів в ході констатуючого експерименту, представлений в попередніх публікаціях автора, засвідчив, що рівень фізичної підготовленості серед старшокласників шістнадцяти та сімнадцяти знаходиться на рівні нижче за середній (75 % та 10,71 %) та середній (25 % та 67,86 %) і лише у 21,43% школярів 17-ти років було зафіксований рівень вище середнього [10].

Аналіз даних фізичної підготовленості, як важливого показника стану рівня рухової активності юнаків 10–11 класів, дав підставу констатувати тенденцію до її зниження що й зумовило необхідність розробки методики фізкультурно-оздоровчих занять з елементами акварекреації з метою покращення основних показників фізичної підготовленості.

В результаті отриманих даних, ми вирішили провести детальний аналіз тих рухових тестів які входять до методики визначення рівня фізичної підготовленості. Такий підхід виявляє найбільш слабкі сторони в фізичному розвитку юнаків і дозволяє вчасно вносити корективи в запропоновану програму з метою отримання кращого результату.

Ми порівняли отримані значення середніх показників фізичних вправ, які входять до розрахункових індексів, що включені до методики, на початку педагогічного експерименту та після впровадження фізкультурно-оздоровчої програми серед учнів шістнадцяти та сімнадцяти років, які відвідували заняття під час дозвілля, результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Динаміка фізичної підготовленості юнаків за період педагогічного експерименту, (n=48), (x±S)

№ п.п.	Юнаки 16 років (n=24)					Юнаки 17 років (n=24)				
	до	m	p	після	m	до	m	p	після	m
1.	15,23±0,38	0,08	>0,05	14.48±0,30	0,08	15,13±0,34	0,07	>0,05	14,26±0,15	0,05
2.	589±22,26	4,05	<0,05	536,25±17,2	2,89	890±46,34	7,52	<0,05	838,5±27,14	3,47
3.	207±3,5	2,31	<0,05	215±3,9	2,02	205±4,0	1,16	>0,05	213±4,2	0,87
4.	32,88±10,4	1,27	<0,05	38,38±6,89	1,81	41,25±7,12	2,83	<0,05	45,63±4,67	1,27

\* Показники: 1. Результати «Біг на 100 м (с)»; 2. Результати «Біг на 3000/2000 м (с.)»; 3. Результати «Стрибки у довжину з місця (см)»; 4. Результати кистьової динамометрії

Як видно з вищезазначеної таблиці середні показники рухових тестів, які включені до методики визначення фізичної підготовленості юнаків 16–17 років значно покращились після впровадження запропонованої програми фізкультурно-оздоровчих занять з елементами акварекреації. Зміни було зафіксовано серед юнаків обох груп в таких рухових тестах, як біг на 2000/3000 м; стрибок в довжину з місця та показник силової динамометрії (p<0,05). Отримані дані мали не суттєвий вплив на підсумкову оцінку фізичної підготовленості.

Серед досліджуваних юнаків, шістнадцяти та сімнадцяти років, під час впровадження фізкультурно-оздоровчої програми з елементами акварекреації, спостерігалася тенденція до покращення рухових тестів (біг на 2/3 км, стрибок в довжину з місця), які включені в розрахунок індексу витривалості та швидкісно-силового індексу. Використання вправ аеробного характеру, а це основна властивість засобів акварекреації, позитивно впливає на стан серцево-судинної та дихальної систем, що є важливим підґрунтям для фізичного розвитку юнаків.

Також спостерігалася збільшення сили серед юнаків шістнадцяти та сімнадцяти років, про що свідчать результати кистьової динамометрії. Така позитивна динаміка відбулась за рахунок веслування з використанням додаткового обтяження (гідрогальмо або веслування по два номери в чотирьохмісному човні), що для юнаків даного віку є досить актуальним.

Отже, проведений нами педагогічний експеримент дав змогу стверджувати, що раціонально організовані фізкультурно-оздоровчі заняття та правильно побудований руховий режим у поєднанні з систематичним відвідуванням, сприяють пристосуванню організму до більш високих фізичних навантажень та підвищенню фізичної підготовленості зокрема. Недостатній рівень рухової активності знижує функціональні можливості організму старшокласників, в результаті чого уповільнюється моторний розвиток [13; 14].

### Дискусія

На нашу думку, питання підвищення рівня рухової активності та відповідно і рівня фізичної підготовленості серед юнацької молоді є досить актуальним. За результатами педагогічного експерименту ми з'ясували, що низький рівень рухової активності насамперед пов'язаний з відсутністю мотивації учнів до регулярних занять. Наше дослідження підтверджує думку таких науковців, як Т. Ю. Круцевич [5], Н. В. Ковальовою [4]. Варто впроваджувати нові, цікаві та ймовірно більш ефективні форми занять під час дозвілля. Такі автори, як А. В. Гакман [2], Т.В. Блистів [3] в своїх роботах показали, що використання фізкультурно-оздоровчих тренувань в природних умовах, залучення школярів до не звичної діяльності, значно ефективніше, ніж використання стандартизованих форм рухової активності. За результатами проведеного педагогічного експерименту, заняття акварекреацією є саме тим видом дозвілля, який відповідає вимогам сучасних учнів. Заняття проходять на відкритих водоймах, форми занять які включені до програми дозволять гармонійно розвивати особистість: фізично, психічно, духовно.

### Висновки

В ході експерименту виявлено, що причиною негативного ставлення старшокласників до вправ на розвиток витривалості, швидкості та гнучкості є складність їх виконання. Під час опитування юнаків щодо виду рухової активності, яким би вони хотіли займатися, виявлено, що 78,6% із них віддали перевагу інноваційним видам, зокрема плавання, веслування, ігри у воді, що не характерно для сучасних уроків з фізичного виховання у школі. Тому експериментальну роботу ми побудували у формі позакласних занять із елементами акварекреації.

Після впровадження програми в практичну діяльність ми отримали дані, що доводять ефективність впроваджених занять. Так достовірні зміни (p<0,05) були зареєстровані в вправах на витривалість (біг на 2000/3000 м), стрибок в довжину з місця, а також серед показників кистьової динамометрії.

Детальний аналіз показників дозволив отримати такі дані: в результатах бігу на 2000м/3000м, у 16-ти річних юнаків було  $589 \pm 22,26$  стало  $536,25 \pm 17,2$ , у 17-ти річних –  $890 \pm 46,34$  та  $838,5 \pm 27,14$  відповідно. Показники стрибку в довжину з місця у 16-річних юнаків до застосування програми становили  $207 \pm 3,5$ , а після  $245 \pm 3,9$ ; та значні зміни серед 17-річних юнаків, а це  $205 \pm 4,0$  та  $213 \pm 4,2$  відповідно. Значно змінились результати кистьової динамометрії, так до педагогічного експерименту результати 16-річних та 17-річних юнаків були  $32,88 \pm 10,4$  і  $41,25 \pm 7,12$ , а після  $38,38 \pm 6,89$

і  $45,63 \pm 4,67$  відповідно. Отримані дані свідчать про позитивну динаміку змін фізичної підготовленості за рахунок використання розробленої програми учнями старших класів.

Перспективою подальших досліджень є впровадження розробленої нами програми фізкультурно-оздоровчих занять з елементами акварекреації в практичну діяльність Дитячо-юнацьких спортивних шкіл з веслування.

*Конфлікт інтересів.* Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### Джерела та література

1. Андреева О. В. Фізична рекреація різних груп населення. Київ: Поліграфсервіс; 2014: 280с.  
Andreeva, L. V., (2014) Fizichna rekreaciya riznih grup naselennya. [Physical recreation of different population groups]. Kiev: Poligrafservis; 280 p. [in Ukraine].
2. Гакман А. В. Організація рекреаційно-оздоровчої діяльності дітей 11–14 років в умовах дитячого табору відпочинку [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2012. 231с.  
Gakman, A. V., (2012) Organizaciya rekreacijno-ozdorovchoi diyal'nosti ditej 11–14 rokov v umovah dityachogo taboru vidpochinku [disertaciya]. Kiev: NUFPVSU; 231p. [in Ukraine].
3. Блістів Т. В. Організаційно-методичне забезпечення оздоровчо-рекреаційної діяльності учнівської молоді у закладах позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого напрямку [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2019. 258 с.  
Blistiv, T.V., (2019) Organizacijno-metodichne zabezpechennya ozdorovcho-rekreacijnoi diyal'nosti uchniv's'koї molodi u zakladah pozashkil'noї osviti turist's'ko-kraeznavchogo napryamu [disertaciya]. [Organizational and methodological support of health-recreational activity of pupils in out-of-school educational establishments of tourist and local lore]. Kiev: NUFPVSU; 258 p. [in Ukraine].
4. Ковальова Н. В. Андреева О. В. Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності старшокласників у вільний час. Наук. часоп. Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова 7(15); 2011; С. 8–13.  
Koval'ova, N. V., Andreeva, O. V., (2011) Problemi aktivizacii rekreacijno-ozdorovchoi diyal'nosti starshoklasnikiv u vil'nij chas. [Problems of activation of leisure and recreational activities of high school students.], Nauk. chasop. Nac. ped. un-tu im. M.P.Dragomanova. 7(15), pp. 8–13. [in Ukraine].
5. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В.. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. Київ: Олімп. Література. 2011; 224 с.  
Krucevich, T. Yu., Vorobjov, M. I., Bezverhnya, G. V., (2011) Kontrol' u fizichnomu vihovanni ditej, pidlitkiv i molodi: navch. posib. [Control in the physical education of children, adolescents and young people: Educ. tool]. Kiev: Olimp. Literatura; 224 p. [in Ukraine].
6. Мицкан Б. М., Поташнюк І. В. Фізичний стан учнів старших класів гімназії. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. (№ 5). 2011; С.63–67.  
Mickan, B. M., Potashnyuk, I. V., (2011) Fizichnij stan uchniv starshih klasiv gimnazii. [Physical state of high school students]; Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu (№ 5); pp.63-67. [in Ukraine].
7. Москаленко Н. Педагогічні інновації у фізичному вихованні. Спортивний вісник Придніпров'я (№1.). 2009; С. 19–22.  
Moskalenko, N., (2009) Pedagogichni innovacii u fizichnomu vihovanni. [Pedagogical innovations in physical education] Sportivnij visnik Pridniprov'ya (№1); pp. 19–22. [in Ukraine].
8. Неділько В. П., Камінська Т. М., Руденко С. А., Пінчук Л. П. Стан здоров'я дітей старшого шкільного віку. Здоров'я ребенка (№2). 2011; С. 21–24.  
Nedil'ko, V. P., Kamins'ka, T. M., Rudenko, S. A., Pinchuk L. P., Stan zdorov'ya ditej starshogo shkil'nogo viku. [Health status of older school children]; Zdorov'e rebenka (№2). pp. 21–24. [in Ukraine].
9. Пальчук М. Сучасні підходи до вирішення проблеми наступності у фізичному вихованні школярів. Молода спортивна наука України: зб. наук. Праць (2). 2015; С. 202–205.  
Pal'chuk, M., (2015) Suchasni pidhodi do virishennya problemi nastupnosti u fizichnomu vihovanni shkoljariv. [Modern approaches to solving the problem of continuity in physical education of schoolchildren]; Moloda sportivna nauka Ukrainu: zb. nauk. prac' (2); pp. 202–205. [in Ukraine].
10. Підгайна В. О., Ковальова Н. В. Вплив рухової активності на показники фізичного стану старшокласників. Зб. Наукових праць НПУ ім. Драгоманова. «Науковий часопис». Серія 15. Випуск 3К(97)18К. 2018; С. 393 – 397.  
Pidgajna, V. O., Kovalova, N. V., (2018) Vpliv ruhovoyi aktivnosti na pokazniki fizichnogo stanu starshoklasnikiv. [Influence of motor activity on indicators of physical condition of high school students]; Zb. Naukovih prac NPU im. Dragomanova. «Naukovij chasopis». Seriya 15. Vipusk 3K(97)18K; pp. 393–7. [in Ukraine].
11. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ. 2001; – 438 с.  
Sergienko, L. P., (2001) Testyvannya ryhovih zdbnostej shkoljariv. [Testing of pupils' motor abilities] Kiev; 438 p. [in Ukraine].
12. American College of Sports Medicine. (2000) ACSM Guidelines for exercise testing and pre-scription.–Baltimore: Lippincott Williams&Wilkins, 378p.
13. Redmond K. (2010) Promoting Physical Activity: A Guide for Community Action, Second Edition Centers for Disease Control and Prevention / K. Redmond. – Human Kinetics, 280 p.
14. Rodriguez DA, Arbillaga A, Barberan-Garcia A, et al. (2016) Effects of interval and continuous exercise training on autonomic cardiac function in COPD patients. Clin Respir J 2016; 10(1): 83–89.

Надійшла до друку 17.02.2020