

Висновки. В умовах процесу реформи освітнього процесу в Україні, враховуючи наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків, поняття здоров'язбережувальної компетентності набуває пріоритетне значення в сучасній освітній діяльності. Великий потенціал для формування здоров'язбережувальної компетентності дітей та молоді в сучасному освітньому процесі має хореографія, як унікальний синтез фізичної культури та мистецтва. Представляючи собою гармонійну єдність фізичного, психічного, соціального та духовного компонентів поняття «здоров'я», заняття танцями забезпечують формування активної, фізично здорової та духовно багаті особистості, сприяють самовдосконаленню та саморозвитку дітей та молоді. Ціннісне ставлення до свого здоров'я та здоров'я оточуючих на основі самовираження у процесі занять хореографією сприяє самостійному відтворенню позитивних життєвих цінностей у різноманітних сферах життя, формує здатність успішно провадити навчальну й майбутню професійну діяльність та забезпечує особистісну реалізацію та життєвий успіх протягом всього життя.

Перспективним напрямом подальшого наукової роботи є створення структурно-функціональної моделі формування здоров'язбережувальної компетентності учнів засобами хореографії.

Література

1. Андрющенко Т. К. Формування здоров'язбережувальної компетентності як соціально-педагогічна проблема / Андрющенко Т. К. // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. - 2012. - № 7. - С. 123-127.
2. Башавець Н. А. Здоров'язбережувальна компетентність майбутнього фахівця як основа його культури » / Башавець Н. А. // Наука і освіта». - 2013 - № 1 – 2. С. 120 – 121.
3. Гаркуша С. В. Формування готовності майбутніх фахівців фізичного виховання до використання здоров'язбережувальних технологій: теоретико-методичний аспект : [монографія] / С. В. Гаркуша. – Чернігів : Видавець Лозовий В. М., 2014. – 392.
4. Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.
5. Концепція Нової української школи. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/Новини%202016/12/05/konczepczija.pdf>
6. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» від 23 листопада 2011 р. № 1392. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>
7. Про Національну стратегію розвитку освіти на період до 2021 року. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>
8. Шаповалова Т. Г. Формування здоров'язбережувальної компетентності гуртківців у позашкільному навчальному закладі. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2012, № 2 (20) с. 191 – 199.
9. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / за ред. Шафранського В. В. ; МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». – Київ, 2016. –452 с.
10. Arnold, P.J. Sport as a valued human practice. Journal of Philosophy of Education [Electronic resource] / Mode of access: <http://onlinelibrary.wiley.com/wol1/doi/10.1111/j.1467-9752.1992.tb00284.x/abstract>
11. Dance on its own terms : histories and methodologies / edited by Melanie Bales and Karen Eliot. - New – York : Oxford University press, 2013. – 448 p.
12. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundations (DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. An Overarching Frame of References for an Assessment and Research Program – OECD (Draft)
13. Making sense of teaching social and moral skills in physical education / Frank Jacobs, Annelies Knoppers & Lousa Webb / Journal Physical Education and Sport Pedagogy. – 2013 – Vol. 18
14. Quality education and competencies for life /Workshop3/Background Paper – 2004. p. 6
15. Sport, Education & Social Policy: The state of the social science of sport / edited by Gudrun Doll – Tepper, Katrin Koenen and Richard Bailey. - New – York: Routledge, 2017. – 214 p.
16. Stephen Silverman. Can moral development be promoted in physical education? / Joperd. – May/June 1998 - Vol. 69. No. 5
17. The dance encyclopedia / compiled and edited by Anatole Chujoy and P. W. Manchester; with introduction by Lincoln Kirstein – revised and enlarged edition. – New York : Simon and Schuster, 1967. – 992 p.

Хорошуха М. Ф., Хохлов А. В.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ФУНКЦІЇ УВАГИ У ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПРЯМОВАНOSTІ ЇХ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (ПОВІДОМЛЕННЯ ДРУГЕ)

Розглянуто особливості специфічного впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на організм юних спортсменів. В експерименті брали участь 75 дівчат підліткового віку, які займалися різними видами спорту (група А – швидкісно-силові види спорту, група Б – види спорту на витривалість) та 30 учениць загальноосвітніх навчальних закладів, які не займаються спортом у віці 12–15 років. Описана методика проведення психофізіологічних досліджень у вивченні психічної функції уваги. Дається порівняльний аналіз змін показників зазначеної функції обстежуваних. Виявлено, що специфіка тренувального процесу накладає відбиток на характер змін функції уваги у юних спортсменок 12–15 років.

Ключові слова: психічні процеси, статевий диморфізм, функція уваги, дослідження, спортсмени, учні,

підлітковий вік.

Хорошуха М. Ф., Хохлов А. В. Гендерные особенности изменений функции внимания у юных спортсменов в зависимости от направленности их тренировочного процесса. Рассмотрены особенности специфического воздействия тренировочных нагрузок различной направленности на организм юных спортсменов. В эксперименте принимали участие 75 девушек подросткового возраста, занимающихся разными видами спорта (группа А – скоростно-силовые виды спорта, группа Б – виды спорта на выносливость) и 30 учениц общеобразовательных учебных заведений, незанимающихся спортом в возрасте 12–15 лет. Описана методика проведения психофизиологических исследований в изучении психической функции внимания. Дается сравнительный анализ изменений показателей упомянутой функции обследуемых. Установлено, что специфика тренировочного процесса отражается на характере изменений функции внимания у юных спортсменок 12–15 лет.

Ключевые слова: психические процессы, половой диморфизм, функция внимания, исследования, спортсмены, учащиеся, подростковый возраст.

Khoroshukha M. F., Khochlov A. V. Gender features of changes in attention functions of young athletes depending on the orientation of their training process. Herein is considered peculiarities of the specific influence of training loads of different orientations to the body of young athletes. The researches have been provided on the grounds of Brovarskiy higher educational college of physical culture. The experiment was attended by 75 girls of adolescence, who were engaged in various sports [group A - the fast speed and strength kinds of sport: track and field athletics (running at 100 and 200 m, jumping, pushing the kernel and throwing the disc), free-style wrestling; group B – kind of sports which perform endurance: skiing, track and field athletics (running at 800, 1500 and 3000 m), swimming (200, 400 and 800 m distance)] and 30 pupils of higher educational establishments, who are not doing sports in the age of 12-15 years. Here is described the method of conducting psychophysiological examination in the study of the mental function of attention. A comparative analysis of changes in the indicators of the staffed function of the examined is provided.

It is revealed that the specificity of the training process imposes an imprint on the nature of changes in the attention function in adolescents, regardless of their gender characteristics. Thus, under the influence of physical loads of fast speed and strength character, growth of the integral indicator of the function of attention is observed - efficiency factor (but by increasing the speed of viewing characters, not because of the correctness of the fulfilled work), while under the influence of endurance stresses increase in the efficiency factor to attention functions is due to increasing the coefficient of correctness of the fulfilled work, but not an indicator of the speed of viewing characters. Therefore we can assume that the doing endurance sports are more effective, than kinds of the fast speed and strength character which contribute to increasing the function of attention in general.

Key words: mental processes, sexual dimorphism, function of attention, research, athletes, students, adolescence.

Постановка проблеми. Існує великий арсенал наукових праць, присвячених розвитку функції уваги, як одного з системоутворюючих факторів розумової та фізичної працездатності людей різного віку та взаємозв'язку показників цієї функції з властивостями основних нервових процесів [1, 2, 3].

Вважається, що функція уваги залежить від індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності (ВНД) [2]. Так, сильна і рухлива нервова система створює фізіологічні передумови для більшого об'єму уваги, а слабка, навпаки, – звужує й обмежує її можливості. Тому індивіди з генетично слабкою чи інертною нервовою системою сприймають меншу кількість зовнішньої інформації, ніж особи з сильними і рухливими нервовими процесами.

На думку М. В. Макаренка, В. С. Лизогуба [2] індивідуально-типологічні властивості ВНД також визначають характер спортивної діяльності людини: чим вищий рівень розвитку функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП), тим результативнішою стає діяльність спортсмена у швидкісно-силових видах спорту; тоді як високий рівень розвитку сили нервових процесів (СНП) обумовлює успішну спортивну діяльність у видах спорту, що переважно розвивають якість витривалості. З літератури також відомо, що високий спортивний результат у осіб видів спорту швидкісно-силового характеру в рівній мірі залежить як від стану власне м'язових силових компонентів, так і нейродинамічних (ФРНП, СНП) факторів спортсменів [6, 7, 8, 9, 10, 11].

У контексті вище висвітленого, можна стверджувати, що результативність спортивної діяльності значною мірою зв'язана як з властивостями основних нервових процесів, так і психічними функціями.

Одним з висновків проведених нами попередніх досліджень, в яких приймали участь юні спортсмени (хлопці 13–16 років), є встановлення факту специфічності впливу тренувань різної спрямованості на розвиток вище зазначеної функції [4]. Однак, ми не знайшли робіт, які б стосувалися вивчення впливу різного виду спортивних тренувань на розвиток функції уваги підлітків (окрім попередньої нашої роботи, що висвітлювала аналіз впливу тренувань різної спрямованості на розвиток функції сприйняття часу [5]) з урахуванням статевго диморфізму. А тому висвітлене спонукало нас до проведення серій досліджень з вивчення даної проблеми у юних спортсменок.

Робота виконана за планом НДР Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Мета, завдання, методи та організація дослідження.

Мета дослідження – виявити можливість специфічного впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на показники психічної функції уваги у юних спортсменок 12–15 років.

Завдання роботи – провести порівняльний аналіз показників кількісної оцінки функції уваги у дівчат, які

спеціалізуються у різних видах спорту.

Методи та організація дослідження:

- аналіз наукової та науково-методичної літератури з проблем дослідження основних властивостей ВНД та психічних функцій людини;
- психофізіологічне дослідження;
- методи статистики.

Методика проведення. Оцінка уваги проводилась за коректурним тестом В. Я. Анфімова з використанням буквеної таблиці [див. 4]. Дослідженому пропонувалося викреслити умовні дві букви у кожному із рядків цієї таблиці. У наступних дослідженнях співвідношення букв змінювалося. Тривалість роботи – дві хвилини. Визначали наступні показники, що характеризують функцію уваги: кількість переглянутих знаків (А, од.), кількість правильно викреслених букв (В, од.), кількість здійснених помилок за весь час роботи, а також зосередженість (концентрація) уваги, що оцінювалась за такими її складовими як швидкість перегляду знаків, коефіцієнти правильності та ефективності роботи:

Дослідження проводилися на базі Броварського вищого училища фізичної культури. Під нашим спостереженням перебували юні спортсменки 12–15 років (n=75), які за спрямованістю тренувального процесу [згідно класифікації видів спорту за О. Г. Дембо (1980)] були розподілені на дві експериментальні групи: група А – види спорту швидкісно-силового характеру: легка атлетика (біг на 100 м, стрибки, штовхання ядра і метання диска), вільна боротьба; група Б – види спорту, що переважно розвивають якість витривалості: лижний спорт, легка атлетика (біг на 800, 1500 і 3000 м), плавання (200, 400 і 800 м). Контрольну групу (група К) склали учениці-однолітки, які не займалися спортом Броварського загальноосвітнього навчального закладу (ЗНЗ) № 3 (n=30).

Оцінка результатів дослідження проводилася за даними порівняльного аналізу першого і другого (через рік) періодів обстеження спортсменів за такою схемою: окремо по кожному виду спорту, окремо по групах спортсменів згідно класифікації видів спорту за А. Г. Дембо, а також проведення порівняльного аналізу з контрольною групою.

Результати досліджень та їх обговорення.

Результати дослідження функції уваги юних спортсменок видів спорту швидкісно-силового характеру в динаміці (за даними першого і другого періодів обстеження) представлено в табл. 1.

Аналіз наведених у цій таблиці змін показників згаданої функції вказує на достовірне (при $P < 0,01$ – $< 0,001$) збільшення загальної кількості переглянутих знаків за дві хвилини роботи (А) та швидкості перегляду знаків (Шп), тоді як не знайдено вірогідних відмінностей в показниках Кп і Ке.

Таблиця 1

Показники функції уваги дівчат-підліток видів спорту швидкісно-силового характеру, $\bar{X} \pm m$

Період n	(n)	Увага					
		А, од.	В, од.	Кпо, од.	Шп, од.	Кп, ум. од.	Ке, ум. од.
Борчині							
I	(12)	67,0 ± 2,31	54,2 ± 2,88	12,8 ± 2,81	0,56 ± 0,019	0,81 ± 0,038	0,45 ± 0,024
II	(12)	80,8 ± 3,21	60,8 ± 3,53	20,1 ± 2,76	0,68 ± 0,026	0,75 ± 0,030	0,51 ± 0,030
–	t	3,49	1,45	1,85	3,73	1,24	1,56
–	P	< 0,01	> 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05	> 0,05
Легкоатлетки							
I	(16)	67,8 ± 2,69	54,3 ± 3,19	13,5 ± 1,51	0,57 ± 0,022	0,80 ± 0,024	0,45 ± 0,027
II	(14)	82,7 ± 3,13	59,1 ± 3,16	23,6 ± 3,90	0,69 ± 0,026	0,72 ± 0,041	0,47 ± 0,036
–	t	3,61	1,07	2,42	3,52	1,68	0,44
–	P	< 0,001	> 0,05	< 0,05	< 0,01	> 0,05	> 0,05

Привертає увагу той факт, що знайдена тенденція до підвищення ефективності роботи даної групи здійснювалося за рахунок достовірного підвищення швидкості перегляду ($P < 0,01$) при несуттєвому характері змін коефіцієнта правильності роботи. Більше того, навіть простежується тенденція до зниження його абсолютних величин.

Характер змін показників функції уваги спортсменок видів спорту на витривалість представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Показники функції уваги дівчат-підліток видів спорту на витривалість, $\bar{X} \pm m$

Період n	(n)	Увага					
		А, од.	В, од.	КПо, од.	Шп, од.	Кп, ум. од.	Ке, ум. од.
Лижниці							
I	(12)	67,8 ± 2,64	57,1 ± 2,57	10,7 ± 1,59	0,57 ± 0,022	0,85 ± 0,022	0,48 ± 0,022
II	(12)	68,0 ± 1,96	63,3 ± 2,03	4,8 ± 0,87	0,57 ± 0,016	0,93 ± 0,013	0,53 ± 0,017

–	t	0,06	1,89	3,26	0,00	3,13	1,80
–	P	> 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05	< 0,01	> 0,05
Легкоатлетки							
I	(13)	65,2 ± 1,95	59,7 ± 2,63	5,5 ± 1,39	0,54 ± 0,016	0,91 ± 0,024	0,50 ± 0,022
II	(11)	71,6 ± 3,52	69,5 ± 3,74	2,2 ± 0,54	0,60 ± 0,030	0,97 ± 0,008	0,58 ± 0,031
–	t	1,59	2,14	2,21	1,76	2,37	2,10
–	P	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05
Плавчині							
I	(22)	69,9 ± 2,20	65,4 ± 1,93	4,4 ± 0,96	0,58 ± 0,018	0,94 ± 0,012	0,55 ± 0,016
II	(20)	78,5 ± 2,70	76,4 ± 2,46	2,1 ± 0,49	0,66 ± 0,023	0,97 ± 0,006	0,64 ± 0,021
–	t	3,48	3,52	2,13	2,74	2,24	3,41
–	P	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01

Вивчаючи динаміку змін наведених показників, приходимо до того висновку, що спрямованість тренувального процесу суттєво «спеціалізує» функцію уваги у юних спортсменок. Останнє зводиться до факту, що підвищення інтегрального показника уваги, яким є *Ke*, спортсменок групи Б, на відміну від їх ровесниць – дівчат попередньої групи здійснюється в рівній мірі як за рахунок покращання обох показників (*Шп* і *Кп*) (як наприклад, у плавчинь), так і суттєвому підвищенні *Кп* при недостовірному (у лижниць та легкоатлеток) підвищенні величини *Шп*.

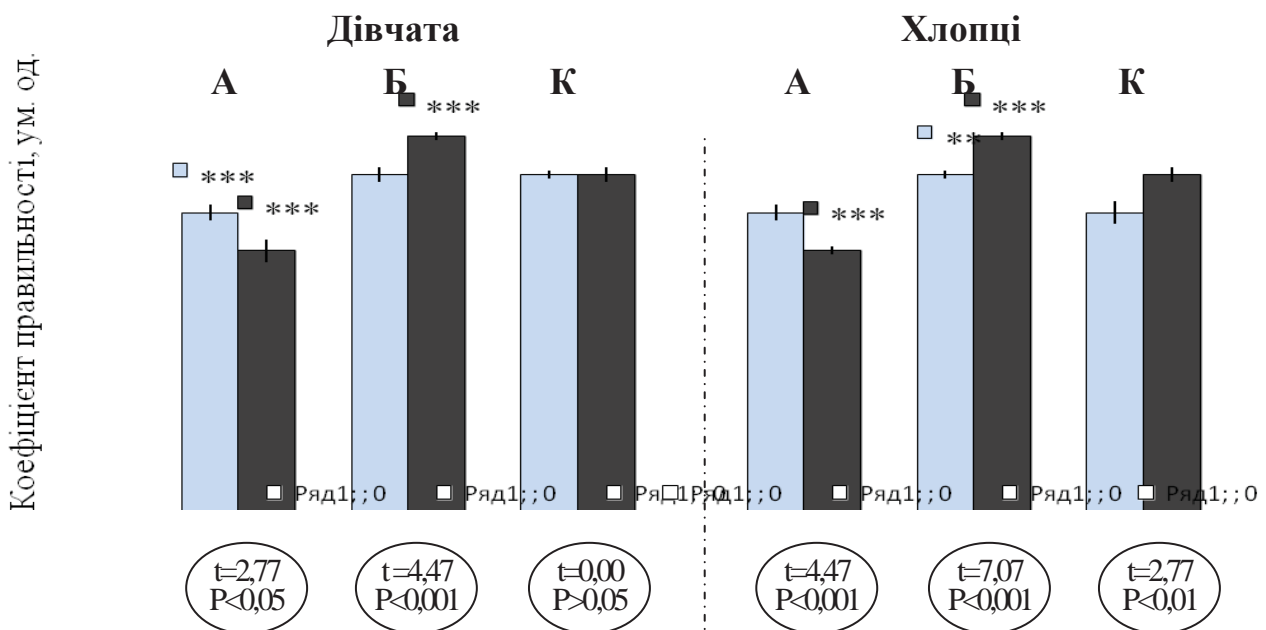
Динаміка показників функції уваги учениць ЗНЗ, які не займаються спортом, показує, що у всіх випадках зміни згаданих величин є несуттєвими ($P > 0,05$) (табл. 3).

Таблиця 3

Показники функції уваги дівчат-підліток, які не займаються спортом, $\bar{X} \pm m$

Період	n	Увага					
		A, од.	B, од.	КПо, од.	Шп, од.	Кп, ум. од.	Ke, ум. од.
I	(30)	63,7 ± 2,11	56,9 ± 2,25	6,8 ± 0,50	0,53 ± 0,017	0,89 ± 0,011	0,48 ± 0,019
II	(24)	62,7 ± 2,34	53,3 ± 2,12	9,2 ± 1,28	0,52 ± 0,020	0,85 ± 0,017	0,44 ± 0,018
–	t	0,32	1,16	1,75	0,38	1,98	1,53
–	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Наступним етапом роботи було проведення порівняльного аналізу лонгітудинальних змін середніх значень деяких показників функції уваги (наприклад, коефіцієнта правильності роботи) у дівчат і хлопців (рис. 1).



Достовірність відмінностей з контрольною групою: **P < 0,01; ***P < 0,001

Рис. 1. Порівняльний аналіз лонгітюдинальних змін середніх значень показника властивості уваги – коефіцієнта правильності роботи юних спортсменів (дівчат і хлопців), що переважно розвивають швидкісно-силові якості (група А), якість витривалості (група Б) та їх однолітків – учнів і учениць ЗОШ, які не займаються спортом (група К), за даними першого (□) і другого (■) періодів дослідження

Так, порівняльний аналіз лонгітюдинальних змін середніх значень коефіцієнта правильності роботи дівчат і хлопців, які займаються або не займаються спортом, показав, що динаміка зазначеного показника практично не мала гендерних відмінностей.

Як можна бачити, показник K_p достовірно покращився у спортсменів обох груп ($P < 0,001$) та спортсменок (відповідно, $P < 0,05 - 0,001$), тоді як у учнів ЗНЗ він покращився лише у хлопців ($t = 2,77, P < 0,01$), а у дівчат зміни цього показника не мали вірогідної різниці ($P > 0,05$).

Звернемо увагу також на той факт, що не знайдено статистично достовірних гендерних відмінностей серед спортсменів як за даними першого, так і другого періодів обстеження ($P > 0,05$). Реєструються лише достовірно кращі значення K_p роботи в учениць порівняно з учнями, що навчаються в одній школі [$0,9 \pm 0,01$ од. у дівчат проти $0,8 \pm 0,03$ од. у хлопців (за даними першого періоду дослідження), $t = 3,16$ при $P < 0,01$].

Висновки. Фактор статевого диморфізму не вносить суттєвих коректив у специфіку змін показників, що характеризують функцію уваги. Якщо й були відмінності між підлітками-спортсменами різної статі за даними аналізу психофізіологічних показників, то вони мали лише кількісний характер. А тому вище висвітлене дає вагомий підстави вважати, що специфіка тренувального процесу, його спрямованість однаково впливають на характер змін згаданої психічної функції організму підлітків незалежно від їх статевої приналежності. Так, під впливом фізичних навантажень швидкісно-силового характеру спостерігається зростання інтегрального показника функції уваги – коефіцієнта ефективності (але за рахунок підвищення швидкості перегляду знаків, а не за правильністю виконання роботи), тоді як під впливом навантажень на витривалість зростання коефіцієнта ефективності згаданої функції відбувається за рахунок підвищення коефіцієнта правильності роботи, а не показника швидкості перегляду знаків.

Перспективи використання результатів дослідження. Вважаємо, що результати наших досліджень мають важливе значення для вирішення питання щодо встановлення факту специфічності впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на особливості змін показників, що характеризують функцію уваги юних спортсменів незалежно від їх гендерних особливостей. Подальші дослідження передбачається провести у напрямку вивчення впливу занять різними видами спорту на розвиток інших психічних якостей (а саме, – пам'яті) юних спортсменок.

Література

1. Голяка С. К. Стан властивостей основних нервових процесів, функції пам'яті та уваги у спортсменів / С. К. Голяка // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2008. – № 9. – С. 27–30.
2. Макаренко М. В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб. – Черкаси : Вертикаль, видавець ПП Кандич С. Г., 2011. – 256 с.
3. Раздайбедін В. М. Динаміка показників уваги та її зв'язок з властивостями основних нервових процесів у спортсменів старшого шкільного віку / В. М. Раздайбедін, І. О. Іванюра, О. Д. Боярчук, Н. Б. Пількевич // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2007, – № 6. – С. 243–246.
4. Хорошуха М. Ф. Особливості змін функції уваги у юних спортсменів 13–16 років в залежності від спрямованості їх тренувального процесу (повідомлення друге) / М. Ф. Хорошуха // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»: зб. наук. пр. / за ред. Г. М. Арзютова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – Випуск 12 (67) 15. – С. 121–125.
5. Хорошуха М. Ф. Гендерні особливості змін функції сприйняття часу у юних спортсменів в залежності від спрямованості їх тренувального процесу (повідомлення перше) / М. Ф. Хорошуха, А. В. Хохлов // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»: зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – Випуск 3 К (84) 17. – С. 506–511.
6. Abernethy R. J. Acute and chronic responses of skeletal muscle to endurance and sprint exercise / R. J. Abernethy, R. Thayer, A. W. Taylor // Sports Medicine. – 1990. – № 10. – P. 365–389.
7. Enoka R. M. Muscle strength and its development: New perspectives / R. M. Enoka // Sports Medicine. – 1988. – № 6. – P. 146–168.
8. Hakkinen K. Changes in isometric force and relaxation time, electromyography and muscle fiber characteristics of human skeletal muscle during strength training and detraining / K. Hakkinen, M. Alen, P. V. Komi // Acta Physiological. – 1985. – № 125. – P. 573–585.
9. Larsson L. Motor unit fiber density in extremely hypertrophied skeletal muscle in man: Electrophysiological sings muscle fiber hyperplasia / L. Larsson, P. A. Tesch // European Journal of Applied Physiology. – 1986. – № 55. – P. 130–136.
10. Moritani T. Potential for gross muscle hypertrophy in older men / T. Moritani, H. A. de Vries // Journal of Gerontology. – 1980. – № 35. – P. 672–682.
11. Staron R. S. Strength and skeletal muscle adaptations in heavy – resistance – trained women after detraining and retraining / R. S. Staron, M. J. Leonardi, D. L. Karapondo et al. // Journal of Applied Physiology. – 1991. – № 70. – P. 631–640.