

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

Науково-теоретичний журнал

Виходить 6 разів на рік
Видається з 1997р.

№ 1(63)

Харків
Харківська державна академія фізичної культури
2018

Видання Харківської державної академії фізичної культури.

Журнал включає статті, в яких відображено матеріали сучасних наукових досліджень у галузі фізичної культури та спорту.

Журнал призначено для викладачів, тренерів, спортсменів, аспірантів, докторантів, наукових працівників та інших фахівців галузі.

Мова видання – українська, російська, англійська.

Журнал включений до переліку фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт, галузь науки – **"Фізичне виховання та спорт"** (Постанова президії ВАК України: № 3–05/11 від 10.11.1999 р., № 1–05/34 від 14.10.2009 р., Наказ МОН України № 1081 від 29.09.2014 р.).

Свідоцтво державної реєстрації – КВ №12221-1105Р від 17.01.2007 р.

Друкується за постановою вченої ради ХДАФК від 26.02.2017 р. протокол №10.

Головний редактор

Ровний А.С., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, академік Міжнародної академії проблем людини в авіації та космонавтиці (м. Харків, Україна)

Члени редакційної ради:

Ажиппо О.Ю., доктор педагогічних наук, професор (м. Харків, Україна)

Аль Раггад Раїд, доктор філософії, кандидат педагогічних наук (м. Амман, Йорданія)

Афтімічук О.Є., доктор педагогічних наук, професор (м. Кишинів, Республіка Молдова)

Ашанін В.С., кандидат фізико-математичних наук, професор, академік АНПРЕ (м. Харків, Україна)

Байковський Ю.В., доктор педагогічних наук, професор (м. Москва, Росія)

Врублевський Є.П., доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Республіка Білорусь)

Друзь В.А., доктор біологічних наук, професор (м. Харків, Україна)

Єжи Рут, доктор наук з фізичного виховання і спорту, (м. Жешув, Польща)

Єрмаков С.С., доктор педагогічних наук, професор (м. Харків, Україна)

Камаєв О.І., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (м. Харків, Україна)

Круцевич Т.Ю., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (м. Київ, Україна)

Лизогуб В.С., доктор біологічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)

Манолак В.Г. доктор педагогічних наук, професор (м. Кишинів, Республіка Молдова)

Мулик В.В., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (м. Харків, Україна)

Подрігало Л.В., доктор медичних наук, професор (м. Харків, Україна)

Пристапа Є.Н., доктор педагогічних наук, професор (м. Львів, Україна)

Прусик К., доктор педагогічних наук, професор, (м. Гданськ, Польща)

Пустовойт Б.А., доктор медичних наук, професор (м. Харків, Україна)

Савченко В.Г., доктор педагогічних наук, професор, академік (м. Дніпропетровськ, Україна)

Сутула В.О., доктор педагогічних наук, професор (м. Харків, Україна)

Томенко О.А., доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент (м. Суми, Україна)

Цеслицька М., доктор філософії (м. Бидгош, Польща)

Розміщення журналу у наукометричних базах, репозитаріях:

UUlrich's Periodical Directory
WorldCat
DOAJ
ERIH PLUS
SPORTDiscus (EBSCO)
OpenAIRE
Sherpa/Romeo
ROAD
Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського
CrossRef
Google Scholar
index Copernicus
EZB (Electronic Journals Library)
EuroPub
Trinity western university (Canada)
Worldwide eLibrary; JournalTOCs
The Open Access Digit Library
Open Science Directory
Stanford University Libraries (USA)
AcademicKeys
British Library's Electronic Table of Contents(ETOC)
ZDB(Germany)
COPAC(UK)
SUDOC(France)
Lancaster University Library (UK)
General Impact Factor (GIF)
Sjournals Index
CiteFactor
JIFactor
Open Academic Journals Index
Scientific indexing service
MIAR
BASE
Research Bible
PBN
Scilit
Open Science Directory (EBSCO)

Сайт журналу:

<http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177>

ISSN (Ukrainian ed. Print) 1991-0177
ISSN (Ukrainian ed. Online) 1999-818X
ISSN (English ed. Online) 2311-6374

Key title: Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik
Abbreviated key title: Slobozans`kij nauk.-sport. visn.

© Харківська державна академія
фізичної культури, 2018



СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

науково-теоретичний журнал

№ 1(63), 2018

ЗМІСТ

Богуш В., Гетманцев С., Яцунский А., Богатырев К., Вертелецкий О., Резниченко О. Показатели быстроты движений у юношей в гребле на байдарках	7-14
Гончаров О. Якість життя ветеранів спорту з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта	15-18
Дубровський І., Мироненко О., Татарченко Л., Носенко Л., Присяжна М. Розробка методики профілактики зорового стомлення у студентів під час роботи за персональним комп'ютером	19-23
Калмиков С., Калмикова Ю. Актуальні питання фізичної терапії при вогнепальних ушкодженнях діафізу плеча	24-30
Караулова С., Маліков М. Удосконалення функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у процесі підготовки до міжнародних змагань	31-35
Кизім П., Гуменюк С., Батєєва Н. Вплив спеціальної фізичної підготовленості спортсменів на біомеханічні характеристики виконання базових вправ в акробатичному рок-н-ролі	36-41
Мандюк А. Форми фізкультурно-спортивної діяльності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років у вільний час	42-46
Наумчук В. Використання рухливих і навчальних ігор у спортивній підготовці юних футболістів	47-52
Палевич С., Піддубний О., Ткачук О. Актуальність стандартизації процесу проведення військових (дослідних) випробувань вправ з фізичної підготовки	53-60
Перевозник В., Паевский В. Особенности технико-тактических действий команды «Металлист» в играх Лиги Европы	61-64
Перцухов А. Характеристика результативных ударов в ворота в играх команды первой лиги первенства Украины «Гелиос» Харьков	65-69
Петрухнов О. Вплив оздоровчо-нормалізуючих режимів ходьби на стан дихальної системи студентів при хронічному бронхіті	70-73
Пилипко О. Особенности технико-тактических дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів	74-79
Рыбальченко Т., Насонкина Е., Марченков М. Определение уровня тактической подготовленности квалифицированных бегунов на 800 м	80-83
Сак А., Антипова Р. Структурные перестройки позвоночно-двигательного сегмента при длительных динамических нагрузках	84-88

Сутула В.

Узагальнююче визначення поняття «спорт» як один з базових конструктів узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту89-97

Тімофєєв А.

Порівняння показників фізичної та технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років98-101

Тропин Ю., Романенко В., Голоха В., Веретельникова Н.

Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов 102-107

Хотієнко С.

Дослідження та аналіз рівня фізичної підготовленості студентів ДНУ імені Олеся Гончара 108-111

Чуйко О.

Урахування показників фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів при розробці програми секційних занять з тайського боксу 112-115

Шевченко О., Паєвський В., Горчанюк Ю.

Вплив рівня швидкісно-силової підготовленості на показники спритності волейболістів 12–13 років 116-120

Шейко Л.

Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем у женщин под влиянием занятий плаванием121-125

SLOBOZANS'KIJ NAUKOVO-SPORTIVNIJ VISNIK

scientific and theoretical journal

№ 1(63), 2018

Editor in Chief

Rovniy, A., Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor, academician of International Academy of Human Problems in Aviation and Aerospace (Kharkov, Ukraine)

Members of the Board:

Azhippo, O., Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkov, Ukraine)

Al Raggad Raid, Doctor of Science (Philosophy), PhD (Pedagogical), (Amman, Jordan)

Aftimichuk, O., Doctor of Science (Pedagogical), Professor, (Chisinau, Republic of Moldova)

Ashanin, V., PhD (Mathematics and Physics), Professor, Academician ANPRE (Kharkov, Ukraine)

Baykovskiy, Yu., Doctor of Science (Pedagogical), Professor, (Moscow, Russia)

Cieślicka, M., Doctor of Science (Physical Education and Sport), (Bydgoszcz, Poland)

Druz, V., Doctor of Science (Biology), Professor (Kharkov, Ukraine)

Iermakov, S., Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkiv, Ukraine)

Kamaev, O., Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkov, Ukraine)

Krutsevich, T., Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kyiv, Ukraine)

Lizogub, V., Doctor of Science (Biology), Professor (Cherkasy, Ukraine)

Manolaki, V., Doctor of Science (Pedagogical), Professor, (Chisinau, Republic of Moldova)

Mulyk, V., Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkov, Ukraine)

Podrigalo, L., Doctor of Science (Medicine), Professor (Kharkov, Ukraine)

Pristupa, Ye., Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Lviv, Ukraine)

Prusik, K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academy of physical education and sport (Gdansk, Poland)

Pustovoit, B., Doctor of Science (Medicine), Professor (Kharkov, Ukraine)

Savchenko, V., Doctor of Science (Pedagogical), Professor, Academician (Dnepropetrovsk, Ukraine)

Sutula, V., Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkov, Ukraine)

Tomenko, O., Doctor of Science (Physical Education and Sport), (Sumy, Ukraine)

Vrublevskiy, Ye., Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Minsk, Belarus)

Yezhi Rut, Doctor of Science (Physical Education and Sport), (Rzeszow, Poland)

CONTENT

Bogush, V., Getmantsev, S., Yatsunskiy, O., Bogatyirev, K., Verteleckiy, O. & Reznichenko, O.

Indicators of the speed movement in juvenile in rowing on kayaks7-14

Goncharov, O.

Quality of life of veterans of sports with osteochondrosis of the lumbosacral spine 15-18

Dubrovskiy, I., Mironenko, O., Tatarchenko, L., Nosenko, L. & Prysiashna, M.

Development of a technique for preventing visual fatigue in students while working on a personal computer 19-23

Kalmykov, S. & Kalmykova, Yu.

Topical issues of physical therapy for gunshot lesions of the diaphysis of the shoulder 24-30

Karaulova, S. & Malikov, N.

Perfection of the functional readiness of high-qualified athletes in the process of preparation for international competitions31-35

Kyzim, P., Humeniuk, S. & Batieieva, N.

Influence of special physical preparedness of athletes on biomechanical characteristics of performing basic exercises in acrobatic rock'n'roll36-41

Mandyuk, A.

Forms of physical culture and sports activities of general education schools pupils at the age of 15–17 years in their spare time42-46

Naumchuk, V.

Use of mobile and educational games in the sports training of young football players 47-52

Palevych, S., Poddubny, A. & Tkachuk, A.

Relevance of standardizing the process of conducting military (research) tests of exercises for physical training 53-60

Perevoznik, V. & Paevskiy, V.

Features of technical and tactical actions of the team "Metalist" in the games of the League of Europe 61-64

Pertsukhov, A.

Characteristics of effective shots on goal in the games of the first league team of the championship of Ukraine "Helios" Kharkiv65-69

Petruhnov, O.

Influence of health-normalizing walking regimens on the state of the respiratory system of students with chronic bronchitis 70-73

Pilipko, O.

Features of technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters 74-79

Rybalchenko, T., Nasonkina, O. & Marchenkov, M.

Determination of the level of tactical readiness of qualified runners at 800 m 80-83

Sak, A. & Antypova, R. Structural rearrangements of the spinal-motor segment with prolonged dynamic loads	84-88
Sutula, V. General definition of the concept of “sport” as one of the basic constructs of the general theory of physical culture and sports theory	89-97
Timofeyev, A. Comparison of indicators of physical and technical preparedness of basketball players 12th and 13th years old	98-101
Tropin, Yu., Romanenko, V., Goloha, V. & Veretelnikova, N. Relationship between physical development and physical readiness among skilled wrestlers	102-107
Hotienko, S. Research and analysis of the level of physical preparedness of Oles Honchar Dnipro National University students	108-111
Chuyko, A. Taking into account the indicators of physical health and physical readiness of students in the development of the program of sectional classes in Thai boxing	112-115
Shevchenko, O., Paievskiy, V. & Horchanyuk, Y. Influence of the level of speed-strength preparedness on the agility of volleyball players 12–13 years old	116-120
Sheiko, L. Womens cardiovascular and respiratory system functional state indicators dynamics under influence of swimming classes	121-125

Показатели быстроты движений у юношей в гребле на байдарках

Владимир Богуш¹
Сергей Гетманцев²
Александр Яцунский¹
Константин Богатырев¹
Олег Вертелецкий²
Оксана Резниченко¹

¹Национальный университет кораблестроения имени Макарова, Николаев, Украина

²Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского, Николаев, Украина

Цель: исследовать показатели физического качества быстроты и составляющих ее элементов.

Материал и методы: обследовались юноши в возрастных группах 11–12 лет, 13–14 лет, 15–16 лет, 17–18 лет различной спортивной квалификации, специализирующиеся в гребле на байдарках. По разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия определялись темп, время и скорость одиночного движения, частота движений, а также исследовались сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители при моделировании условий тренировочной и соревновательной деятельности.

Результаты: проведенные исследования характеризуют индивидуальные психофизиологические особенности организма спортсмена. Для целенаправленного изучения и развития физического качества быстроты в тренировочном процессе возможно использование предложенной методики исследования эффекта тренирующего действия. Формирование и совершенствование двигательных способностей в конкретные возрастные диапазоны проводится в связи с высокими темпами развития морфологических и функциональных показателей в сенситивные периоды. Изучаемые показатели физического качества быстроты и составляющих ее элементов зависят от возраста, уровня общей физической и функциональной подготовленности.

Выводы: для совершенствования двигательных качеств и формирования быстроты движений наиболее благоприятные предпосылки имеют исследуемые возрастные периоды. В результате тренировочного процесса происходят изменения темпа, времени, скорости, частоты движений, времени сенсомоторных реакций на звуковой и световой раздражители.

Ключевые слова: быстрота, темп, время и скорость одного движения, частота движений, время сенсомоторных реакций на звуковой и световой раздражители.

Введение

Скоростные характеристики движений определяют способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Таким образом, быстрота – это специфическая способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующая больших энергозатрат. Совершенствование быстроты реагирования на действия партнера или соперника в профессиональной деятельности и спорте, а также изучение быстроты движения как физического качества человека, средства и методы ее развития имеют огромное значение [1; 2].

В двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей могут быть в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае наблюдается комплексное проявление скоростных способностей. К ним относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее. Однако скорость их выполнения в различных видах спорта лишь косвенно характеризует быстроту человека, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности, техникой владения действием,

координационными способностями, мотивацией, волевыми качествами и др. [3; 4].

Быстрота и скорость движений обусловлены рядом факторов: состоянием центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата; морфологическими особенностями мышечной ткани; силой мышц и их возможностью быстро переходить от сокращения к расслаблению; энергетическими запасами в мышце; амплитудой движений и способностью к координации движений при скоростной работе; биологическим ритмом жизнедеятельности организма; возрастом и полом; генетической предрасположенностью [5; 6].

Быстрота реакции зависит от скорости возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала; передачи возбуждения в центральную нервную систему и ее анализа; перехода сигнальной информации по нервным путям; формирования и проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце; возбуждения мышцы и ее сократительной активности. Одним из проявлений физического качества быстроты является скорость реакции, имеющая в спорте огромное значение. Часто результат спортивной борьбы зависит от того, насколько своевременно и рационально реагирует спортсмен на изменения в соревновательной ситуации или выполняет стартовое действие [7; 8].

Частота движений характеризует скорость перехода двигательных нервных центров из состояния возбужде-

ния в состояние торможения и обратно, т. е. лабильность нервных процессов. Таким образом, на быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа [3; 8; 9].

Скоростные способности человека весьма специфичны, и прямого переноса быстроты на другие движения у тренированных спортсменов, как правило, не наблюдается. Небольшой перенос может быть только у физически слабо подготовленных людей. Поэтому для повышения скорости выполнения определенных специализированных движений необходимо тренировать преимущественно скорость выполнения именно этих действий. В тренировочном занятии, направленном на увеличение скорости произвольных движений, общей тенденцией является стремление к превышению максимальной скорости при выполнении упражнений. При выполнении серии движений с максимальной частотой движущейся конечности (части тела) вначале сообщается кинетическая энергия, которая затем тормозится с помощью мышц-антагонистов, и этому же сегменту придается обратное ускорение и т. д. С ростом частоты движений активность мышц может стать настолько кратковременной, что мышцы в какой-то момент уже не смогут за короткие промежутки времени полностью сокращаться и расслабляться. Поэтому развитие скоростных способностей обусловлено не только быстротой сокращения работающих мышц, но и быстротой их расслабления. Высококвалифицированных спортсменов, как правило, характеризует способность к уменьшению времени произвольного расслабления работающих мышц в движениях с предельной частотой [4; 6; 10].

Материал и методы исследования

Обследовались юноши, учащиеся школы-интерната спортивного профиля, училища физической культуры и студенты вузов, специализирующиеся в гребле на байдарках в возрасте 11–12 лет (21 человек, без спортивного разряда), 13–14 лет (20 человек (2 спортивный разряд)), 15–16 лет (20 человек, 2 и 1 спортивных разрядов) и 17–18 лет (25 человек, перворазрядников и кандидатов в мастера спорта). Исследовались сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители, а также по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия определялись темп, время и скорость одного движения, частота движений, которые изучались в трех периодах теста и регистрировались в автоматическом режиме. Спортсменам ставилась задача максимально быстро и точно совершать движения ведущей рукой между мишенями, расположенными на расстоянии 30 см друг от друга, и специальным стержнем стараться попасть в их центры. Первый период теста – 15 с – показывает стартовую скорость, т. е. начало работы при оптимальном функциональном состоянии организма, второй – 60 с – в процессе длительной работы дистанционную скорость, третий – 15 с – возможность организма в конце тестирования поддерживать высокий темп и скорость движений т. е. скоростную выносливость, суммарный результат по трем периодам исследования характеризует скоростные способности. Подробно методика исследования опубли-

кована в журнале "Слобожанський науково-спортивний вісник", 2015, № 4 (48), С. 19-25 [11].

Результаты исследования и их обсуждение

В тесте измерения эффекта тренирующего действия в возрастной группе 11–12 лет (таблица 1) в первом периоде юные спортсмены поддерживали темп $28,5 \pm 0,99$ движения, максимальный показатель – 31 движение (больше средней величины на 1,5 движения – 8,77%) и минимальный – 23 движения (меньше средней – на 5,5 движений – 23,91%), при этом время одного движения в среднем равнялось 0,526 с, максимально – 0,483 с (отклонение от средней величины на 0,43 с – 8,9%), минимально – 0,652 с (отклонение от средней величины на 0,126 с – 23,95%); скорость одного движения соответствовала $0,570 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, максимальный показатель – $0,621 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, что больше среднего на $0,051 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ – 8,95%, минимальный – $0,461 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, что меньше среднего на $0,109 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ – 23,64%; частота движений в среднем была 1,9 Гц, максимально – 2,06 Гц (больше средней величины на 0,16 Гц – 8,42%), минимально – 1,53 Гц (меньше средней – на 0,37 Гц – 24,18%).

Во втором периоде теста темп равнялся $34,5 \pm 4,09$ движений, большая величина отклонения от среднего показателя указывает на различную функциональную подготовленность юных спортсменов, а также это подтверждают колебания максимального показателя – 39,75 движений (отклонение от среднего – на 15,22%) и минимального – 26,75 движений (отклонение от среднего – на 28,97%); время одного движения в среднем равнялось 0,435 с, максимальный показатель – 0,377 с (меньше средней величины на 15,38%), минимальный – 0,560 с (больше средней – на 28,74%); скорость одного движения соответствовала $0,689 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, при максимальной скорости – $0,795 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ (больше средней величины на 15,38%) и минимальной скорости – $0,536 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ (меньше средней – на 28,54%); средняя частота движений была 2,3 Гц, максимальная – 2,65 Гц (увеличение по сравнению со средней на 15,22%), минимальная – 1,78 Гц (уменьшение по сравнению со средней на 29,21%).

В третьем периоде теста измерения эффекта тренирующего действия в группе спортсменов 11–12 лет темп был равен $34 \pm 1,359$ движений, максимальный показатель – 39 движений, что больше средней величины на 14,71%, минимальный – 28 движений (меньше средней – на 21,43%); время одного движения – 0,441 с, лучший результат – 0,385 с, что меньше средней величины на 14,55%, минимальный – 0,536 с, больше средней на 21,54%; скорость одного движения в среднем соответствовала $0,681 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, максимальный показатель – $0,779 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ (больше среднего – на 14,39%), минимальный – $0,559 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ (меньше среднего – на 21,54%), средняя частота движений равнялась 2,27 Гц, максимальный результат – 2,6 Гц, больше среднего – на 14,53%, минимальный – 1,87 Гц, меньше среднего – на 21,39%.

Суммарно по трем периодам теста темп составил $33,42 \pm 3,02$ движений, максимально – 38,16 движений, что больше среднего показателя на 14,18%, минимально – 26,33 движений, что меньше среднего на 26,93%; время одного движения в среднем – 0,449 с, лучший результат – 0,393 с (меньше среднего – на 14,25%), минимальный – 0,569 с (больше среднего – на 26,73%); скорость одного движения в среднем была $0,668 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, максимальная – $0,763 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ (больше средней величины – на 14,22%) и

Таблиця 1

Показатели физического качества быстроты (юноши 11–12 лет, гребля на байдарках)

Показатели		M±m	M _{max}	M _{min}	
эффект тренирующего действия	Первый период	темп (к-во движений)	28,5±0,99	31	23
		время одного движения (с)	0,526	0,483	0,652
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,570	0,621	0,461
		частота движений (Гц)	1,90	2,06	1,53
	Второй период	темп* (к-во движений)	138±12,37 (34,5±4,09)	159 (39,75)	107 (26,75)
		время одного движения (с)	0,435	0,377	0,560
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,689	0,795	0,536
		частота движений (Гц)	2,30	2,65	1,78
	Третий период	темп (к-во движений)	34±1,359	39	28
		время одного движения (с)	0,441	0,385	0,536
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,681	0,779	0,559
		частота движений (Гц)	2,27	2,60	1,87
Суммарно	темп (к-во движений)	200,5±4,91 (33,42±3,02)	229 (38,16)	158 (26,33)	
	время одного движения (с)	0,449	0,393	0,569	
	скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,668	0,763	0,527	
	частота движений (Гц)	2,23	2,54	1,75	
Время сенсомоторной реакции					
	звук (с)	0,207±0,006	0,236	0,185	
	свет (с)	0,232±0,01	0,272	0,189	

Примечание. * – в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 138±12,37 (34,5±4,09).

минимально – 0,527 м·с⁻¹ (меньше средней – на 26,76%); средняя частота движений – 2,23 Гц, максимальный показатель – 2,54 Гц, что больше среднего – на 13,91%, минимальный – 1,75 Гц, что меньше среднего – на 27,43%.

Скорость возникновения и проведения возбуждения в зрительном и слуховом анализаторах определялись быстротой простой сенсомоторной реакции по интервалу времени от момента появления сигнала до начала движения. Время сенсомоторной реакции на звуковой раздражитель равнялось в среднем 0,207±0,006 с, максимальный показатель – 0,236 с, отклонение от среднего – 0,029 с или 14,01%, минимальный – 0,185 с, отклонение от среднего – 0,022 с или 11,89%. Время сенсомоторной реакции на световой раздражитель составляло в среднем 0,232±0,01 с и находилось в пределах – максимум – 0,272 с, отклонение от средней величины на 0,04 с (17,24%) и минимально – 0,189 с, отклонение – 0,043 с (22,75%).

При исследовании изучаемых показателей у спортсменов 13–14 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, были отмечены следующие результаты (табл. 2).

В первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия темп был в среднем 31±1,24 движений, при максимальном результате – 36 движений, что больше среднего на 5 движений (16,13%) и минимальном – 23 движения, что меньше среднего – на 8 движений (34,78%); время одного движения – 0,484 с, максимум – 0,417 с при отклонении от среднего – на 0,067 с (16,07%) и минимально – 0,652 с, больше среднего на 0,168 с (34,71%); скорость одного движения в среднем равнялась 0,619 м·с⁻¹, максимум – 0,719 м·с⁻¹, что больше среднего показателя на 0,100 м·с⁻¹ (16,16%) и минимально – 0,461 м·с⁻¹, меньше среднего – на 0,158 м·с⁻¹ (34,27%); частота движений средняя – 2,06 Гц, максимум – 2,4 Гц, больше среднего – на 0,34 Гц (16,51%), минимально – 1,53 Гц (меньше среднего – на 0,53 Гц (34,64%)).

Во втором периоде теста отмечался темп – 33,25±1,38 движений, максимум – 39 движений, что больше средней величины на 5,75 движений (17,29%) и минимально – 24,5 движений, что меньше средней – на 8,75 движений (35,71%); время одного движения – 0,451 с, лучший результат – 0,385 с, меньше среднего на 0,066 с (17,14%), худший – 0,612 с, больше среднего на 0,161 с (35,69%); скорость одного движения в среднем составляла 0,665 м·с⁻¹ при максимальной величине 0,779 м·с⁻¹ (больше средней на 0,114 м·с⁻¹ или 17,14%) и минимальной – 0,491 м·с⁻¹ (меньше средней на 0,174 м·с⁻¹ или 35,44%); частота движений – 2,22 Гц, максимум – 2,6 Гц (больше средней – на 0,38 Гц или 17,12%), минимально – 1,63 Гц (меньше средней – на 0,59 Гц или 36,19%).

В третьем периоде теста наблюдались: темп в среднем – 34±1,53 движений, максимум – 41 движение, больше на 7 движений (20,59%) и минимально – 25 движений, меньше на 9 движений (36,00%); время одного движения – 0,441 с, лучший результат – 0,366 с, меньше среднего показателя на 0,075 с (20,49%), худший – 0,601 с, больше среднего – на 0,160 с (36,28%); скорость одного движения – 0,681 м·с⁻¹, максимальная скорость – 0,819 м·с⁻¹, больше средней величины на 0,138 м·с⁻¹ (20,26%) и минимальная скорость – 0,499 м·с⁻¹, меньше средней – на 0,182 м·с⁻¹ (36,47%); частота движений – 2,27 Гц, максимум – 2,73 Гц, больше среднего показателя на 0,46 Гц (20,26%) и минимально – 1,67 Гц, меньше среднего – на 0,60 Гц (35,93%).

В суммарном показателе теста темп в среднем равнялся 33±0,43 движений, максимум – 38,83 движений, больше среднего на 5,83 движений (17,67%) и минимально – 24,33 движений, меньше среднего на 8,67 движений (35,64%); время одного движения в среднем – 0,455 с, лучший результат – 0,386 с, меньше среднего на 0,069 с (17,88%) и худший – 0,616 с, больше среднего на 0,161 с (38,38%); скорость одного движения в среднем составила 0,659 м·с⁻¹, максимальная скорость – 0,777 м·с⁻¹,

Таблица 2

Показатели физического качества быстроты (юноши 13–14 лет, гребля на байдарках)

Показатели		M±m	M _{max}	M _{min}	
Эффект тренирующего действия	Первый период	темп (к-во движений)	31±1,24	36	23
		время одного движения (с)	0,484	0,417	0,652
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,619	0,719	0,461
		частота движений (Гц)	2,06	2,40	1,53
	Второй период	темп* (к-во движений)	133±5,53 (33,25±1,38)	156 (39)	98 (24,5)
		время одного движения (с)	0,451	0,385	0,612
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,665	0,779	0,491
		частота движений (Гц)	2,22	2,60	1,63
	Третий период	темп (к-во движений)	34±1,53	41	25
		время одного движения (с)	0,441	0,366	0,601
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,681	0,819	0,499
		частота движений (Гц)	2,27	2,73	1,67
Суммарно	темп (к-во движений)	198±2,57 (33±0,43)	233 (38,83)	146 (24,33)	
	время одного движения (с)	0,455	0,386	0,616	
	скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,659	0,777	0,487	
	частота движений (Гц)	2,2	2,58	1,62	
Время сенсомоторной реакции					
	звук (с)	0,182±0,007	0,249	0,167	
	свет (с)	0,216±0,015	0,269	0,158	

Примечание. * – в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 133±5,53 (33,25±1,38).

больше средней на 0,118 м·с⁻¹ (17,91%) и минимальная – 0,487 м·с⁻¹, меньше средней на 0,172 м·с⁻¹ (35,32%); частота движений в среднем – 2,2 Гц, максимально – 2,58 Гц, больше средней величины на 0,38 Гц (17,27%) и минимально – 1,62 Гц, меньше средней на 0,58 Гц (35,81%).

При измерении сенсомоторных реакций у спортсменов 13–14 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, отмечались следующие результаты. Среднее время ответа на звуковой раздражитель было в пределах 0,182±0,007 м·с⁻¹, при лучшем показателе – 0,167 с (отклонение от среднего – 0,015 с или 8,98%) и худшем – 0,249 с (отклонение от среднего на 0,067 с или 36,81%). Время сенсомоторной реакции на световой сигнал составляло в среднем 0,216±0,015 с, при минимальном результате – 0,158 с, что лучше среднего на 0,058 с (36,71%) и максимальном – 0,269 с, что больше среднего, т. е. скорость реагирования меньше на 0,053 с (24,54%).

В группе спортсменов 15–16 лет, занимающихся греблей на байдарках, в тесте измерения эффекта тренирующего действия были получены следующие данные (табл. 3).

В первом периоде теста средний темп составил 32±2,05 движений, максимально – 37 движений, что больше средней величины на 5 движений или 15,63% и минимально – 23 движения, что меньше средней – на 9 движений или 39,13%; время одного движения в среднем – 0,468 с, минимальное время – 0,405 с, что лучше среднего результата на 0,063 с (15,56%) и максимальное время – 0,652 с, что хуже среднего – на 0,184 с (39,32%); скорость одного движения достигала в среднем 0,641 м·с⁻¹, максимально – 0,741 м·с⁻¹, больше среднего показателя на 0,1 м·с⁻¹ (15,60%), минимально – 0,461 м·с⁻¹, меньше среднего – на 0,18 м·с⁻¹ (39,05%); частота движений в среднем – 2,13 Гц, максимально – 2,47 Гц, больше средней величины на 0,34 Гц (15,96%), минимально – 1,53 Гц, меньше средней – на 0,6 Гц (39,22%).

Во втором периоде теста определялись: темп в среднем – 35,5±1,56 движений, максимально – 39 движений, больше средней величины на 3,5 движений (9,86%) и минимально – 26,25 движений, меньше средней – на 9,25 движений (35,24%); время одного движения – 0,423 с, лучший показатель – 0,385 с, меньше среднего – на 0,038 с (9,87%), худший – 0,571 с, больше среднего – на 0,148 с (34,99%); скорость одного движения – 0,709 м·с⁻¹, максимально – 0,779 м·с⁻¹, больше среднего – на 0,07 м·с⁻¹ (9,87%), минимально – 0,525 м·с⁻¹, меньше среднего – на 0,184 м·с⁻¹ (35,05%); частота движений в среднем – 2,37 Гц, максимально – 2,6 Гц, больше среднего – на 0,23 Гц (9,71%) и минимально – 1,75 Гц, меньше среднего – на 0,62 Гц (35,43%).

В третьем периоде теста отмечались следующие результаты: темп был в среднем – 37±3,08 движений, максимальный показатель – 41 движение, больше среднего – на 4 движения (10,81%) и минимальный – 27 движений, меньше среднего – на 10 движений (37,04%); время одного движения – в среднем 0,405 с, лучший результат – 0,366 с, меньше среднего – на 0,039 с (10,66%) и худший – 0,556 с, больше среднего – на 0,151 с (37,28%); скорость одного движения составляла в среднем 0,741 м·с⁻¹, максимально – 0,819 м·с⁻¹, больше средней величины на 0,078 м·с⁻¹ (10,53%) и минимально – 0,539 м·с⁻¹, меньше средней – на 0,202 м·с⁻¹ (37,48%); частота движений наблюдалась в среднем – 2,47 Гц, максимально – 2,73 Гц, больше средней величины на 0,26 Гц (10,53%) и минимально – 1,8 Гц, меньше средней – на 0,67 Гц (37,22%).

Суммарные результаты по трем периодам теста измерения эффекта тренирующего действия отмечались следующие: темп – 35,17±1,26 движений, максимально – 39 движений, больше среднего показателя на 3,83 движений (10,89%) и минимально – 25,83 движений, меньше среднего – на 9,34 движений (36,16%); время одного движения – 0,427 с, лучший результат – 0,385 с,

Таблиця 3

Показатели физического качества быстроты (юноши 15–16 лет, гребля на байдарках)

Показатели		M±m	M _{max}	M _{min}	
Эффект тренирующего действия	Первый период	темп (к-во движений)	32±2,05	37	23
		время одного движения (с)	0,468	0,405	0,652
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,641	0,741	0,461
		частота движений (Гц)	2,13	2,47	1,53
	Второй период	темп* (к-во движений)	142±6,22 (35,5±1,56)	156 (39)	105 (26,25)
		время одного движения (с)	0,423	0,385	0,571
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,709	0,779	0,525
		частота движений (Гц)	2,37	2,60	1,75
	Третий период	темп (к-во движений)	37±3,08	41	27
		время одного движения (с)	0,405	0,366	0,556
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,741	0,819	0,539
		частота движений (Гц)	2,47	2,73	1,80
Суммарно	темп (к-во движений)	211±3,78 (35,17±1,26)	234 (39)	155 (28,83)	
	время одного движения (с)	0,427	0,385	0,581	
	скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,703	0,779	0,516	
	частота движений (Гц)	2,34	2,6	1,72	
Время сенсомоторной реакции					
	звук (с)	0,170±0,01	0,250	0,150	
	свет (с)	0,194±0,006	0,225	0,170	

Примечание. * – в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 142±6,22 (35,5±1,56).

меньше среднего – на 0,04 с (10,91%) и худший – 0,581 с, больше среднего – на 0,154 с (36,06%); скорость одного движения отмечалась в среднем 0,703 м·с⁻¹, максимально – 0,779 м·с⁻¹, больше средней величины на 0,076 м·с⁻¹ (10,81%) и минимально – 0,516 м·с⁻¹, меньше средней – на 0,187 м·с⁻¹ (36,24%); частота движений равнялась в среднем 2,34 Гц, максимально – 2,6 Гц, больше среднего показателя на 0,26 Гц (11,11%) и минимально – 1,72 Гц, меньше среднего – на 0,62 Гц (36,05%).

Проявлением физического качества быстроты является скорость сенсомоторных реакций на звуковой и световой раздражители. В группе 15–16-летних спортсменов реакция на звук была в среднем 0,170±0,01 с, лучший показатель – 0,150 с, меньше среднего – на 0,02 с (13,33%) и худший – 0,250 с, больше среднего на 0,08 с (47,06%); реакция на свет – 0,194±0,006 с, минимально – 0,159 с, лучше средней величины на 0,035 с (22,01%) и максимально – 0,225 с, хуже средней – на 0,031 с (15,98%).

У спортсменов 17–18 лет, специализирующихся в гребле на байдарках (табл. 4), в тесте измерения эффекта тренирующего действия наблюдались следующие результаты. В первом периоде теста средний темп движений был 31,7±0,68, максимально – 39 движений, больше средней величины на 7,3 движений (23,09%) и минимально – 24 движения, меньше средней – на 7,7 движений (32,08%); среднее время одного движения – 0,473 с, при лучшем результате – 0,385 с, меньше среднего – на 0,088 с (22,86%) и худшем – 0,625 с, больше среднего – на 0,152 с (32,14%); скорость одного движения в среднем была 0,634 м·с⁻¹, максимально – 0,779 м·с⁻¹, больше средней величины на 0,145 м·с⁻¹ (22,87%); минимально – 0,480 м·с⁻¹, меньше средней – на 0,154 м·с⁻¹ (32,08%); средняя частота движений равнялась 2,11 Гц, максимально – 2,60 Гц, больше средней – на 0,49 Гц (23,22%) и минимально – 1,60 Гц, меньше средней – на 0,51 Гц (31,88%).

Во втором периоде наблюдались в среднем: темп –

34±1,45 движений, максимально – 41 движение, больше среднего – на 7 движений (20,59%) и минимально – 24 движения, меньше среднего – на 10 движений (41,67%); время одного движения – 0,441 с, лучший результат – 0,366 с, меньше среднего – на 0,075 с (20,49%) и худший – 0,625 с, больше среднего – на 0,184 с (41,72%); скорость одного движения – 0,681 м·с⁻¹, максимально – 0,819 м·с⁻¹, больше среднего показателя на 0,138 м·с⁻¹ (20,26%) и минимально – 0,480 м·с⁻¹, меньше среднего – на 0,201 м·с⁻¹ (41,88%); частота движений – 2,26 Гц, максимальная величина – 2,73 Гц, больше средней – на 0,47 Гц (20,80%), минимальная – 1,60 Гц, меньше средней – на 0,66 Гц (41,25%).

В третьем периоде отмечались следующие результаты. Средний темп движений равнялся 36,5±1,34, максимально – 42 движений, больше среднего – на 5,5 движений (15,07%) и минимально – 26 движений, меньше среднего – на 10,5 движений (40,38%); время одного движения составляло 0,411 с, лучшее время – 0,357 с, меньше среднего – на 0,054 с (15,13%) и худшее время – 0,576 с, больше среднего – на 0,165 с (40,15%); скорость одного движения равнялась 0,729 м·с⁻¹, максимальный результат – 0,841 м·с⁻¹, больше среднего – на 0,112 м·с⁻¹ (15,36%) и минимальный – 0,521 м·с⁻¹, меньше среднего – на 0,208 м·с⁻¹ (39,92%); частота движений – отмечалась на уровне 2,43 Гц, максимальный показатель был 2,8 Гц, больше среднего на 0,37 Гц (15,23%) и минимальный – 1,73 Гц, меньше среднего – на 0,7 Гц (40,46%).

В суммарном показателе теста измерения эффекта тренирующего действия у спортсменов 17–18 лет были отмечены следующие результаты: темп в среднем – 34±0,87 движений, максимально – 40,83 движений, больше средней величины на 6,83 движений (20,09%), минимально – 24,5 движений, меньше средней – на 9,5 движений (38,78%); среднее время одного движения было 0,441 с, лучший показатель – 0,367 с, меньше среднего –

Таблица 4

Показатели физического качества быстроты (юноши 17–18 лет, гребля на байдарках)

Показатели		M±m	M _{max}	M _{min}	
Эффект тренирующего действия	Первый период	темп (к-во движений)	31,7±0,68	39	24
		время одного движения (с)	0,473	0,385	0,625
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,634	0,779	0,480
		частота движений (Гц)	2,11	2,60	1,60
	Второй период	темп* (к-во движений)	136±5,79 (34±1,45)	164 (41)	96 (24)
		время одного движения (с)	0,441	0,366	0,625
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,681	0,819	0,480
		частота движений (Гц)	2,26	2,73	1,60
	Третий период	темп (к-во движений)	36,5±1,34	42	26
		время одного движения (с)	0,411	0,357	0,576
		скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,729	0,841	0,521
		частота движений (Гц)	2,43	2,80	1,73
Суммарно	темп (к-во движений)	204,0±2,61 (34±0,87)	245 (40,83)	147 (24,5)	
	время одного движения (с)	0,441	0,367	0,612	
	скорость одного движения (м·с ⁻¹)	0,681	0,817	0,491	
	частота движений (Гц)	2,27	2,72	1,63	
Время сенсомоторной реакции					
	звук (с)	0,166±0,009	0,211	0,132	
	свет (с)	0,201±0,006	0,223	0,178	

Примечание. * – в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 136±5,79(34±1,45).

на 0,074 с (20,16%), худший – 0,612 с, больше среднего – на 0,171 с (38,78%); средняя скорость одного движения равнялась 0,681 м·с⁻¹, максимальная скорость – 0,817 м·с⁻¹, больше средней – на 0,136 м·с⁻¹ (19,97%), минимальная – 0,491 м·с⁻¹, меньше средней – на 0,190 м·с⁻¹ (38,69%); частота движений соответствовала в среднем 2,27 Гц, максимальный результат – 2,72 Гц, больше среднего – на 0,45 Гц (19,82%), минимальный – 1,63 Гц, меньше среднего – на 0,64 Гц (39,26%).

Время сенсомоторных реакций на звуковой раздражитель определялось в среднем величиной 0,166±0,009 с, лучший показатель – 0,132 с, меньше средней – на 0,034 с (25,76%), худший – 0,211 с, больше средней на 0,045 с (27,11%); на световой раздражитель – в среднем 0,201±0,006 с, минимально – 0,178 с, меньше среднего показателя на 0,023 с (12,92%), максимально – 0,223 с, больше среднего – на 0,022 с (10,95%).

Изучаемые показатели физического качества быстроты и составляющих ее элементов зависят от возраста, уровня общей физической и функциональной подготовленности. Физиологический механизм проявления быстроты обусловлен скоростными характеристиками нервных процессов, является многофункциональным свойством центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата.

Для эффективного проявления комплексных форм быстроты, кроме определенного уровня состояния нервной системы, необходимы: достаточная скоростно-силовая подготовленность двигательного аппарата и совершенство двигательных навыков выполняемых упражнений и действий.

Выводы

Предложенная методика исследования эффекта тренирующего действия является эффективной и адекватной для определения физического качества быстроты и составляющих ее элементов: темпа движений, времени и скорости одиночного движения, частоты движений; а также изучения силы и подвижности нервных процессов, функциональной выносливости и психомоторной работоспособности спортсменов.

Проведенные обследования юных спортсменов позволили выявить существенные различия изучаемого качества быстроты, а также функционального и психофизиологического состояния у гребцов-байдарочников, отличающихся возрастом и спортивной квалификацией, что дает возможность анализировать и, соответственно, корректировать развитие стартовой реакции, дистанционной скорости, скоростной выносливости и всего комплекса скоростных способностей.

Полученные результаты измерений характеризуют потенциальные возможности повышения эффективности тренировочного процесса и могут быть использованы для отбора и оценки перспективности спортсменов в различных видах спорта.

Перспективы дальнейших исследований. Предполагается провести сравнительный анализ уровня физического развития и функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в гребных видах спорта, с целью создания эффективной методики отбора, совершенствования спортивной подготовки и повышения уровня спортивной квалификации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.
Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Антропова, М.В., Кольцова, М.М. (2003), *Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста*, Педагогика, Москва.
2. Головина, Л.Л., Копылов, Ю.А. (1998), "Физическое воспитание учащихся общеобразовательной школы: личностный аспект", *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*, № 2, С. 17-19.
3. Донской, Д.Д. (1991), "Теория строения действий", *Теория и практика физической культуры*, № 3, С. 9-13.
4. Петровский, В.В. (2005), *Бег на короткие дистанции*, Гардарики, Москва.
5. Друзь, В.А., Пугач, Я.И., Пятисоцкая, С.С. (2010), "Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 115-119.
6. Платонов, В.Н. (2005), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*, Советский спорт, Москва.
7. Лях, В.И. (1991), "Взаимоотношение координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект", *Теория и практика физической культуры*, № 3, С. 31-36.
8. Ровный, А.С., Ровная, О.А., Галимский, В.А. (2014), "Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 78-85, doi:10.15391/snsv.2014-3.016.
9. Ильин, Е.П. (2009), *Психология спорта. Мастера психологии*, Питер, Москва – Санкт – Петербург.
10. Холодов, Ж.К., Кузнецов, В.С. (2000), *Теория и методика физического воспитания и спорта*, Издательский центр "Академия", Москва.
11. Богуш, В.Л., Гетманцев, С.В., Сокол О.В., Резниченко, О.І., Кувалдіна, О.В., Яцунський, Є.О. (2015), "Исследование двигательных действия спортсменок, занимающихся академической греблей", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4 (48), С. 19-25, dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-4.003.

Стаття надійшла до редакції: 05.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Володимир Богуш, Сергій Гетманцев, Олександр Яцунський, Костянтин Богатирьов, Олег Вертелецький, Оксана Резниченко. Показники швидкості рухів у юнаків у веслуванні на байдарках. **Мета:** дослідити показники фізичного якості швидкості і складових її елементів. **Матеріал і методи:** обстежувалися юнаки вікових груп 11–12 років, 13–14 років, 15–16 років, 17–18 років, різної спортивної кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні на байдарках. За розробленою нами методикою вимірювання ефекту тренувальної дії визначалися темп, час і швидкість одиночного руху, частота рухів, а також досліджувалися сенсомоторні реакції на звуковий і світловий подразники при моделюванні умов тренувальної і змагальної діяльності. **Результати:** проведені дослідження характеризують індивідуальні психофізіологічні особливості організму спортсмена. Для цілеспрямованого вивчення і розвитку фізичної якості швидкості у тренувальному процесі можливе використання запропонованої методики дослідження ефекту тренувальної дії. Формування та вдосконалення рухових здібностей у конкретні вікові діапазони проводиться у зв'язку з високими темпами розвитку морфологічних і функціональних показників у сенситивні періоди. Досліджувані показники фізичного якості швидкості та її складових елементів залежать від віку, рівня загальної фізичної та функціональної підготовленості. **Висновки:** для вдосконалення рухових якостей і формування швидкості рухів найбільш сприятливі передумови мають досліджувані вікові періоди. У результаті тренувального процесу відбуваються зміни темпу, часу, швидкості, частоти рухів, часу сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

Ключові слова: швидкість, темп, час і швидкість одного руху, частота рухів, час сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

Abstract. Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Olexsandr Yatsunskiy, Konstantin Bogatyirev, Oleg Verteleckiy & Oksana Reznichenko. Indicators of the speed movement in juvenile in rowing on kayaks. **Purpose:** to study the indicators of the physical quality of the speed and its constituent elements. **Material & Methods:** juvenile were examined in the age groups 11–12 years, 13–14 years, 15–16 years, 17–18 years, various sports qualifications, specializing in rowing on kayaks. According to the method of measurement of the effect of the training action developed by us, the tempo, time and speed of single movement, the frequency of movements were determined, and sensorimotor responses to sound and light stimuli were simulated in modeling the conditions of training and competitive activity. **Results:** the conducted researches characterize the individual psycho-physiological characteristics of the athlete's body. For the purposeful study and development of the physical quality of the speed in the training process, it is possible to use the proposed method for studying the effect of the training action. Formation and improvement of motor abilities in specific age ranges is carried out in connection with high rates of development of morphological and functional indicators in sensitive periods. The studied indicators of the physical quality of the rapidity and its constituent elements depend on the age, the level of general physical and functional readiness. **Conclusion:** for the improvement of motor qualities and the formation of rapidity of movements, the age periods under study are the most favorable prerequisites. As a result of the training process, the tempo, time, speed, frequency of movements, time of sensorimotor reactions to sound and light stimuli change.

Keywords: speed, pace, time and speed of one movement, the frequency of movements, the time of sensorimotor reactions to sound and light stimuli.

References

1. Antropova, M.V. & Koltsova, M.M. (2003), *Morfofunktsionalnoe sozrevanie oanovnyih fiziologicheskikh system organizma detey shkol'nogo vozrasta* [Morphofunctional maturation of basic physiological systems of school-age children], Pedagogika, Moscow. (in Russ.)
2. Golovina, L.L. & Kopyilov, Yu.A. (1998), "Physical training of pupils of a comprehensive school: the personal aspect", *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, No. 2, pp. 17-19. (in Russ.)
3. Donskoy, D.D. (1991), "The theory of action structure", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 3, pp. 9-13. (in Russ.)
4. Petrovskiy, V.V. (2005), *Beg na korotkie distansii* [Sprint], Gardariki, Moscow. (in Russ.)
5. Druz, V.A., Pugach, Ya.I. & Pyatisotskaya, S.S. (2010), "Medical and biological basics of control over the physical development of the population", *Slobozans'kiy naucovo-sportivnyy visnik*, No. 3, pp. 115-119. (in Russ.)
6. Platonov, V.N. (2005), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte* [System Preparation athletes in the Olympic dispute], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
7. Lyakh, V.I. (1991), "The relationship of coordination abilities and motor skills: theoretical aspect", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 3, pp. 31-36. (in Russ.)
8. Rovnyi, A.S., Rovnaya, O.A. & Galimskiy, V.A. (2011), "The role of sensory systems in the management of difficult-coordinated movements of athletes", *Slobozans'kiy naucovo-sportivnyy visnik*, No 3, pp. 78-85. (in Russ.)
9. Holodov, Zh.K. & Kuznetsov, V.S. (2000), *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Theory and methods of physical education and sport], Izdatelskiy tsentr "Akademiya", Moscow. (in Russ.)

10. Ilin, E.P. (2009), *Psihologiya sporta. Mastera psihologii* [Psychology of sports. Masters of psychology], Piter, Sankt-Peterburg. (in Russ.)

11. Bogush, V.L., Getmantsev, S.V., Sokol, O.V., Reznichenko, O.I., Kuvaldina, O.V. & Yatsunskiy, Ye.A. (2015), "Rowing sportswomen motor actions formation", *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik*, No. 4(48), pp. 19-25, doi: 10.15391/snsv.2015-4.003 (in Russ.)

Received: 05.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Богущ Володимир Леонідович: к. мед. н.; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Богущ Владимир Леонидович: к. мед. н.; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Volodymyr Bogush: PhD (Medicine); Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7178-6165

E-mail: toops@ukr.net

Гетманцев Сергій Васильович: к. б. н.; Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Никольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

Гетманцев Сергей Васильевич: к. б. н.; Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

Sergiy Getmantsev: PhD (Biology); V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1829-9832

E-mail: s.v.getmantsev@rambler.ru

Яцунський Олександр Сергійович: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Яцунский Александр Сергеевич: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Oleksandr Yatsunskiy: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7580-4308

E-mail: yatsunskiyal@ukr.net

Богатирьев Костянтин Олександрович: д. екон. н., професор; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Богатырев Константин Александрович: д. екон. н., профессор; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Konstantin Bogatyrev: Doctor of Science, Professor; Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-096-8417

E-mail: toops@ukr.net

Вертелецький Олег Іванович: Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Никольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

Вертелецкий Олег Иванович: Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

Oleg Verteleckiy: V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3282-8774

E-mail: olegiv76@gmail.com

Резніченко Оксана Іванівна: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Резниченко Оксана Ивановна: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Oksana Reznichenko: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4388-2982

E-mail: toops@ukr.net

Якість життя ветеранів спорту з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта

Олексій Гончаров

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: встановити вплив комплексної програми фізичної реабілітації на якість життя борців – ветеранів спорту з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта на тренуючому руховому режимі.

Матеріал і методи: у дослідженні взяли участь 34 спортсмени-ветерани у віці 36–45 років, вид боротьби – дзюдо та самбо. Спортивна кваліфікація спортсменів: МС – 25 осіб, МСМК – 9 осіб. Проведено тестування за вербальною оціночною шкалою болю, оцінено ступінь вертебро-неврологічних порушень, визначено рівень життя за Освестровським опитувальником.

Результати: після застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації у борців – ветеранів спорту ОГ в 68% випадків скарги були відсутні, знизився ступінь вертебро-неврологічних порушень, результати анкетування за Освестровським опитувальником показали статистично значуще зниження скарг на біль у різних сферах життєдіяльності.

Висновки: доведено позитивний вплив розробленої програми фізичної реабілітації на якість життя борців – ветеранів спорту.

Ключові слова: якість життя, борці – ветерани спорту, реабілітація, Освестровський опитувальник.

Вступ

Остеохондроз хребта – це мультифакторіальне захворювання, що характеризується дистрофічним ураженням хребетних рухових сегментів, переважно їх передніх відділів, і що виявляється поліморфними неврологічними синдромами [1]. Остеохондроз відзначається системним ураженням сполучної тканини, що розвивається на тлі існуючої вродженої чи набутої функціональної, переважно метаболічної її недостатності.

Серед найбільш поширених захворювань у спортсменів-ветеранів значне місце займає остеохондроз хребта, перш за все це можна пояснити збільшенням обсягу навантажень, які пов'язані з інтенсивністю тренувальних навантажень у минулому. Остеохондроз, як клінічна форма захворювання у ветеранів спорту, частіше за всього викликаний макро- і мікротравмами тканин хребта, а саме при заняттях спортом на поперековий відділ хребта доводиться 60% ушкоджень [2; 3].

До теперішнього часу не існує загальноприйнятої точки зору на нозологічну сутність остеохондрозу хребта. Є термінологічні труднощі в позначенні його клінічних проявів, що в значній мірі пояснюється їх складністю та різноманітністю, а також мультидисциплінарністю проблеми.

У клініці попереково-крижового остеохондрозу хребта виділяють кілька синдромів, провідним з яких є больовий синдром. Біль, як перша ознака захворювання і сигнал неблагополуччя, викликає цілий ряд підсвідомих актів, що компенсують порушення і, в першу чергу, біомеханічного (рухового) порядку. Початкова стадія остеохондрозу має доклінічні (квазіпатичні) ознаки і діючі спортсмени найчастіше не надають їм уваги. Надалі, після того як вони залишають спорт, з'являються скарги на помірні болі в попереку, що виникають або посилюються при русі, нахилі вперед, фізичному навантаженні, тривалому перебуванні в одному положенні. Біль іррадіює в ділянку сідниць, стегно, пах і гомілку. Ветерани-спортсмени відзначають тяжкість, скутість і тугорухомість у поперековому відділі хребта. Захворювання повільно прогресує, дегенеративні змі-

ни з'являються в нових сегментах хребта і охоплюють інші хребці. Періоди активації процесу спостерігаються все частіше і стають все більш тривалими. Посилення болю у даної категорії пацієнтів нерідко провокується психогенними факторами, а невротичні синдроми, тривожні і депресивні розлади знижують якість життя у ветеранів спорту.

Ряд авторів вважають, що накопичені матеріали за походженням остеохондрозу хребта роблять можливим аналіз його етіології в рамках мультифакторіальної моделі [4; 5]. У даний час ця теорія визнається найбільш адекватною для розуміння походження хронічних захворювань людини, а також зумовлює ряд нових теоретично обґрунтованих підходів до профілактики та реабілітації [6]. В останні роки немедикаментозні методи все ширше використовуються при лікуванні дистрофічних захворювань хребта і їх рефлекторних проявів [7], проте до цих пір залишається дискусійним питання про те, які дії і їх поєднання раціональніше використовувати в залежності від клінічних проявів остеохондрозу, не приділено належної уваги психотерапії, що визначає особливу значущість психологічних факторів в усуненні хронічного болю в спині. Застосування комплексу фізичної реабілітації, що включає лікувальну фізичну культуру, масаж, постізометричну релаксацію, фізіотерапію, гідрокінезотерапію, тракційні методи лікування дозволяє значно поліпшити функціональний стан спортсменів-ветеранів з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта і поліпшити їх якість життя. Все вищесказане визначило актуальність і мету даної роботи.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно пріоритетного тематичного напрямку № 76.35 "Медико-біологічне обґрунтування проведення відновлювальних заходів і призначення засобів фізичної реабілітації особам молодого віку різного ступеня тренуваності". Номер державної реєстрації – 0116U004081.

Мета дослідження: встановити вплив комплексної програми фізичної реабілітації на якість життя борців – ветеранів спорту з остеохондрозом попереково-крижового

відділу хребта на тренуючому руховому режимі.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проведено на базі проблемної наукової лабораторії ХДАФК. При організації дослідження використовувалися наступні методи: аналіз літературних джерел; збір анамнезу, скарги; зовнішній огляд; пальпація; тестування за вербальною оціночною шкалою болю; анкетування за Освестровським опитувальником; визначення ступеня враженості вертебро-неврологічних синдромів; методи математичної статистики. Отримані дані було оброблено методом варіаційної статистики за С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабиш (2000) з обчисленням середньої арифметичної – \bar{X} , її помилки – m , критерію достовірності Стьюдента – t (за формулою Стьюдента), ступеня ймовірності – p (за таблицями Д. Д. Донського).

Під нашим спостереженням перебувало 34 спортсмени-ветерани у віці 36–45 років, вид боротьби – дзюдо та самбо. Спортивна кваліфікація спортсменів: МС – 25 осіб, МСМК – 9 осіб.

Диференційований підхід до психотерапії даної категорії пацієнтів передбачає вибір клініко-психологічних впливів в залежності від ступеня проявлення психоемоційної дезадаптації спортсменів-ветеранів. Даний підхід має на увазі необхідність психодіагностичного дослідження перед початком лікування. Оцінку ефективності лікувальних і відновних заходів починають з визначення ступеня регресу больового синдрому [8]. Найбільш простим тестом для кількісної оцінки сприйняття болю є вербальна оцінна шкала [9]. Оцінка динаміки больових відчуттів за допомогою процентної шкали проводиться наступним чином: пацієнта просять прийняти інтенсивність болю за 100% і вказати на скільки виражений його особистий біль.

Враховуючи, що характер і величина болю є суб'єктивним показником і залежить від багатьох факторів, у своїй роботі ми використовували визначення ступеня вираженості вертебро-неврологічних синдромів. Дане обстеження проводили при надходженні спортсменів-ветеранів на реабілітацію і в динаміці.

Оцінка ефективності фізичної реабілітації передбачає визначення не тільки динаміки клінічних синдромів, а й функціональних можливостей спортсмена-ветерана в його повсякденному житті. Адекватним засобом реабілітації, валідним і надійним інструментом є Освестровський опитувальник (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire, англ.), який включає десять секцій, що описують різні сфери життєдіяльності хворого. У кожній секції приведені по шість описів можливого стану пацієнта, з них кожне перше оцінюється в 0 балів, кожне шосте – в 5 балів (про систему оцінки тестування пацієнт не повинен знати). Інтегральною оцінкою ефективності реабілітації можуть служити характер перебігу захворювання, а також оцінка пацієнтом якості свого життя [10; 11].

Результати дослідження та їх обговорення

Усі спортсмени були розділені на дві групи – основну групу – ОГ (19 осіб) і контрольну – КГ (15 осіб). Обидві групи були однорідними за статтю, віком і клінічними проявами захворювання. Давність захворювання в середньому в основній групі склала $5,3 \pm 1,5$ років, у контрольній – $5,2 \pm 1,4$ років, ($p > 0,05$). Періоди загострення захворювання відзначалися 2–3 рази на рік в обох групах.

До застосування реабілітаційних заходів у борців ветеранів обох груп відзначалося наявність скарг на періодично виникаючий біль в області попереку і крижів, який іррадіює по задній поверхні стегна і в сідничну область, посилюються вранці після сну або після важкої фізичної роботи.

При визначенні величини болю за вербальною оціночною шкалою болю спортсмени ОГ і КГ оцінювали його на рівні $42,16 \pm 0,66\%$ і $43,13 \pm 0,69\%$ відповідно. Вертебро-неврологічні порушення були оцінені в ОГ на рівні $6,16 \pm 0,29$ бала, в КГ на рівні $6,33 \pm 0,31$ бала. При визначенні рівня життя за Освестровським опитувальником – у борців-ветеранів КГ він був оцінений на рівні $32,93 \pm 0,54\%$ і в ОГ – $33,68 \pm 0,46\%$.

Для вирішення поставлених мети і завдань була розроблена комплексна програма фізичної реабілітації для спортсменів ОГ, що включала гідрокінезотерапію, тракційний вплив, постізометричну релаксацію, лікувальний масаж. Запропонована комплексна програма фізичної реабілітації була спрямована на зниження болю та полегшення симптомів захворювання, покращення якості життя ветеранів-спортсменів. Як відмово, вправи у воді забезпечують зміни в імунній, лімфатичній, кровоносній системах, допомагають у лікуванні неврологічних розладів, сприяють покращенню якості життя. Борців-ветерани КГ займалися за загальноприйнятою методикою. З огляду на те, що у спортсменів процес реабілітації відрізняється від такого у неспортсменів тим, що є етап спортивної реабілітації, на тренуючому руховому режимі включали фізичні вправи, характерні для борців (на початку рухового режиму – 15–20% від всіх вправ, а до кінця рухового режиму – до 50–70%). При цьому фізичні імітаційні вправи були однаковими для спортсменів ОГ і КГ.

Через 21 день застосування комплексної програми фізичної реабілітації у борців ветеранів ОГ в 68% випадків скарги були відсутні, у борців КГ – тільки в 40%. Результати тестування за вербальною оціночною шкалою болю у борців – ветеранів спорту ОГ і КГ статистично значуще покращилися, в ОГ $t=13,96$; $p < 0,01$, в КГ $t=8,08$ $p < 0,01$, при порівнянні динаміки показників між групами спостерігалася статистично значуще зниження величини болю в ОГ ($t=3,19$; $p < 0,05$). Динаміка тестування за вербальною оціночною шкалою болю представлено на рисунку 1.

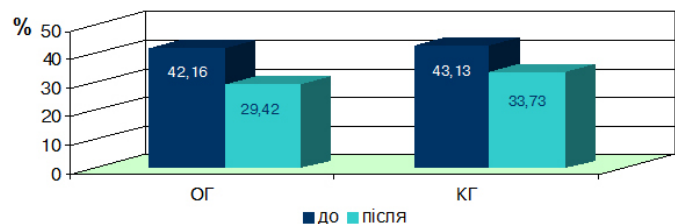


Рис. 1. Динаміка зниження величини болю за вербальною оціночною шкалою у борців – ветеранів спорту ОГ (n=19) і КГ (n=15)

Ступінь вертебро-неврологічних порушень після застосування фізичної реабілітації були оцінені у борців ОГ – на $3,53 \pm 0,24$ бала, в КГ на $4,80 \pm 0,32$ бала (рис. 2).

Результати анкетування за Освестровським опитувальником показали статистично значуще зниження скарг на біль у різних сферах життєдіяльності, у борців-ветеранів ОГ знизився на 9,26%, у КГ на 2,66%. При порівнянні показника між групами спостерігалася статистично значуща динаміка ($t=7,36$; $p < 0,05$) (рис. 3).

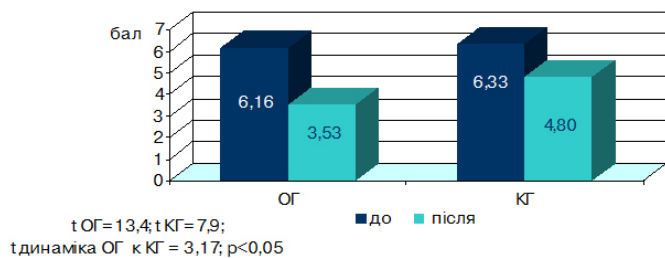


Рис. 2. Динаміка ступеня вертебро-неврологічних порушень у борців – ветеранів спорту ОГ (n=19) і КГ (n=15)

Таким чином, після застосування комплексної програми фізичної реабілітації у борців – ветеранів спорту ОГ зменшилися явища дискомфорту та психогенної симптоматики, збільшилися активність та фізична працездатність, покращилася якість життя. При порівнянні динаміки показників між групами у борців – ветеранів спорту ОГ спостерігалися статистично значущі зміни у порівнянні з показниками ветеранів КГ.

Висновки

1. Провідним синдромом у борців – ветеранів спорту при попереково-крижовому остеохондрозі хребта є больовий синдром, який впливає на якість життя.

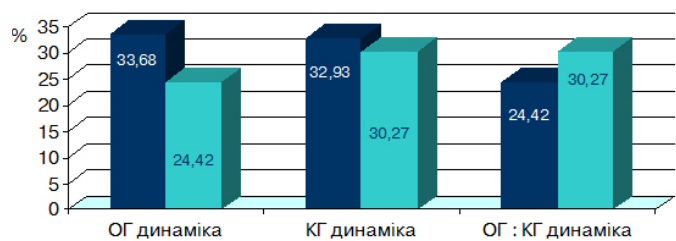


Рис. 3. Динаміка анкетування за Освестровським опитувальником у борців – ветеранів спорту ОГ (n=19) і КГ (n=15)

2. Доведено, що застосування комплексної програми фізичної реабілітації, до складу якої входять вправи у воді, знизило ступінь вертебро-неврологічних порушень, скарги в різних сферах життєдіяльності, покращило якість життя борців – ветеранів спорту.

3. Інтегральною оцінкою ефективності фізичної реабілітації може бути застосування анкетування за Освестровським опитувальником і визначення ступеня враженості вертебро-неврологічних синдромів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з оцінкою динаміки фізичної працездатності у борців – ветеранів спорту з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта після застосування комплексної програми фізичної реабілітації на тренуючому руховому режимі.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Коган, О.Г., Найдин, В.П. (1988), *Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии*, Медицина, Москва.
2. Гончаров, О., Рубан, Л. (2017), "Фізична реабілітація борців – ветеранів спорту при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта", *Вісник Прикарпатського університету, Серія: Фізична культура*, № 25-26, С. 72-77.
3. Гончаров, А., Рубан, Л., Ананченко, К. (2017), "Уровень физического состояния здоровья и физической подготовленности организма борцов – ветеранов спорта", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(61), С. 42-47, doi:10.15391/sns.v.2017-5.007.
4. Девятова, М.В. (1989), *Лечебная физкультура при остеохондрозе позвоночника: лекция*, Ленинград.
5. Лиманский, Ю.П., Мачерет, Е.Л., Ващенко, Е.А. и др. (1988), *Неврологические синдромы остеохондроза*, Здоровье, Киев.
6. Юмашев, Г.С., Фурман, М.Е. (1984), *Остеохондрозы позвоночника*, Медицина, Москва.
7. Богачева, Л.А. (1997), "Современное состояние проблемы болей в спине (по материалам 8-го Всемирного конгресса, посвященного боли)", *Неврологический журнал*, № 4, С. 59-62.
8. Павленко, С.С., Кукушкина, Т.Б., Вуйлов, В.М. (1997), "Исследование болевого синдрома и его динамики у больных с хроническими болями в нижней части спины", *Тезисы Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами"*, Новосибирск, С. 111-112.
9. Карих, Т.Д. (1990), "Рандомизированное исследование сравнительной эффективности лечебных комплексов у больных с неврологическими проявлениями пояснично-крестцового остеохондроза", *Периферическая нервная система*, Вып. 13, С. 234-237.
10. Ruban, L. & Stavitskiy, S. (2016), "Assessment of index of quality of life of students", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No.4 (54), pp. 77-81.
11. Fairbank, J.C., Mbaot, J.C., Davies, J.B. & O'Brien, J.P. (1980), "The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire", *Physiotherapy*, Vol. 66, No. 8, pp. 271-274.

Стаття надійшла до редакції: 12.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Алексей Гончаров. Качество жизни ветеранов спорта с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника. Цель: установить влияние комплексной программы физической реабилитации на качество жизни борцов – ветеранов спорта с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника на тренирующем двигательном режиме. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие 34 спортсмена-ветерана в возрасте 36–45 лет, вид борьбы – дзюдо и самбо. Спортивная квалификация спортсменов: МС – 25 человек, МСМК – 9 человек. Проведено тестирование по вербальной оценочной шкале боли, оценена степень вертебро-неврологических нарушений определен уровень жизни за Освестровським опросником. **Результаты:** после применения предложенной комплексной программы физической реабилитации у борцов – ветеранов спорта ОГ в 68% случаев жалобы отсутствовали, снизилась степень вертебро-неврологических нарушений, результаты анкетирования по Освестровським опроснику показали статистически значимое снижение жалоб на боль в различных сферах жизнедеятельности. **Выводы:** доказано положительное влияние разработанной программы физической реабилитации на качество жизни борцов – ветеранов спорта.

Ключевые слова: качество жизни, борцы – ветераны спорта, реабилитация, Освестровський опросник.

Abstract. Oleksiy Goncharov. Quality of life of veterans of sports with osteochondrosis of the lumbosacral spine.

Purpose: to establish the effect of a comprehensive program of physical rehabilitation on the quality of life of wrestlers – veterans of sports with osteochondrosis of the lumbosacral spine in the training motor regime. **Material & Methods:** 34 athletes-veterans at the age of 36–45 years, a kind of struggle – judo and sambo-wrestling took part in the study. Sports qualification of athletes: MS – 25 people, MSIG – 9 people. The test was carried out on the verbal assessment scale of pain, the degree of vertebro-neurological disorders was assessed, the standard of living for the Oswestrovsky questionnaire was determined. **Results:** after application of the proposed comprehensive physical rehabilitation program for wrestlers – veterans of sports of the MG in 68% of cases, complaints were absent, the degree of vertebro-neurological disorders decreased, the results of the questionnaire on the Oswestrovsky questionnaire showed a statistically significant decrease in complaints of pain in various spheres of life. **Conclusion:** the positive influence of the developed program of physical rehabilitation on the quality of life of wrestlers – veterans of sports are proved.

Keywords: quality of life, wrestlers – veterans of sport, rehabilitation, Oswestrovsky questionnaire.

References

1. Kogan, O.G. & Naydin, V.P. (1988), *Meditsinskaya reabilitatsiya v nevrologii i neyrokhirurgii* [Medical rehabilitation in neurology and neurosurgery], Meditsina, Moscow. (in Russ.)
2. Honcharov, O. & Ruban, L. (2017), "Physical rehabilitation of fighters – veterans of sport with osteochondrosis of the lumbar-sacral spine", *Visnyk Prykarpatskoho universytetu, Seriya: Fizychna kultura*, No. 25-26, pp. 72-77. (in Ukr.)
3. Goncharov, A., Ruban, L. & Ananchenko, K. (2017), "The level of physical health and physical fitness of the body of wrestlers – veterans of sports", *Slobozans'kiy naukovo-sportivnyy visnik*, No. 5(61), pp. 42-47, doi:10.15391/snsv.2017-5.007. (in Russ.)
4. Devyatova, M.V. (1989), *Lechebnaya fizkultura pri osteokhondroze pozvonochnika: lektsiya* [Physiotherapy exercises for osteochondrosis of the spine: lecture], Leningrad. (in Russ.)
5. Limanskiy, Yu.P., Macheret, Ye.L. & Vashchenko, Ye.A. et al. (1988), *Nevrologicheskie sindromy osteokhondroza* [Neurological syndromes of osteochondrosis], Zdorove, Kiev. (in Russ.)
6. Yumashev, G.S., Furman, M.Ye. (1984), *Osteokhondrozy pozvonochnika* [Osteochondrosis of the spine], Meditsina, Moscow. (in Russ.)
7. Bogacheva, L.A. (1997), "The current state of the problem of back pain (based on the materials of the 8th World Congress dedicated to pain)", *Nevrologicheskiy zhurnal*, No. 4, pp. 59-62. (in Russ.)
8. Pavlenko, S.S., Kukushkina, T.B. & Vuylov, V.M. (1997), "Study of pain syndrome and its dynamics in patients with chronic pain in the lower back", *Tezisy Rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Organizatsiya meditsinskoy pomoshchi bolnym s bolevymi sindromami"* [Abstracts of the Russian scientific-practical conference "Organization of medical care for patients with pain syndromes"], Novosibirsk, pp. 111-112. (in Russ.)
9. Karikh, T.D. (1990), "Randomized study of the comparative efficacy of therapeutic complexes in patients with neurological manifestations of lumbar osteochondrosis", *Perifericheskaya nervnaya sistema*, Vol. 13, pp. 234-237. (in Russ.)
10. Ruban, L. & Stavitskiy, S. (2016), "Assessment of index of quality of life of students", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No.4 (54), pp. 77-81.
11. Fairbank, J.C., Mbaot, J.C., Davies, J.B. & O'Brien, J.P. (1980), "The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire", *Physiotherapy*, Vol. 66, No. 8, pp. 271-274.

Received: 12.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Гончаров Олексій Геннадійович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Гончаров Алексей Геннадьевич: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleksiy Goncharov: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska Street 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2012-6298

E-mail: aionaskr89@gmail.com

Розробка методики профілактики зорового стомлення у студентів під час роботи за персональним комп'ютером

Іван Дубровський
Олена Мироненко
Лариса Татарченко
Людмила Носенко
Марина Присяжна

Дніпровський національний університет імені
Олеся Гончара, Дніпро, Україна

Профілактика зорового стомлення серед студентів вищих навчальних закладів сприятиме їх оздоровленню, підвищенню продуктивності праці і, як наслідок, поліпшенню успішності засвоєння навчального матеріалу.

Мета: скласти раціональний алгоритм профілактики зорового стомлення у студентів, які більшість свого часу проводять за комп'ютером.

Матеріал і методи: аналіз наукових праць; опитування, анкетування, тестування студентів на базі фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Результати: методологія профілактики зорового стомлення передбачає правильну організацію робочого простору, дотримання певного режиму роботи за комп'ютером, а також виконання різних комплексів вправ щодо відновлення зору. Реалізація методики сприяла підвищенню якості зору у студентів.

Висновки: систематичне виконання даної методики дозволить як покращувати зір, втрачений під час роботи за комп'ютером, так і підтримувати його на стабільно високому рівні.

Ключові слова: студенти, зорове стомлення, покращення зору, здоров'я, лікувальні вправи.

Вступ

Персональний комп'ютер (ПК) став невід'ємною частиною життя сучасної людини, проте більшість людей зовсім не замислюються про шкоду тривалої і безперервної роботи за комп'ютером, а також про негативний вплив, який ПК, зокрема, надає на органи зору.

На жаль, практично у всіх школах і вищих навчальних закладах учні, студенти та викладачі систематично нехтують елементарними правилами роботи за комп'ютером.

Таким чином, в таких інформаційно-розвинених, як США і Китай, за статистичними даними на 2016 рік кількість людей, які страждають на короткозорість, оцінюється в 40% і 70% відповідно (з огляду на той факт, що в 50 років тому таких людей в Китаї було 10–20%) [6]. В Україні ж короткозорість проявляється у кожного четвертого мешканця.

Мета дослідження: скласти найбільш корисні рекомендації з профілактики зорового стомлення та по відновленню зору.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження – використання інформації, наданої студентами Фізико-технічного факультету Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара під час їх анкетування і опитувань.

Результати дослідження та їх обговорення

У кожному семестрі навчального плану фізико-технічного факультету передбачається наявність у середньому двох предметів, тісно пов'язаних із застосуванням персональних комп'ютерів.

Теоретично це складає 4 години лекційних занять та близько 10 годин, відведених на самонавчання в домашніх умовах. В умовах сьогодення, з огляду на відсутність деякої необхідної літератури в бібліотеках, необхідності проведення розрахунків за допомогою засобів обчислювальної техніки (розрахункових, курсових, дипломних робіт), виконання рефератів і написання статей, час роботи за ПК при виконанні самостійної роботи збільшується до 20 годин на тиждень.

Опитування і анкетування студентів старших курсів фізико-технічного факультету дозволило отримати наступні результати: 87% студентів використовують ПК більше 5 годин на добу, з яких на виконання домашнього завдання і будь-яких розрахунків йде близько 2 години. Понад 65% студентів мають такі скарги:

- зниження гостроти зору;
- уповільнене перефокусування зору;
- втома при читанні;
- печіння і тяжкість в очах;
- почуття "піску" під повіками;
- почервоніння очних яблук [8; 9].

Кількість же тих, хто ретельно виконує вправи для очей, дуже низька – близько 10%.

Можна виділити наступні кілька причин бездіяльності щодо власного здоров'я:

1. Необізнаність про необхідність виконання вправ для очей і правильної організації робочого простору.
2. Незнання правильної методології та послідовності вправ.
3. Брак часу і забудькуватість.
4. Нехтування власним здоров'ям і відсутність регулярного контролю зору у лікаря-окуліста.

Для початку визначимо кілька загальних положень, дотримуючись яких можна значно відстрочити появу ко-

роткозорості (за умови відсутності спеціальних вправ, спрямованих на зняття напруги в органах зору):

1. Обов'язкові 1–2-хвилинні перерви кожні 30 хв;
2. Під час читання з екрану необхідно моргати при переході на новий рядок, а після кожного абзацу – переводити погляд на віддалений предмет і затримувати його протягом 2–3 секунд;
3. Використовувати монітори з частотою оновлення не менше 75 Гц;
4. Розміщувати екран монітора на відстані близько 70 см від спостерігача за умови того, що верхній край монітора знаходиться на 10 см нижче горизонтальної лінії погляду;
5. Освітлення повинне розташовуватися на відстані 35–45 см над монітором. В якості ламп рекомендується застосовувати "жовті" люмінесцентні потужністю 40–60 Вт. Також освітлення не повинно створювати відблиски на екрані і бути надмірно яскравим.
6. Співвідношення яскравості між робочими поверхнями не повинно перевищувати 3:1–5:1, а між робочими поверхнями і поверхнями стін і устаткування 10: 1.
7. Вільна площа під робоче місце для дорослої людини повинна складати не менше 6 м², а відстань між сусідніми стінками – не менше 1, 2 м.
8. Використовувані стільці повинні допускати регулювання по висоті близько 300–400 мм, а також мати підлокітники.

Для зниження стомлення очей рекомендується використання системи Е. С. Аветісова [1], що включає в себе три групи вправ:

Перша група. Вправи першої групи допомагають підвищити кровотік в області очного яблука і прискорити циркуляцію внутрішньоочної рідини.

Вправа 1. Для початку, потрібно 6–8 разів стуляти і розмикати повіки. При цьому в кожному положенні потрібно робити трьох- або п'ятисекундну паузу.

Вправа 2. Швидко моргайте секунд 15. Зупиніться і помасаруйте пальцями зімкнуті повіки.

Вправа 3. Тепер 4 рази надавайте очні яблука через зімкнуті повіки. Придавлювати потрібно легенько і не більше 3 секунд, зупиняючись на короткі перепочинки.

Вправа 4. Вказівними пальцями натисніть в області надбрівної дуги. Уявіть, що вам потрібно подолати опір оточуючих м'язів.

Друга група. Ця група вправ спрямована на зміцнення очорухових м'язів.

Вправа 1. Не рухаючи головою, переведіть погляд зі стелі на підлогу 8–12 разів. Обов'язково фокусуйте погляд у верхній і нижній точці.

Вправа 2. Дивіться вправо, потім по діагоналі піднімайте очі вгору, і за такою ж діагоналлю опускайте погляд в лівий кут вниз. Виконайте все в зворотному напрямку. Голову не рухайте. Зробити це потрібно до 12 разів.

Вправа 3. Пересувайте погляд з правої фіксованої точки в ліву і назад. Також зробіть 12 повторень.

Вправа 4. Обертайте очима за годинниковою стрілкою і проти годинникової, не випускаючи з уваги все, що бачите. Всього потрібно зробити 12 повторень.

Третя група вправ гімнастики для очей спрямована на тренування фокусування і акомодатії.

Вправа 1. Виберіть найдалішу точку на горизонті. Витягніть руку і виставте уперед вказівний палець. 12 раз переміщайте свій зір з цієї далекої точки на кінчик пальця.

Вправа 2. Витягніть руку і виставте уперед вказівний

палець. Потім вказівним пальцем доторкніться до кінчика носу. Весь шлях, який пройде витягнута рука, не прибирайте очей з пальця, постійно фокусуючи на ньому свою увагу. Це потрібно повторити 10 разів.

Вправа 3. Схожа на попередню, тільки в цьому випадку необхідно стежити за рукою то одним, то другим оком. На кожен з них відведено 8–10 повторів. Око, яке не бере участі в фокусуванні, прикривайте долонею, відповідно змінюючи руку, яку протягуєте до носа.

Вправа 4. Намалюйте точку на прозорому склі (підійде будь-яке вікно, але ступінь видимості грає важливу роль). Сфокусуйте на ньому свій погляд, а потім переведіть фокус на який-небудь вуличний об'єкт. Знову зосередьтеся на точці, а потім на об'єкті з вулиці. Це завдання слід виконувати близько 7 хвилин.

Також можна використовувати методику М. Д. Корбетт або У. Бейтса (соляризація, пальмінг і т. д.) [3; 2].

Існує кілька способів для перевірки зору на дому. Перший (метод Амслера [4]) здійснюється за допомогою звичайного зошита з листом в клітинку. Необхідно виділити квадрат з 16х16 клітин, у центрі якого ретельно навести ручкою точку. Далі потрібно, закривши одне око рукою, подивитися на намальовану точку іншим оком. Якщо ви кожним оком можете бачити всі чотири кути сітки, не відриваючи погляду від точки, а також всі побачені вами лінії сітки – прямі, без вигинів і викривлень, то ви пройшли тест і ваші органи зору здорові. В іншому випадку вам потрібно негайно звернутися до лікаря [10].

Другий спосіб ще більш простий. Необхідно порівняти чорноту будь-якої букви або символу як в близько розташованій до вас точці, так і на відстані, як при хорошому, так і при слабкому освітленні. При відмінному зорі чорний колір абсолютно не змінюється – не залежить від зроблених вами дій. Якщо ж чорне виглядає по-різному чорним при здійсненні вищезазначених дій, то це означає, що вам необхідно записатися на прийом до лікаря-офтальмолога, так як ваш зір недосконалий.

Розглянемо кілька більш сучасних методів профілактики погіршення зору, а також, власне, корекції зору.

Для тих людей, у яких відсутній час на перераховані вище вправи, можливо, єдиний вихід – пристосовування очей до комп'ютера, що може бути здійснено за допомогою спеціальної оптичної корекції. Для вибору відповідних кожному користувачеві ПК окулярів у сучасних клініках розроблені спеціальні комп'ютерні тести, що імітують екранне зображення. Можна виділити наступні види окулярів, які якісно відрізняються від стандартних: одні пропонуються з прогресивними лінзами, в яких зона ясного бачення відповідає переміщенню погляду при роботі з дисплеєм, інші припускають можливість фокусування очей як на екран, так і на папір з текстом, що корисно при наборі. Деякі фахівці пропонують особливе забарвлення для лінз, наприклад, Інститут біохімічної фізики Російської академії наук спільно з Московським інститутом очних хвороб ім. Гельмгольца розробили покриття, що містить кілька вузьких смуг пропускання в області основних кольорів спектра, що дозволяє в підсумку істотно підвищити контрастність зображення. В цілому застосування окулярів з вищеописаними покриттями у інтенсивних користувачів ПК (конструкторів космічної техніки або програмістів) зменшило стомлення і поліпшило показники роботи очних м'язів у порівнянні зі звичайними окулярами або при відсутності таких приблизно на 80%. Таким чином, спеціальні окуляри підвищують колірний контраст зобра-

ження, роблять картинку на сітківці більш чіткою, зменшують дисперсність зображення на моніторі, покращують здатність акомодатції, вирізають жорстку частину спектра, підлаштовують спектр випромінювання під найбільш комфортний для сприйняття очима.

Для тих людей, у яких вже розвинена короткозорість, є кілька сучасних способів лікування.

Для активних користувачів ПК, якими і є студенти, є найбільш зручний метод – установка спеціальних безкоштовних програм типу Eyes Relaxing and Focusing. Даний вид програмного забезпечення являє собою тренажер для очей, створений для захисту постійних користувачів ПК від його шкідливого впливу при часу роботи більше 2-х годин. Така програма буде повідомляти користувача про необхідність зробити перерву, а також показувати спеціальні вправи, які за своєю суттю є тренуванням для очей. Таким чином вирішуються проблеми регулярних перерв, а також невизначеності у виборі комплексу вправ. Варто відзначити можливість додавання власних вправ в налаштуваннях програми.

Наступний спосіб називається NeuroVision [5] – "перцептивне навчання". Даний метод являє собою процес, що полягає у виконанні певної послідовності зорових вправ, що призводить до поліпшення візуального сприйняття об'єктів. Цей ефект ґрунтується на зміні нейронних зв'язків у мозку.

"NeuroVision" – спеціальний доступний в Інтернеті навчальний програмний пакет, який розробляється індивідуально для кожного клієнта. Він призначений для формування нових або переформування старих міжнейронних зв'язків в кірковій речовині головного мозку. Незважаючи на те, що даний метод використовується для поліпшення гостроти зору і контрастної чутливості у дорослих з легким ступенем міопії, на акомодатцію ока він не впливає. Переваги даного методу лікування полягають в:

- можливості застосування в широкій віковій групі – для дітей від 9 років і старше, включаючи дорослих.
- відсутності хірургічного втручання і, як наслідок, періоду реабілітації;
- виключенні прийому лікарських препаратів;
- безпеці методу;
- коригуванні програмного забезпечення відповідно до особливостей кожного пацієнта.

Власне, сама методика полягає в створенні лікарем-офтальмологом деякого переліку вправ для кожного пацієнта, які потрібно виконувати за 30 хв. Виконання цих вправ проводиться в домашніх умовах за допомогою комп'ютерної програми, яка тренує сприйняття і ефективність обробки інформації, що надходить від органів

зору, мозком. Результат – полегшення читання дрібного шрифту як поблизу, так і на відстані. Підвищується гострота зору.

Інший спосіб передбачає використання спеціальних окулярів-тренажерів, які представляють собою окуляри з чорними непрозорими лінзами, де зроблено велику кількість невеликих отворів. Такі окуляри-тренажери пропускають тільки когерентні промені, які мають однакову довжину хвилі і синхронно відбивають максимуми і мінімуми інтенсивності світла. У результаті їх використання зір може покращитися на 10%.

Передостанній спосіб – використання утиліти для смартфонів Eye Relax і їй подібних. Такі невеликі програми, які працюють у фоновому режимі, нагадують користувачеві про необхідність робити перерву після певного проміжку роботи за комп'ютером або, власне, за телефоном. Також в налаштуваннях можна активувати появу повідомлення перед початком перерви, а за часом, що залишився, зручно стежити за допомогою спеціального прогрес-бару в панелі повідомлення смартфона.

Останній спосіб являє собою нетрадиційні практики – китайську медицину. Наприклад, комплекс вправ для очей "Qi Qong", які були розроблені в 1950 році в Китаї. Вони засновані на припущенні, що масаж різних акупунктурних точок навколо очей покращує відтік крові, розслабляє м'язи і знижує напругу очей.

Висновки

У даній статті були виявлені симптоми погіршення зору у студентів у результаті постійної багатогодинної роботи за ПК. Були встановлені причини, внаслідок яких студенти нехтують методикою здорового поведіння з ПК. Виходячи з проаналізованих даних, були дані як загальні, так і більш спеціалізовані рекомендації з профілактики та відновлення зору у активних користувачів ПК. Таким чином, можна виділити кілька основних положень, керуючись якими кожен може запобігти погіршенню власного зору внаслідок тривалої роботи за комп'ютером:

1. Здоровий спосіб життя.
2. Організація робочого простору.
3. Регулярні перерви.
4. Використання розслаблюючих вправ
5. Регулярні відвідування лікаря-офтальмолога.

Перспективи подальших досліджень. Дані дослідження мають перспективний характер, адже освітлюють можливість попередження проблем зору, а також, при їх наявності, способи та методи безопераційної реабілітації і одужання.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Аветисов, Э.С., Розенблюм, Ю.З. (1981), *Оптическая коррекция зрения*, Медицина, Москва.
2. Бейтс, Н.Р. (1990), *Улучшение зрения без очков по методу Бейтса*, Перевод с англ., Воздушный транспорт, Москва.
3. Демирчоглян, Г.Г. (2001), *Человек у компьютера. Как сохранить здоровье*, ТЕРА Книжный клуб, ISBN 5-275-00243-2.
4. Корбетт, М.Д. (1999), *Как найти хорошее зрение без очков. Руководство к быстрому улучшению зрения*, перевод с англ., Лань, СПб.
5. Marc Amsler: (1958), *Die Untersuchung des qualitativen Sehens mit dem quadratischen Netz. Anweisung zum Gebrauch der Testtafeln*, Theodore Hamblin LTD, London.
6. Revital Vision be NeuroVision (2017), "RevitalVision Training Program", режим доступу: <http://www.neurovision.co.il/langs/russian>.

html. (дійсний на 13.06.2017)

7. GearMix (2017), "Почему в современном мире столько близоруких людей?", режим доступу: <http://gearmix.ru/archives/18984>. (дійсний на 19.07.2017)

8. Ильинская, М.В. (2014), *Метод восстановления зрения Марины Ильинской. Рекомендации по улучшению зрения и профилактике глазных заболеваний*, Эксмо, Москва.

9. horosheezrenie.ru (2017), "Глаза и компьютер: как компьютер влияет на зрение человека?", режим доступу: <https://www.horosheezrenie.ru/komputer-i-zrenie>. (дійсний на 19.07.2017)

10. Копеева, В.Г. (2012), *Глазные болезни. Основы офтальмологии: учебник*, Медицина, Москва.

Стаття надійшла до редакції: 26.12.2017 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Иван Дубровский, Елена Мироненко, Лариса Татарченко, Людмила Носенко, Марина Присяжная. **Разработка методики профилактики зрительного утомления студентов во время работы за персональным компьютером.** Профилактика зрительного утомления среди студентов высших учебных заведений будет способствовать их оздоровлению, повышению производительности труда и, как следствие, улучшению успешности усвоения учебного материала. **Цель:** составить рациональный алгоритм профилактики зрительного утомления у студентов, проводящих большое количество времени за компьютером. **Материал и методы:** анализ научных трудов; опросы, анкетирование, тестирование студентов на базе физико-технического факультета Днепропетровского национального университета имени Олеса Гончара. **Результаты:** методология профилактики зрительного утомления предусматривает правильную организацию рабочего пространства, соблюдение определенного режима работы за компьютером, а также выполнение различных комплексов упражнений по восстановлению зрения. Реализация методики способствовала повышению качества зрения у студентов. **Выводы:** систематическое выполнение данной методики позволит как улучшать зрение, потерянное во время работы за компьютером, так и поддерживать его на стабильно высоком уровне.

Ключевые слова: студенты, зрительное утомление, улучшение зрения, здоровье, лечебные упражнения.

Abstract. Ivan Dubrovskiy, Olena Mironenko, Larisa Tatarchenko, Liudmyla Nosenko & Maryna Prysiashna. **Development of a technique for preventing visual fatigue in students while working on a personal computer.** Prevention of visual fatigue among students of higher educational institutions will contribute to their improvement, increase of labor productivity and, as a result, to the improvement of the success of mastering the educational material. **Purpose:** make a rational algorithm for preventing visual fatigue in students who spend most of their time at the computer. **Material & Methods:** analysis of scientific papers; polls, questioning, testing of students on the basis of the physics and technology faculty of Dniprovsky National University named after Oles Honchar. **Results:** the methodology for the prevention of visual fatigue involves the proper organization of the working space, the observance of a certain mode of work at the computer, as well as the performance of various sets of exercises for restoring vision. The implementation of the methodology contributed to improving the quality of sight in students. **Conclusion:** systematic implementation of this technique will allow both to improve the vision lost during work at the computer, and to maintain it at a consistently high level.

Keywords: students, visual fatigue, improving vision, health, therapeutic exercises.

References

1. Avetisov, E.S. & Rozenblyum, Yu.Z. (1981), *Opticheskaya korrektsiya zreniya* [Optical corr Optical correction of vision ection of vision], Meditsina, Moscow. (in Russ.)
2. Beyts, N.R. (1990), *Uluchshenie zreniya bez ochkov po metodu Beytsa* [Improvement of sight without glasses by the method of Bates], translated from English, Vozdushnyy transport, Moscow. (in Russ.)
3. Demirchoglyan, G.G. (2001), *Chelovek u komp'yutera. Kak sokhranit zdorove* [The man at the computer. How to maintain health], TyERA Knizhnyy klub, ISBN 5-275-00243-2. (in Russ.)
4. Korbett, M.D. (1999), *Kak nayti khoroshee zrenie bez ochkov. Rukovodstvo k bystromu uluchsheniyu zreniya* [How to Find Good Sight Without Glasses. A guide to rapid vision improvement], translated from English, Lan, SPb. (in Russ.)
5. Marc Amsler: (1958), *Die Untersuchung des qualitativen Sehens mit dem quadratischen Netz. Anweisung zum Gebrauch der Testtafeln*, Theodore Hamblin LTD, London.
6. Revital Vision be NeuroVision (2017), "RevitalVision Training Program", available at: <http://www.neurovision.co.il/langs/russian.html>. (accessed 13.06.2017)
7. GearMix (2017), "Why in the modern world there are so many short-sighted people?", available at: <http://gearmix.ru/archives/18984>. (accessed 19.07.2017) (in Russ.)
8. Ilinskaya, M.V. (2014), *Metod vosstanovleniya zreniya Mariny Ilinskoy. Rekomendatsii po uluchsheniyu zreniya i profilaktike glaznykh zabolevaniy* [Method of restoring the vision of Marina Ilyinskaya. Recommendations for improving eyesight and prevention of eye diseases], Eksmo, Moscow. (in Russ.)
9. horosheezrenie.ru (2017), "Eyes and computer: how does a computer affect a person's vision?", available at: <https://www.horosheezrenie.ru/komputer-i-zrenie>. (accessed 19.07.2017) (in Russ.)
10. Kopeeva, V.G. (2012), *Glaznye bolezni. Osnovy oftalmologii: uchebnik* [Eye diseases. Basics of ophthalmology: a textbook], Meditsina, Moscow. (in Russ.)

Received: 26.12.2017.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Дубровський Іван Дмитрович: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72, Україна.

Дубровский Иван Дмитриевич: Днепропетровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Ivan Dubrovskiy: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-0707-0074

E-mail: iskolyar@gmail.com

Мироненко Елена Сергіївна: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72,

Україна.

Мироненко Елена Сергеевна: Днепровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Olena Mironenko: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-2074-9601

E-mail: esinita09@gmail.com

Татарченко Лариса Іллівна: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72, Україна.

Татарченко Лариса Ильинична: Днепровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Larysa Tatarchenko: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2433-6401

E-mail: larysatatarchenko@gmail.com

Носенко Людмила Іванівна: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72, Україна.

Носенко Людмила Ивановна: Днепровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Liudmyla Nosenko: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1598-923X

E-mail: F.v._and_sport@gmail.com

Присяжна Марина Костянтинівна: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72, Україна.

Присяжная Марина Константиновна: Днепровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Maryna Prysiashna: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7656-131X

E-mail: F.v._and_sport@gmail.com

Актуальні питання фізичної терапії при вогнепальних ушкодженнях діафізу плеча

Сергій Калмиков
Юлія Калмикова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: розглянути особливості фізичної терапії при вогнепальних ушкодженнях діафізу плеча.

Матеріал і методи: теоретичний аналіз і узагальнення сучасних науково-методичних літературних даних щодо особливостей застосування реабілітаційних засобів при вогнепальних ушкодженнях плеча.

Результати: розглянуто особливості застосування засобів фізичної терапії після вогнепальних ушкоджень діафізу плеча; визначено особливості застосування кінезотерапії, лікувального масажу та фізіотерапевтичного лікування у різні періоди патологічного процесу.

Висновки: фізична терапія є невід'ємною частиною медичної реабілітації поранених з вогнепальними ушкодженнями плеча і залежить від об'єму пошкодження м'язового апарату, методу іммобілізації, тяжкості загального стану пораненого та періоду перебігу патологічного процесу та реабілітаційних заходів.

Ключові слова: вогнепальні ушкодження плеча, фізична терапія, реабілітаційні заходи.

Вступ

Проблема реабілітації учасників бойових дій є особливо актуальною сьогодні, коли продовжується антитерористична операція (АТО) збройних сил України на території східних регіонів. Масштабність цього явища в українському суспільстві вимагає активного вивчення особливостей проведення військових дій та структури санітарних втрат, а також створення спеціальних центрів по всій країні для забезпечення соціальної, психологічної та медичної допомоги учасникам антитерористичної операції і особливо тим, хто отримав бойові травми, які призвели до інвалідизації [1; 3].

Передбачається, що під час війни з використанням сучасних засобів знищення серед усіх більш-менш серйозних травм основне місце займуть пошкодження м'яких тканин (44–46%). Питома вага травм кісток тазу, верхніх і нижніх кінцівок (у тому числі з пошкодженням судин і нервів) складатиме до 28%. Близько 8% поранених матимуть поранення з ушкодженням внутрішніх органів та поперекового відділу хребта. По 5% травми (еквівалентної тяжкості) будуть розподілені між ушкодженням обличчя (в тому числі очей) і грудної клітки (в тому числі і грудного відділу хребта). Травми черепа і мозку складатимуть 4%, а шиї і шийного відділу хребта – 1% [6].

Поранення кінцівок переважали у всіх військових конфліктах, тому що це – одна з найменш захищених анатомічних ділянок. Вони склали у середньому 64% від всіх пошкоджень. Серед них внутрішньо-суглобові переломи спостерігаються у 17,1% постраждалих, пошкодження великих кровоносних судин при вогнепальних пошкодженнях великих суглобів верхніх кінцівок досягають 3%, нижніх кінцівок – 4,5%. Стосовно периферичних нервів, то частіше вони пошкоджуються при пораненнях великих суглобів верхніх кінцівок, частота яких складає 11–13%.

На сьогодні збільшується частота тяжких ушкоджень м'яких тканин та кісток, що призводить до найчастішого розвитку інфекційних ускладнень (32%) (вогнепальний остеомієліт – 18%), високого відсотку сповільненої консолидації та хибних суглобів (12%) та формування поширених дефектів кісток (до 15%) [5].

Лікування та реабілітація військовослужбовців та цивільних осіб, що отримали вогнепальні поранення кінцівок, є однією з головних проблем військово-польової хірургії, залишається актуальною, як для військової медичної служби збройних сил, так і для національної системи охорони здоров'я. Збройні конфлікти на території України, активізація кримінальних структур і пов'язане з цим збільшення злочинності, широке розповсюдження вогнепальної зброї і вибухових боєприпасів серед цивільного населення призвели до численних поранень в мирний час.

За час, що минув після закінчення другої світової війни, відбулася значна еволюція вогнепальної зброї та боєприпасів. Як наслідок цього різко зросли масштаби і тяжкість руйнування тканин, в рази збільшилась кількість множинних та комбінованих травм. Травматична хвороба, яка розвивається у відповідь на сучасну бойову травму, зазвичай, характеризується тривалим і складним перебігом з високими показниками смертності або інвалідизації. Ці обставини спонукають розвивати нові підходи до лікування і фізичної терапії поранених на етапах медичної евакуації і лікування [14].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась згідно пріоритетного тематичного напряму 76.35. "Медико-біологічне обґрунтування проведення відновлювальних заходів і призначення засобів фізичної реабілітації особам молодого віку різного ступеня тренуваності". Номер державної реєстрації – 0116U004081.

Мета дослідження: розглянути особливості фізичної терапії при вогнепальних ушкодженнях діафізу плеча.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення сучасних науково-методичних літературних даних щодо особливостей застосування реабілітаційних засобів при вогнепальних ушкодженнях кінцівок.

Результати дослідження та їх обговорення

Відновне лікування поранених з вогнепальними ушко-

дженнями кінцівок включає в себе медичну, соціальну та професійну реабілітацію. Підлягають реабілітації ті особи, у яких внаслідок травматичного ушкодження кінцівок і оперативного втручання фізіологічні функції і здатність до військово-професійної діяльності значно знизилися або тимчасово втрачені. При цьому основні загальні принципи реабілітації – етапність і послідовність – повністю зберігаються стосовно до приватних видів патології.

Медична реабілітація поєднує в собі хірургічні та медикаментозні методи, бальнео- та кліматотерапію, лікувальну фізичну культуру (ЛФК), фізіотерапевтичне лікування, лікувальний масаж [2; 12].

На госпітальному етапі реабілітація хворих, що перенесли травматичне ушкодження кінцівок, здійснюється не автономно, а в тісній взаємодії з лікувальним процесом, доповнюючи лікування і підвищуючи його результативність. В свою чергу, повноцінне хірургічне лікування, що включає такі заходи, як рання діагностика захворювання, адекватна передопераційна підготовка, якісно і раціонально виконане оперативне втручання, правильне застосування лікарських засобів в післяопераційному періоді, дозволяє використовувати методи реабілітації вже на самих ранніх стадіях лікувального процесу. Отже, лікування і реабілітація тісно пов'язані між собою, взаємно доповнюють один одного і не повинні протиставлятися, тому розробка методів фізичної реабілітації проводиться з урахуванням змісту післяопераційного лікування хворих, а здійснення реабілітаційних заходів є складовою частиною всього лікувально-відновного процесу. Завданнями госпітального етапу реабілітації хворих з вогнепальними ушкодженнями кінцівок є: розробка для кожного хворого індивідуальної програми реабілітаційних заходів і забезпечення її спадкоємності на наступних етапах; здійснення адекватного режиму рухової активності з послідовним збільшенням навантаження; санація хронічних вогнищ інфекції та лікування супутніх захворювань; формування оптимальної психологічної реакції на наслідки травми, а також на систему наступних реабілітаційних заходів [8; 9].

При розробці індивідуальних програм реабілітації потрібен систематичний контроль адекватності та ефективності заходів і при необхідності відповідна корекція реабілітаційних програм. Загальнодоступними критеріями адекватності фізичної реабілітації в ранньому післяопераційному періоді є поліпшення самопочуття хворого, поступова нормалізація показників діяльності серцево-судинної і дихальної систем. У функціонально-тренувальному періоді ефективність реабілітації оцінюється за результатами функціональних проб індивідуально при різних ушкодженнях. Санаторний етап реабілітації при вогнепальних травматичних ушкодженнях кінцівок проводиться в загальних або спеціалізованих відділеннях санаторіїв Міністерства оборони України або в спеціально організованих реабілітаційних центрах. На цей етап направляються військовослужбовці, які після лікування підлягають тривалій реабілітації з використанням спеціальних методів. На амбулаторно-поліклінічному етапі проводиться диспансерний нагляд за військовослужбовцями, які перенесли травматичне ушкодження кінцівок, виконуються заходи з підтримки працездатності, підвищення неспецифічного імунітету, попередження вторинних і пізніх ускладнень, поступового включення у військово-професійну діяльність [10; 12].

Тривалість медичної реабілітації військовослужбовців

при вогнепальних травмах кінцівок варіює від декількох тижнів до декількох місяців і залежить від ступеня тяжкості травми, наявних ускладнень, супутніх захворювань, віку хворого, а також від якості лікування. Своєчасність реабілітації багато в чому залежить від зменшення кількості післяопераційних ускладнень. Реабілітаційні заходи закінчуються коли хворому надано всебічну допомогу в досягненні максимальної фізичної повноцінності та здатності до військово-професійної діяльності [12].

Таким чином, *основні цілі та принципи реабілітації:*

- найшвидший початок реабілітаційних заходів, попередження стійких дисфункцій організму;
- безперервність реабілітації, що доповнює лікувальні заходи, в тому числі оперативні втручання;
- безперервність реабілітації до функціонального відновлення;
- комплексний характер реабілітаційних заходів під керівництвом травматолога-ортопеда;
- індивідуалізація реабілітаційної програми в залежності від специфіки пораненого і патологічного процесу;
- застосування реабілітації в колективі поранених для прискорення відновлення функцій;
- повернення реабілітанта до виконання суспільно корисної праці, відновлення трудової та бойової здатності [13].

Ефективність реабілітаційних заходів значною мірою залежить від правильності визначення показань, періоду та схеми їх використання в загальному процесі лікування.

Виділяють групи поранених з пошкодженнями верхньої або нижньої кінцівки, що поступають до реабілітаційного центру для етапної або остаточної реабілітації. Перебіг патологічного процесу та реабілітаційних заходів у поранених поділяється на *5 періодів*.

До 1-го періоду відносять фазу травматичного запалення при пораненні м'яких тканин і переломах кісток тривалістю 10–15 діб. Основними завданнями реабілітації 1-го періоду є знеболювання, ліквідація набряку, розсмоктування крововиливів та гематом, загоєння ран м'яких тканин. Лікування здійснюється у шпиталі.

2-й період характеризується перетворенням м'якотканинного рубця та утворення первинної кісткової мозолі при переломах, він триває від 15-ї до 30–60-ї доби. Завданнями реабілітації є знеболювання, стимуляція утворення мозолі, запобігання функціональних порушень, м'язової атрофії.

3-й період – формування кісткової мозолі, його термін з 30-ї до 90–120-ї доби. Реабілітаційні завдання: зміцнення процесів мінералізації кісткової мозолі, покращення трофіки тканин, запобігання ускладнень, порушення рухів у суглобах, м'язової атрофії, анатомічне і функціональне відновлення постраждалої кінцівки.

4-й період – етап залишкових явищ, наслідків поранень при формуванні кісткової мозолі на місці перелому та значних функціональних порушень кінцівок. Реабілітаційна діяльність в цей період має бути спрямована на відновлення функції м'язової системи, рухів у суглобах та покращення опорної функції.

5-й період визначається за наслідками травм – хибними суглобами, дефектами кісток та іншими станами, що потребують довгострокового спеціалізованого ортопедо-травматологічного лікування. Завданнями реабілітації в цей період є стимуляція загальних захисних функцій організму, поліпшення місцевих мікроциркуляції та лімфообігу, попередження набряків, м'язової атрофії, контрактури

та остеопорозу, стимуляція репаративних процесів в пошкоджених тканинах.

У 1-му періоді реабілітаційні заходи проводять при іммобілізації пошкодженої кінцівки незнімними гіпсовими пов'язками або апаратами зовнішньої фіксації. У 2-му та 5-му періодах використовують знімні засоби іммобілізації або апарати зовнішньої фіксації. У 3-му та 4-му періодах іммобілізацію кінцівок не застосовують. Це визначає обсяг та інтенсивність фізичної терапії [6; 12].

Медична реабілітація проводиться на базі реабілітаційного відділення, що розгорнуте в лікарні або в реабілітаційному центрі. Її здійснюють силами та засобами медичного складу під безпосереднім керівництвом та контролем лікарів та керівників шпиталів, лікарень, медичних та реабілітаційних центрів [15].

Фізична терапія після вогнепальних ушкоджень діяфізу плеча.

Гіпсова пов'язка є основним методом іммобілізації при вогнепальних переломах діяфізу плечової кістки без зміщення кісткових уламків та обмеженому характері пошкодження м'яких тканин у 65–70% поранених. При пошкодженні у верхній третині (вище місця прикріплення дельтоподібного м'яза) – на відвідній шині (з зігнутим ліктьовим суглобом до 90° та відведенням плеча до 40–45°); у середній та нижній третині – торакобранхіальною пов'язкою [7; 11].

При зміщенні відламків, особливо з великим ушкодженням м'яких тканин застосовується позавогнищевий черезкістковий остеосинтез апаратами Г. А. Ілізарова або спице-стрижневими компресійно-дистракційними апаратами [12].

Іммобілізація при осколкових вогнепальних переломах діяфізу плечової кістки та пошкодженні м'яких тканин триває 2,5–3 міс. [7; 11].

ЛФК призначається пораненому з діяфізурним переломом плечової кістки з урахуванням локалізації перелому, ступеня пошкодження м'яких тканин, методу лікування, тяжкості загального стану хворого за п'ятьма періодами перебігу патологічного процесу та реабілітаційних заходів [4; 12].

У I періоді – у перші 10–15 діб (через 3–4 дні після оперативного втручання та відсутності ускладнень) враховуючи наявність у міжуламковому просторі дегенеративно-запальних процесів з метою розсмоктування крововиливів та гематом, прискорення загоєння ран м'яких тканин, зменшення набряку тканин у місці поранення, активізації крово-, лімфообігу та обмінних процесів, при проведенні кінезотерапії рекомендується використовувати пасивні, активно-пасивні та активні рухи пальцями – при застосуванні іммобілізації гіпсовою пов'язкою або пасивні, активно-пасивні та активні рухи у суглобах пальців ураженої кінцівки та променезап'ястковому суглобі – при іммобілізації апаратом Ілізарова, короткочасне (до 3–5 с) ізометричне напруження м'язів передпліччя та плеча [7; 11].

Протягом дня рекомендується проводити "лікування положенням": пошкодженій кінцівці додають відведеного і підвищеного положення, що сприяє зниженню набряку, болю і попередженню тугорухливості у плечовому суглобі. Вправи виконуються з вихідних положень "лежачи" та "сидячи" у повільному темпі, кількість повторень та амплітуда рухів визначаються індивідуально в залежності від ступеня тяжкості ушкодження кісткової та м'язової тканин, до появи болісного відчуття у рані, в середньому 4–6 разів.

В заняття включаються вправи для здорових кінцівок і

тулуба, корегувальні вправи для хребта, статичні та динамічні дихальні вправи, лікувальна ходьба по палаті та коридору. Заняття ЛГ рекомендується проводити протягом 10–15 хв та самостійно 2–3 рази на день по 5–10 хв.

У цей період використовують наступні фізіотерапевтичні процедури: для знеболювання – ДДТ в області перелому, для поліпшення трофіки пошкоджених тканин використовують УВЧ, магнітотерапію [16].

У 2-му періоді – з 15-ї до 30–60-ї доби, з метою знеболювання, прискорення перетворення м'якотканинного рубця, стимуляції утворення первинної кісткової мозолі, запобігання функціональних порушень та м'язової атрофії у заняттях лікувальної гімнастики використовуються активні рухи пальцями ушкодженої верхньої кінцівки – при застосуванні іммобілізації гіпсовою пов'язкою або активні рухи у суглобах пальців та променезап'ястковому суглобі ураженої кінцівки – при іммобілізації апаратом Ілізарова, ізометричне напруження м'язів плеча (до 5–7 с), ідеомоторні вправи для ураженої кінцівки. Є доцільним продовжувати "лікування положенням". Фізичні вправи виконуються з вихідних положень "сидячи" та "стоячи" у повільному та середньому темпі, кількість повторень та амплітуда рухів визначаються індивідуально – до появи болісного відчуття у місці ураження, в середньому 6–8 разів.

В заняття включаються вправи для здорових кінцівок і тулуба, корегувальні вправи для хребта, динамічні дихальні вправи, лікувальна ходьба по палаті та коридору. Заняття ЛГ рекомендується проводити протягом 15–25 хв та самостійно 3–4 рази на день по 10–15 хв [7; 11; 12].

У 3-ьому періоді – з 60-ї до 90-ї доби, реабілітаційні заходи застосовуються з метою прискорення формування кісткової мозолі, зміцнення процесів мінералізації кісткової мозолі, покращення трофіки тканин, запобігання профілактики м'язової атрофії та функціонального відновлення постраждалої кінцівки у заняттях лікувальної гімнастики використовуються активні рухи пальцями ушкодженої верхньої кінцівки – при застосуванні іммобілізації гіпсовою пов'язкою або активні рухи у суглобах пальців та променезап'ястковому суглобі ураженої кінцівки – при іммобілізації апаратом Ілізарова, ізометричне напруження м'язів плеча (до 6–8 с), ідеомоторні вправи для ураженої кінцівки, "лікування положенням". Фізичні вправи виконуються з вихідних положень "сидячи" та "стоячи" у середньому темпі, кількість повторень 8–10 разів, амплітуда – повна. В заняття включаються вправи для здорових кінцівок і тулуба, корегувальні вправи для хребта, динамічні дихальні вправи, лікувальна ходьба по коридору та парковій зоні лікарні або шпиталю. Заняття ЛГ рекомендується проводити протягом 25–35 хв та самостійно 4–5 рази на день по 15–20 хв.

У другій половині 3-го періоду після зняття іммобілізації рекомендується розширення обсягу спеціальних фізичних вправ для ураженої кінцівки. Застосовуються активно-пасивні (за допомогою здорової руки) та активні вправи для усіх суглобів ураженої кінцівки. Широко використовуються махові рухи в плечовому та ліктьовому суглобах з вихідного положення "стоячи з нахилом тулуба вперед", відведення та приведення плеча і рухи в ліктьовому суглобі, супінація та пронація, пересування кисті у різних площинах, стискання, протиставлення пальців рук. Для полегшення рухів травмованою рукою на початку періоду рекомендується використовувати полегшені вихідні положення: сидячи на стільці за столом з гладкою поверхнею, передпліччя руки на столі Усі вправи викону-

ються з обмеженою амплітудою, у середньому темпі, 6–8 разів [12].

У 4-му періоді – етапі залишкових явищ, наслідків поранень при формуванні кісткової мозолі на місці перелома та значних функціональних порушень кінцівок – з 90 до 120 доби реабілітаційна діяльність має бути спрямована на відновлення функції м'язової системи, рухів у суглобах та покращення опорної функції. У заняттях лікувальної гімнастики застосовуються фізичні вправи для здорових кінцівок і тулуба з повною амплітудою з вихідних положень "стоячи" та "у ходьбі", кількість повторень кожної вправи –

10–14 разів. Акцент робиться на вправи, що направлені на корекцію постави, складно-координаційні вправи та лікувальну ходьбу.

З метою відновлення рухливості у суглобах та сили м'язів травмованої кінцівки рекомендується використовувати спеціальні фізичні вправи для ушкодженої кінцівки. Застосовуються активні і активно-пасивні (за допомогою здорової руки) вправи для усіх суглобів ураженої кінцівки. Широко використовуються махові рухи в плечовому та ліктьовому суглобах з вихідного положення "стоячи з нахилом тулуба вперед", ротаційні рухи, відведення та

Фізичні вправи, що рекомендуються при вогнепальних ушкодженнях м'язів плеча у 4-му періоді

№ з/р	Назва м'яза	Дія м'яза
Передня група м'язів плеча		
	Двоголовий м'яз плеча	<i>Згинає руку в ліктьовому суглобі і забезпечує супінацію передпліччя; бере участь у відведенні та приведенні руки</i>
<i>Фізичні вправи</i>		
1.	В.п. – сидячи на стільці, ушкоджена рука опущена донизу. Згинання-розгинання руки у ліктьовому суглобі	
2.	В.п. – сидячи на стільці, ушкоджена рука опущена донизу, у руці гантель 2–4 кг. Згинання-розгинання руки у ліктьовому суглобі	
3.	В.п. – стоячи, руки опущені донизу. Кругові рухи у плечовому суглобі вперед, потім назад. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
4.	В.п. – стоячи, руки опущені донизу. Одночасне піднімання прямих рук через сторони до кута 90°. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
5.	В.п. – стоячи, прями руки витягнуті вперед паралельно підлозі. Розведення прямих рук в сторони (на початку періоду – повільно, потім – ривками). У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
6.	В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, тулуб нахилений уперед. Махові рухи у плечовому суглобі ушкодженої кінцівки у різних напрямках. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
7.	В.п. – сидячи на стільці, руки витягнуті уперед. Пронація-супінація передпліччя. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
	Дзьобоподібно-плечовий м'яз	<i>Піднімає руку і приводить до серединної лінії</i>
<i>Фізичні вправи</i>		
1.	В.п. – стоячи, руки опущені донизу. Одночасне піднімання прямих рук вперед до кута 90°. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
2.	В.п. – лежачи на підлозі, прями руки розведені в сторони. Одночасне піднімання прямих рук перед собою, роблячи хлопок долонями	
3.	В.п. – лежачи на підлозі, прями руки розведені в сторони, в руках гантелі 2–4 кг. Одночасне піднімання прямих рук перед собою	
4.	В.п. – сидячи на стільці, прями руки розведені в сторони. Кругові рухи руками вперед та назад	
	Плечовий м'яз	<i>Згинає передпліччя</i>
<i>Фізичні вправи</i>		
1.	В.п. – сидячи на стільці, ушкоджена рука опущена донизу. Згинання-розгинання руки у ліктьовому суглобі. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
2.	В.п. – сидячи на стільці, ушкоджена рука опущена донизу, у руці гантель 2–4 кг. Згинання-розгинання руки у ліктьовому суглобі У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
Задня група м'язів плеча		
	Триголовий м'яз плеча	<i>За рахунок довгої головки відбувається рух руки назад і приведення плеча до тулуба; весь м'яз бере участь в розгинанні передпліччя</i>
<i>Фізичні вправи</i>		
1.	В.п. – стоячи, руки зігнуті у ліктьових суглобах, приведені до тулуба, кисті – в кулак (стійка "боксера"). Імітація боксу – нанесення ударів уявному супротивнику правою та лівою рукою. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
2.	В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, тулуб нахилений уперед, руки опущені вниз. Розведення прямих рук в сторони. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
3.	В.п. – упор лежачи. "Віджимання" – розгинаючи руки у ліктьових суглобах, піднімати тулуб над підлогою, спина пряма	
4.	В.п. – сидячи на стільці, руки, зігнуті у ліктьових суглобах заведені за спину. Випрямляючи руки у ліктьових суглобах, піднімати їх догори. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
5.	В.п. – стоячи, прями руки розведені в сторони, в руках кінці резинової стрічки, середина стрічки зафіксована на перекладині гімнастичної стінки. Приведення прямих рук до тулуба	
	Ліктьовий м'яз	<i>Розгинає передпліччя в ліктьовому суглобі</i>
1.	В.п. – сидячи, руки зігнуті у ліктьових суглобах перед собою. Колоподібні рухи у ліктьових суглобах	
2.	В.п. – сидячи на стільці, руки, зігнуті у ліктьових суглобах заведені за спину. Випрямляючи руки у ліктьових суглобах, піднімати їх догори. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
3.	В.п. – стоячи, руки, зігнуті у ліктьових суглобах, приведені до тулуба, кисті – в кулак (стійка "боксера"). Імітація боксу – нанесення ударів уявному супротивнику правою та лівою рукою. У другій половині періоду – теж саме, в руках гантель 2–4 кг	
4.	В.п. – упор лежачи. "Віджимання" – розгинаючи руки у ліктьових суглобах, піднімати тулуб над підлогою, спина пряма	

приведення плеча і рухи в ліктьовому суглобі, супінація та пронація передпліччя, пересування кисті в різних площинах, стискання, протиставлення пальців рук. Усі вправи виконуються з повною амплітудою, у середньому темпі, 8–10–14 разів (по 8–10 разів – на початку періоду) [7; 11].

Фізичні вправи застосовуються з урахуванням об'єму поранення та наступного хірургічного лікування м'язового та нервового апарату кінцівки, а також фізіологічно-біомеханічних властивостей уражених м'язів (табл.) [4; 17; 18].

До комплексу лікувальної гімнастики обов'язково включаються вправи для відновлення самообслуговування. Під час занять можна використовувати гімнастичні палиці, м'ячі, блочні пристрої, наприкінці періоду – гумові стрічки, тренажери, гантели, еспандери. Рекомендуються самостійні заняття до 4–6 разів на день. Хороший ефект дають заняття у басейні або у ванні, де вправи виконуються у теплій воді. Застосовують ходьбу по парковій зоні шпиталю. Тривалість ЛГ збільшується до 30–40 хв.

Гімнастичні вправи обов'язково чергуються з дихальними вправами і методами релаксації груп м'язів, що беруть участь у тренуванні.

У другій половині 4-го періоду збільшується кількість вправ силового характеру (вправи з опором, силові тренування в тренажерному залі), запроваджуються вправи, що вимагають складних, точних за координацією рухів. Частіше використовують елементи спортивних ігор, особливо з м'ячем (кидки, передача, ловля м'яча, і т. п.). Застосовуються гідрокінезотерапія в теплій воді з активними рухами ураженої кінцівки, плавання. Велику увагу приділяють вправам, що сприяють професійній та побутовій реабілітації.

На цьому етапі використовують масаж м'язів плечового поясу і верхніх кінцівок, перш за все, так званий відсмоктуючий масаж вище місця травми, при цьому використовують методи погладження та вижимання. Потім масажують м'язи ураженої кінцівки, здійснюють переривчасте прогладження в області перелому, при уповільненні консолидації кісток застосовують ударні прийоми [7; 11].

До фізіотерапевтичних процедур, що використовувалися в перші три періоди, додаються електрична стимуляція ослаблених м'язів, електрофорез, ультрафонофорез, сольові ванни та мікрохвильова терапія [12].

При наявності 5-ого періоду перебігу патологічного процесу, який визначається за ускладненнями травм – хибними суглобами, дефектами кісток, порушеннями місцевої мікроциркуляції та лімфообігу, наявністю набряків, м'язової атрофії, контрактур та остеопорозу, що потребують довгострокового спеціалізованого ортопедо-травматологічного лікування, фізична терапія призначається з використанням відповідних засобів впродовж усього періоду відновного лікування.

Висновки

1. Лікування та реабілітація військовослужбовців та цивільних осіб, що отримали вогнепальні поранення кінцівок, є однією з головних проблем військово-польової хірургії, залишаються актуальними, як для військової медичної служби збройних сил, так і для національної системи охорони здоров'я.

2. Відновне лікування поранених з вогнепальними ушкодженнями кінцівок включає в себе медичну, соціальну та професійну реабілітацію; медична реабілітація поєднує в собі хірургічні та медикаментозні методи, бальнео- та кліматотерапію, лікувальну фізичну культуру, фізіотерапевтичне лікування, лікувальний масаж.

3. Завданнями госпітального етапу реабілітації хворих з вогнепальними ушкодженнями кінцівок є: розробка для кожного хворого індивідуальної програми реабілітаційних заходів і забезпечення її спадкоємності на наступних етапах; здійснення адекватного режиму рухової активності з послідовним збільшенням навантаження; санація хронічних вогнищ інфекції та лікування супутніх захворювань; формування оптимальної психологічної реакції на наслідки травми, а також на систему наступних реабілітаційних заходів.

4. Фізична терапія є невід'ємною частиною медичної реабілітації поранених з вогнепальними ушкодженнями плеча і залежить від об'єму пошкодження м'язового апарату, методу іммобілізації, тяжкості загального стану пораненого та періоду перебігу патологічного процесу та реабілітаційних заходів.

Перспективою подальших досліджень є вивчення особливостей фізичної терапії після вогнепальних ушкоджень нижньої кінцівки на етапах медичної реабілітації.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.
Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Березка, Н.И., Власенко, В.Г. (2015), *Огнестрельные раны. Лечение на этапах медицинской эвакуации: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов 3–5 курса медицинских и стоматологических факультетов*, ХНМУ, Харьков.
2. Бур'янов, О.А. (2006), *Травматология і ортопедія*, Книга плюс, Київ.
3. Бур'янов, О.А., Комаров, М.П., Лиходій, В.В., Кваша, В.П., Задніченко, М.О. (2015), *Методична розробка заняття для підготовки студентів на тему: "Вогнепальні поранення верхніх та нижніх кінцівок"*, *Літопис травматології та ортопедії*, № 1-2. С. 204-209.
4. Высоцкий, А.Е. (2004), "Функциональная гимнастика в коррекции нарушений статики и динамики опорно-двигательного аппарата человека", *Теория и практика оздоровления населения России: материалы 1-й Национальной научно-практической конференции с международным участием*, 24–27 мая 2004 года, Смоленск, С. 56-58.
5. Голка, Г.Г., Бур'янов, О.А. (2014), *Травматология та ортопедія*, Нова Книга, Вінниця.
6. Гуманенко, Е.К. (2004), *Военно-полевая хирургия*, Фолиант, СПб.
7. Дугіна, Л.В. (2015), *Лікувальна фізична культура в травматології*, Харків.
8. Епифанов, В.А. (2012), *Восстановительная медицина*, ГЭОТАР-Медиа, Москва.
9. Епифанов, В.А., Епифанов, А.В. (2010), *Реабилитация в травматологии*, ГЭОТАР-Медиа, Москва.
10. Курдыбайло, С.Ф., Герасимова, Г.В. (2004), *Лечебная физическая культура после ампутации конечностей и при заболеваниях опорно-двигательной системы*, СПб.

11. М'ятига, О.М., М'ятига, Д.С., Калмикова, Ю.С., Калмиков, С.А. (2011), "Сучасні підходи до фізичної реабілітації жінок середнього віку після переломів ліктьового суглоба у постімобілізаційному періоді", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 101-106.
12. Остроушко, О. (2017), "Особливості фізичної реабілітації при вогнепальних пораненнях плечового суглоба", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 59-62.
13. Пархотик, І.І. (2007), *Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей*, Олимпийская литература, Киев.
14. Пиголкин, Ю.И. (2009), *Огнестрельные переломы плоских костей*, ООО "Медицинское информ. агентство", Москва.
15. Попадюха, Ю.А., Адель Марайта М.А., Литовченко, Н.П. (2012), "Методы и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча", *Научный часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт"*: зб. наукових праць, Випуск 22, С. 48-60.
16. Попов, В.Л., Шигеев, В.Б., Кузнецов, Л.Е. (2002), *Судебно-медицинская баллистика*, Гиппократ, Спб.
17. Соколовський, В.С., Романова, Н.О., Юшковська, О.Г. (2005), *Лікувальна фізична культура*, Одес. держ. мед. ун-т, Одеса.
18. Шаповалов, В.М. (2004), *Военная травматология и ортопедия*, Фолиант, СПб.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Сергей Калмыков, Юлия Калмыкова. **Актуальные вопросы физической терапии при огнестрельных повреждениях диафиза плеча.** **Цель:** рассмотреть особенности физической терапии при огнестрельных повреждениях диафиза плеча. **Материал и методы:** теоретический анализ и обобщение современных научно-методических литературных данных об особенностях применения реабилитационных средств при огнестрельных повреждениях плеча. **Результаты:** рассмотрены особенности применения средств физической терапии после огнестрельных повреждений диафиза плеча; определены особенности применения кинезотерапии, лечебного массажа и физиотерапевтического лечения в разные периоды патологического процесса. **Выводы:** физическая терапия является неотъемлемой частью медицинской реабилитации раненых с огнестрельными повреждениями плеча и зависит от объема повреждения мышечного аппарата, метода иммобилизации, тяжести общего состояния раненого и периода течения патологического процесса и реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: огнестрельные повреждения плеча, физическая терапия, реабилитационные мероприятия.

Abstract. Sergiy Kalmykov & Yuliya Kalmykova. **Topical issues of physical therapy for gunshot lesions of the diaphysis of the shoulder.** **Purpose:** to consider the features of physical therapy for gunshot lesions of the diaphysis of the shoulder. **Material & Methods:** theoretical analysis and generalization of modern scientific and methodological literature data on the features of the use of rehabilitation equipment for gunshot shoulder injuries. **Results:** the peculiarities of the application of physical therapy devices after gunshot lesions of the shoulder diaphysis are determined, the features of the application of kinesitherapy, therapeutic massage and physiotherapeutic treatment at different periods of the pathological process. **Conclusion:** physical therapy is an integral part of the medical rehabilitation of the wounded with gunshot injuries of the shoulder and depends on the amount of damage to the muscular apparatus, the immobilization method, the severity of the general condition of the wounded and the period of the pathological process and rehabilitation measures.

Keywords: gunshot shoulder injury, physical therapy, rehabilitation measures.

References

1. Berezka, N.I. & Vlasenko, V.G. (2015), *Gunshot wounds. Treatment at the stages of medical evacuation: Metodicheskie rekomendatsii dlya samostoyatel'noy raboty studentov 3-5 kursa meditsinskikh i stomatologicheskikh fakultetov* [Gunshot wounds. Treatment at the stages of medical evacuation: Methodological recommendations for independent work of students of 3-5 courses of medical and dental faculties], KhNMU, Kharkov. (in Russ.)
2. Burianov, O.A. (2006), *Travmatologiya i ortopediya* [Traumatology and orthopedics], Knyha plus, Kyiv. (in Ukr.)
3. Burianov, O.A., Komarov, M.P., Likhodiy, V.V., Kvasha, V.P. & Zadnichenko, M.O. (2015), Methodical development of classes for the preparation of students on the topic: "Gunshot wounds of the upper and lower extremities", *Litopys travmatologii ta ortopedii*, No. 1-2, pp. 204-209. (in Ukr.)
4. Vysotsky, A.E. (2004), "Functional gymnastics in correction of violations of statics and dynamics of the human musculoskeletal system", *Teoriya i praktika ozdorovleniya naseleniya Rossii: materialy 1-y Natsionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, 24-27 maya 2004 goda, Smolensk* [Theory and Practice of Recovery of the Population of Russia: Materials of the 1st National Scientific and Practical Conference with International Participation, May 24-27, 2004, Smolensk], pp. 56-58. (in Russ.)
5. Holka, H.H. & Bur'ianov, O.A. (2014), *Travmatologiya ta ortopediya* [Traumatology and orthopedics], Nova Knyha, Vinnytsia. (in Ukr.)
6. Gumanenko, Ye.K. (2004), *Voенно-polevaya khirurgiya* [Military field surgery], Foliant, SPb. (in Russ.)
7. Duhina, L.V. (2015), *Likuvalna fizychna kultura v travmatologii* [Therapeutic physical culture in traumatology], Kharkiv. (in Ukr.)
8. Yepifanov, V.A. (2012), *Vosstanovitel'naya meditsina* [Regenerative medicine], GEOTAR-Media, Moskva. (in Russ.)
9. Yepifanov, V.A. & Yepifanov, A.V. (2010), *Reabilitatsiya v travmatologii* [Rehabilitation in traumatology], GEOTAR-Media, Moskva. (in Russ.)
10. Kurdybaylo, S.F. & Gerasimova, G.V. (2004), *Lechebnaya fizicheskaya kultura posle amputatsii konechnostey i pri zaboлевaniyakh oporno-dvigatel'noy sistemy* [Therapeutic physical culture after amputation of limbs and with diseases of the musculoskeletal system], SPb. (in Russ.)
11. Myatiga, O.M., Myatiga, D.S., Kalmykova, Yu.S. & Kalmykov, S.A. (2011), "Modern approaches to the physical rehabilitation of middle-aged women after fractures of the elbow joint in the postimmobilization period", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 101-106. (in Ukr.)
12. Ostroushko, O. (2017), "Features of physical rehabilitation during gunshot wounds of the shoulder joint", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 59-62. (in Ukr.)
13. Parkhotik, I.I. (2007), *Fizicheskaya reabilitatsiya pri travmakh verkhnikh konechnostey* [Physical rehabilitation for injuries of the upper limbs], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
14. Pigolkin, Yu.I. (2009), *Ognestrel'nye perelomy ploskikh kostey* [Gunshot fractures of flat bones], ООО "Meditsinskoe inform. agentstvo", Moskva. (in Russ.)
15. Poparyukha, Yu.A., Adel Marita M.A. & Litovchenko, N.P. (2012), "Methods and means of physical rehabilitation for common shoulder injuries", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova, Seriya No. 15. "Naukovо-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / fizychna kultura i sport"*: zb. naukovykh prats, Vypusk 22, pp. 48-60. (in Russ.)
16. Popov, V.L., Shigeev, V.B. & Kuznetsov, L.Ye. (2002), *Sudebno-meditsinskaya ballistika* [Forensic medical ballistics], Gippokrat, Spb. (in Russ.)
17. Sokolovskiy, V.S., Romanova, N.O. & Yushkovska, O.G. (2005), *Likuvalna fizychna kultura* [Therapeutic physical culture], Odes. derzh.

med. un-t, Odesa. (in Ukr.)

18. Shapovalov, V.M. (2004), *Voennaya travmatologiya i ortopediya* [Military Traumatology and Orthopedics], Foliant, SPb. (in Russ.)

Received: 10.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Калмиків Сергій Андрійович: канд. мед. наук, доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Калмыков Сергей Андреевич: канд. мед. наук, доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Sergiy Kalmykov: PhD (Medicine), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6837-2826

E-mail: srgkalmykov@gmail.com

Калмыкова Юлія Сергіївна: канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Калмыкова Юлия Сергеевна: канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yuliya Kalmykova: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6227-8046

E-mail: yamamaha13@gmail.com

Удосконалення функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у процесі підготовки до міжнародних змагань

Світлана Караулова
Микола Маліков

Запорізький національний університет,
Запоріжжя, Україна

Мета: оцінити ефективність використання програми побудови тренувального процесу в підготовчому періоді річного макроциклу для вдосконалення функціональної підготовленості спортсменок збірної команди України з легкої атлетики у процесі підготовки до крупних міжнародних змагань.

Матеріал і методи: у дослідженні брали участь висококваліфіковані спортсменки віком 19–23 років, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції ($n=10$) та мають спортивне звання МСУ та МСМК.

Результати: показано, що впровадження у підготовчий період даної програми, з урахуванням особливостей динаміки компонентів функціональної підготовленості спортсменок та характеру їх співвідношення з модельними характеристиками, сприяло достовірному поліпшенню усіх показників функціональної підготовленості обстежених спортсменок. Наприкінці підготовчого періоду відхилення цих показників від модельних значень склало всього 2–6%.

Висновки: отримані результати свідчили про позитивний вплив програми на загальний рівень тренуваності спортсменок високої кваліфікації у процесі підготовки до крупних міжнародних змагань.

Ключові слова: функціональна підготовленість, макроцикл, олімпійський цикл, біг на короткі дистанції, підготовчий період, спортсменки.

Вступ

Концепція подальшого розвитку вітчизняного спорту і чітка стратегія підготовки до Олімпійських ігор є одними із ключових напрямів у системі олімпійської підготовки українських спортсменів високого класу. Провідні фахівці вказують, що підсумки Ігор Олімпіад свідчать про стабільне і досить високе положення спортсменів України на міжнародній арені. Вихід на нові, ще більш високі рубежі спортивних досягнень висуває підвищені вимоги до загальної підготовленості спортсменів і її окремих компонентів у системі багаторічного спортивного вдосконалення, а особливо, на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей [4; 7].

У легкої атлетиці, особливо у бігових видах, вирішальну роль у досягненні високих спортивних результатів відіграє високий рівень фізичної та функціональної підготовленості. На думку провідних тренерів збірної команди України з легкої атлетики, особлива увага повинна приділятися вдосконаленню даних компонентів підготовленості спортсменів високої кваліфікації у процесі підготовки до крупних міжнародних змагань.

Аналіз даних наукової літератури та практичного тренерського досвіду дозволив визначити, що вивчалися питання щодо теоретично-методичних аспектів побудови чотирирічних циклів підготовки висококваліфікованих спортсменів до Олімпійських ігор [1; 7], проблеми та перспективи управління спортивною підготовкою легкоатлетів високої кваліфікації [5; 9], організації строго збалансованої системи тренувальних і змагальних навантажень [8], використання інноваційних технологій вдосконалення процесу підготовки [4; 10], засобів відпочинку, відновлення, стимуляції працездатності і мобілізації функціональних резервів [3; 10].

Незважаючи на певну ефективність представлених підходів перспективним напрямком з цієї проблеми

може бути вивчення та узагальнення досвіду підготовки спортсменів високої кваліфікації до міжнародних стартів – Олімпійських ігор, чемпіонатів світу, Європи тощо [2; 6].

Одним із перспективних підходів щодо вдосконалення функціональної підготовленості спортсменів є орієнтація тренувального процесу на групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості спортсменів світового рівня.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в рамках держбюджетної теми "Розробка сучасних підходів вдосконалення системи відновлювальних заходів серед спортсменів", № державної реєстрації – 1/15, ІР 0115U000819 на 2015–2016 р. та у межах тематичного плану НДР Запорізького національного університету "Сучасні технології підготовки спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації в олімпійських видах спорту", № державної реєстрації – 0116U004848.

Мета дослідження: оцінка ефективності використання програми побудови тренувального процесу у підготовчому періоді річного макроциклу для вдосконалення функціональної підготовленості спортсменок збірної України з легкої атлетики в процесі підготовки до XXX Літніх Олімпійських ігор у Лондоні.

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні брали участь висококваліфіковані спортсменки віком 19–23 років, які спеціалізувалися в бігу на короткі дистанції ($n=10$) та мали спортивне звання МСУ та МСМК. П'ять спортсменок входили до складу збірної команди України з легкої атлетики.

Організація дослідження. Оцінку ефективності програми побудови тренувального процесу, спрямованої на вдосконалення функціональної підготовленості спортсменок, проводили на основі результатів тестування в

процесі підготовки команди до Олімпійських Ігор – 2012 у Лондоні.

Основні особливості експериментальної програми полягали у перерозподілі обсягу тренувального навантаження різної спрямованості у рамках структурних елементів (мікро-, мезоциклів) четвертого макроциклу, а саме збільшення обсягу тренувального навантаження, спрямованого на розвиток силової, швидкісної, швидкісно-силової підготовки, спеціальної швидкісної витривалості спринтерів, а також збільшенні обсягу вправ, які спрямовані на технічну підготовку (виконання старту, стартового розгону), використанні значного обсягу бігових та стрибкових вправ з обтяженням (вага 5–20 кг), варіативність комплексів тренувальних засобів різної спрямованості.

Тестування проводилося на початку весняно-літнього (березень) та по закінченню (червень) підготовчого періоду річного макроциклу підготовки.

Для оцінки рівня функціональної підготовленості та її компонентів у дослідженні було використано комп'ютерну програму експрес-оцінки рівня загальної функціональної підготовленості спортсменок. Алгоритм обстеження у рамках даної програми передбачав виконання стандартного субмаксимального велоергометричного тесту PWC_{170} , а також вимірювання довжини (см) і маси (кг) тіла спортсменок. Програмою проводився автоматичний розрахунок значення загальної фізичної працездатності ($vPWC_{170}$), величини аеробної ємності (VO_{2max}), значень алактатної й лактатної потужності і ємності, порогу анаеробного обміну (ПАНО), частоти серцевих скорочень на рівні порогу анаеробного обміну (ЧССпано), загальної метаболічної ємності (ЗМЕ), резервних можливостей (РМ),

економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (ЄСЄ) та загального рівня функціональної підготовленості (РФП) організму спортсменок. Всі кількісні величини, які використані у програмі, були розрахованими та розподілялися на функціональні рівні: "низький", "нижче середнього", "середній", "вище середнього", "високий" [3].

З метою отримання найбільш об'єктивної інформації про поточний рівень загальної підготовленості спортсменок, які брали участь у дослідженні, були розроблені модельні характеристики показників функціональної підготовленості провідних спортсменок збірних команд світу з легкої атлетики (США, Ямайки, Німеччини, Франції, Білорусії, Великобританії), які були переможцями та призерами найбільших міжнародних змагань в період з 2006 по 2011 роки ($n=14$). Статистична обробка результатів дослідження проводилася за допомогою пакетів стандартних програм "STATISTICA 7.0" та EXCEL з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (\bar{X}), середньоквадратичне відхилення (σ), помилка середньої арифметичної (S).

Результати дослідження та їх обговорення

Результати констатуючого тестування спортсменок збірної України, яке було проведено на початку весняно-літнього підготовчого періоду четвертого макроциклу, свідчили про дещо знижений рівень функціональної підготовленості спортсменок і досить істотні відхилення параметрів їх функціональної підготовленості від модельних характеристик (табл. 1).

Таблиця 1
Показники функціональної підготовленості спортсменок збірної команди України на початку та по закінченню дослідження, $\bar{X} \pm S$

Показники	Модельні характеристики	Збірна України (початок)	Збірна України (завершення)
$vPWC_{170}$, $кг \cdot м \cdot х \cdot в^{-1} \cdot кг^{-1}$	25,18 \pm 0,30	21,57 \pm 0,20 (С)*** (14,35 \pm 1,20%)	23,90 \pm 0,23 (В/С)** (5,09 \pm 1,26%)
VO_{2max} , $мл \cdot х \cdot в^{-1} \cdot кг^{-1}$	67,70 \pm 0,27	62,02 \pm 0,34 (В)*** (8,39 \pm 1,60%)	64,51 \pm 0,35 (В)*** (4,72 \pm 1,64%)
Алактатна потужність, Вт \cdot кг $^{-1}$	11,36 \pm 0,15	9,99 \pm 0,17 (В)*** (12,06 \pm 1,51%)	10,92 \pm 0,29 (В) (3,88 \pm 2,15%)
Алактатна ємність, умовні одинці	65,47 \pm 0,47	60,91 \pm 0,25 (В)*** (6,97 \pm 1,13%)	62,92 \pm 0,76 (В)** (3,91 \pm 1,19%)
Лактатна потужність, Вт \cdot кг $^{-1}$	8,69 \pm 0,15	7,95 \pm 0,06 (В)*** (8,53 \pm 1,08%)	8,50 \pm 0,15 (В) (2,15 \pm 1,44%)
Лактатна ємність, умовні одинці	55,26 \pm 0,54	50,27 \pm 0,27 (В)*** (9,03 \pm 1,12%)	52,52 \pm 0,45 (В)*** (4,96 \pm 1,30%)
ПАНО, %	63,93 \pm 0,47	59,83 \pm 0,25 (С)*** (6,41 \pm 1,13%)	62,82 \pm 0,56 (В/С) (1,74 \pm 1,55%)
ЧССпано, уд. \cdot хв $^{-1}$	173,94 \pm 0,83	164,45 \pm 0,81 (С)*** (5,46 \pm 1,40%)	168,60 \pm 1,07 (В/С)*** (3,07 \pm 1,63%)
ЗМЕ, умовні одинці	237,10 \pm 2,42	210,39 \pm 1,43 (В/С)*** (11,27 \pm 1,16%)	224,74 \pm 2,61 (В)** (5,21 \pm 1,47%)
РМ, бали	87,83 \pm 1,76	75,57 \pm 0,37 (В/С)*** (13,96 \pm 1,02%)	82,56 \pm 1,05 (В)** (5,99 \pm 1,17%)
ЄСЄ, бали	84,35 \pm 0,80	74,08 \pm 0,25 (В/С)*** (12,18 \pm 1,05%)	80,64 \pm 1,27 (В/С)* (4,41 \pm 1,87%)
РФП, бали	91,44 \pm 0,70	76,88 \pm 0,17 (В/С)*** (15,92 \pm 1,03%)	89,13 \pm 1,09 (В) (2,53 \pm 1,84%)

Примітка. В – високий, В/С – вище середнього, С – середній функціональні рівні; *** – $p < 0,001$ у порівнянні з модельними показниками на початку дослідження, * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ у порівнянні з модельними показниками по закінченню дослідження, у дужках зазначено% відхилення від модельних характеристик на початку та по завершенню дослідження.

У табл. 1 показано, що величини фізичної працездатності та аеробних можливостей спортсменок були характерно вірогідно нижчі порівняно з модельними характеристиками, відповідно на $14,35 \pm 1,20\%$ і $8,39 \pm 1,60\%$. Дані показники відповідали "середньому" і "високому" функціональним рівням. Було зареєстровано вірогідно більш низькі порівняно з модельними характеристиками, величини алактатної і лактатної потужності (відповідно на $12,06 \pm 1,51\%$ і $8,53 \pm 1,08\%$), алактатної і лактатної ємності (відповідно на $6,97 \pm 1,13\%$ і $9,03 \pm 1,12\%$). Дані компоненти відповідали "високому" функціональному класу. Величини відхилення порогу анаеробного обміну частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО відповідали "середньому" рівню та мали вірогідно менш низькі величини відхилення від модельних значень (відповідно на $6,41 \pm 1,13\%$ і $5,46 \pm 1,40\%$). Більш високі величини відхилень від модельних значень було зареєстровано серед показників загальної метаболічної ємності, резервних можливостей організму, економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (відповідно на $11,27 \pm 1,16\%$, $13,96 \pm 1,02\%$, $12,18 \pm 1,05\%$), відповідали "вище середньому" рівню.

З урахуванням представлених даних зареєстровано вірогідно нижчу, порівняно з модельними характеристиками, інтегральну величину рівня функціональної підготовленості (на $15,92 \pm 1,03\%$), що відповідало "вище середньому рівню".

Представлені дані свідчили про "відставання" від модельних значень величини рівня функціональної підготовленості та її структурних компонентів на початку дослідження від 5% до 15%. Таким чином, така динаміка змін характеризувала рівень функціональної підготовленості спортсменок збірної команди України як недостатній для досягнення найвищих результатів на Олімпійських іграх та надавала можливість, на основі визначення та зниження порогу відхилення від "моделі", подальшого вдосконалення загального рівня тренуваності за рахунок впровадження у процес підготовки експериментальної програми побудови тренувального процесу у четвертому макроциклі олімпійського циклу підготовки.

Результати заключного тестування дозволили констатувати високу ефективність запропонованої програми побудови тренувального процесу.

На початку літнього змагального періоду у спортсменок відмічалось, по-перше, вірогідне поліпшення величин фізичної працездатності (на $10,82 \pm 1,52\%$ у порівнянні з початком підготовчого періоду), аеробної продуктивності (на $4,01 \pm 1,44\%$), величин алактатної і лактатної потужності (відповідно на $9,30 \pm 1,95\%$ і $6,97 \pm 2,73\%$), величин алактатної і лактатної ємності (відповідно на $3,29 \pm 3,20\%$ і $4,47 \pm 1,93\%$), величини порогу анаеробного обміну (на $4,99 \pm 2,46\%$), частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (на $2,52 \pm 1,65\%$). У межах 6–9% відбулося підвищення величин загальної метаболічної ємності (на $6,82 \pm 2,08\%$), резервних можливостей (на $9,25 \pm 3,01\%$), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на $8,85 \pm 5,17\%$).

Така динаміка позитивних змін даних показників до завершення дослідження сприяла вірогідному підвищенню загального рівня функціональної підготовленості спортсменок на $15,93 \pm 6,46\%$.

По-друге, слід відмітити, що за результатами заключного тестування відбулися якісні зміни показників, які характеризують рівень функціональної підготовленості спортсменок, більшість показників відповідали високому рівню функціонування, у порівнянні з початком підготовчого періоду.

Для підтвердження позитивного впливу програми побудови тренувального процесу, яка була впроваджена,

проведено порівняльний аналіз величин відхилення від модельних значень показників функціональної підготовленості спортсменок, які були отримані на початку та по завершенню весняно-літнього підготовчого періоду четвертого макроциклу (табл. 1).

Показано, що по завершенню підготовчого періоду відставання від модельних значень величин рівня фізичної працездатності та аеробної продуктивності було зареєстровано вірогідно нижче, у порівнянні з початком підготовчого періоду, і становило лише 4–5% (рис. 1).



Рис. 1. Величини відхилень показників функціональної підготовленості спортсменок від їх модельних характеристик на початку та по завершенню підготовчого періоду четвертого макроциклу (%):

1 – відносна аеробна потужність ($VPWC_{170}$), 2 – максимальне споживання кисню, 3 – алактатна потужність, 4 – алактатна ємність, 5 – лактатна потужність, 6 – лактатна ємність, 7 – поріг анаеробного обміну, 8 – частота серцевих скорочень на рівні порогу анаеробного обміну, 9 – загальна метаболічна ємність, 10 – резервні можливості, 11 – економічність системи енергозабезпечення, 12 – рівень функціональної підготовленості.

Величини відхилення для показників алактатної і лактатної потужності становили від 2% до 4%, для алактатної і лактатної ємності – від 4% до 5%, величини порогу анаеробного обміну та частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО – 2–3%, величини загальної метаболічної ємності – 5%, резервних можливостей організму – 6%, економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності – 4%. Величина відхилення від модельного значення інтегрального показника загального рівня функціональної підготовленості становила 2,5%.

У цілому результати порівняльного аналізу величин відхилень дозволили констатувати, що у спортсменок збірної команди України ступінь відхилення від модельних значень показників функціональної підготовленості по завершенню весняно-літнього підготовчого періоду була у декілька разів нижчою і становила лише 2–6%. Таким чином, отримані результати свідчили про позитивний вплив програми на загальний рівень тренуваності спортсменок високої кваліфікації у процесі підготовки до крупних міжнародних змагань.

Висновки

За підсумками аналізу проблеми щодо оптимізації загального рівня підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у бігу на 100 м і 200 м, показана необхідність подальшого вдосконалення тренувального процесу у зв'язку з тим, що наразі рівень розвитку світових досягнень у легкій атлетичі висуває підвищенні

вимоги до подальшого пошуку підходів щодо вдосконалення вітчизняної системи олімпійської підготовки, що збігається з даними досліджень інших авторів [2; 9; 16].

Слід зазначити, що для визначення й оцінки загально-го рівня тренуваності спортсменок у нашому дослідженні вперше було використано інтегральний кількісний показник рівня функціональної підготовленості, який включає в себе компоненти основних структурних елементів функціональної підготовленості організму легкоатлеток високого класу. Даний показник є одним із основних інтегральних критеріїв оцінки та прогнозування ефективності спортивної підготовки.

Представлені результати свідчили про вираже-

ну оптимізацію рівня функціональної підготовленості спортсменок збірної команди України та підтвердили високу ефективність програми побудови тренувального процесу в системі підготовки до крупних міжнародних змагань.

Більш переконливим підтвердженням цьому також стали бронзові нагороди українських спортсменок на XXX Літніх Олімпійських іграх у Лондоні в естафеті 4x100 м та встановлення національного рекорду.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у подальшому вивченні динаміки рівня функціональної підготовленості організму спортсменок, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організацій.

Список використаної літератури

1. Борзов, В.Ф. (2016), *Большой спринт во сне и наяву*, Олимп. лит., Киев.
2. Добринська Н. В. (2015), *Удосконалення спеціальної підготовленості спортсменок високої кваліфікації в легкоатлетичному багатоборстві: дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01*, Київ, 200 с.
3. Маликов, Н.В., Богдановская, Н.В., Сватъев, А.В. (2006), *Функциональная диагностика в физическом воспитании и спорте*, Запорожье.
4. Мирзоев, О.М., Бодрова, Н.Д., Бодров, И.В. (2014), "Лёгкая атлетика. Современные тенденции развития бега на 100 м", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (39), С. 66-74, doi: 10.15391/sns.v.2014-1.013.
5. Михалев, В.И., Аикин, В.А., Корягина, Ю.В., Сухачев, Е.А., Реуцкая, Е.А. (2013), "Современные тенденции тренировочной и соревновательной деятельности в скоростно-силовых видах легкой атлетики (по материалам зарубежной печати)", *Современные проблемы науки и образования*, № 5, С. 10-19.
6. Самоленко, Т. (2007), *Особенности багаторічної підготовки висококваліфікованих спортсменок до Олімпійських ігор і Чемпіонатів світу з бігу на середні та довгі дистанції (за даним автоексперименту): автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01*, Харків, 20 с.
7. Шинкарук, О.А., Дутчак, М.В., Павленко, Ю.А. (2013), "Олимпийская подготовка спортсменов в Украине: проблемы и перспективы", *Вестник спортивной науки*, № 3, С. 18-22.
8. Anisimova, E.A. (2013), "Methodical approaches to sports readiness improvement of qualified female sprinters", *Theory and practice of physical culture: a trainer: a journal in journal*, No. 3, pp. 66-68.
9. Čoh, M., Tomažin, K. & Štuhec, S. (2006), "The biomechanical model of the sprint start and block acceleration", *Physical Education and Sport*, No. 4, pp. 103-114.
10. Slawinski, J., Bonnefoy, A., Ontanon, G., Leveque, J.M., Miller, C., Riquet, A. Cheze, L. & Dumas, R. (2010), "Segment-interaction in sprint start: Analysis of 3D angular velocity and kinetic energy in elite sprinters", *J Biomech*, No. 43, pp. 1494-1502.

Стаття надійшла до редакції: 08.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотация. Светлана Караулова, Николай Маликов. **Совершенствование функциональной подготовленности спортсменок высокой квалификации в процессе подготовки к международным соревнованиям.** **Цель:** оценить эффективность использования программы построения тренировочного процесса в подготовительном периоде годичного макроцикла для совершенствования функциональной подготовленности спортсменок сборной команды Украины по легкой атлетике в процессе подготовки к крупным международным соревнованиям. **Материал и методы:** в исследовании принимали участие спортсменки в возрасте 19–23 лет, которые специализировались в беге на короткие дистанции (n=10) и имели спортивное звание МСУ и МСМК. **Результаты:** показано, что использование в подготовительном периоде данной программы, с учетом особенностей динамики компонентов функциональной подготовленности спортсменок и характера их соотношения с модельными характеристиками, способствовало достоверному улучшению всех показателей функциональной подготовленности обследованных спортсменок. В конце подготовительного периода отклонения этих показателей от модельных значений составило всего 2–6%. **Выводы:** полученные результаты свидетельствовали о положительном влиянии программы на общий уровень тренированности спортсменок высокой квалификации в процессе подготовки к крупным международным соревнованиям.

Ключевые слова: функциональная подготовленность, макроцикл, олимпийский цикл, бег на короткие дистанции, подготовительный период, спортсменки.

Abstract. Svetlana Karaulova & Nikolai Malikov. **Perfection of the functional readiness of high-qualified athletes in the process of preparation for international competitions.** **Purpose:** to evaluate the effectiveness of using the program of building the training process in the preparatory period of the annual macrocycle for improving the functional fitness of the athletes of the Ukrainian national track and field team in preparation for major international competitions. **Material & Methods:** in the study participated highly qualified athletes aged 19–23 years, specializing in running for short distances (n=10) and have a sporting title MSU and MSIG. **Results:** it is shown that the introduction in the preparatory period of this program, taking into account the dynamics of the components of the functional fitness of the athletes and the nature of their correlation with the model characteristics, contributed to a significant improvement in all indicators of the functional preparedness of the examined athletes. At the end of the preparatory period, the deviation of these indicators from the model values was only 2–6%. **Conclusion:** the obtained results testified to the positive impact of the program on the overall level of fitness of high-qualified athletes in the process of preparation for major international competitions.

Keywords: functional preparedness, macrocycle, Olympic cycle, short-distance running, preparatory period, athletes.

References

1. Borzov, V.F. (2016), *Bolshoy sprint vo sne i nayavu* [Big sprint in a dream and in reality], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Ukr.)
2. Dobrinska, N. V. (2015), *Udoskonalennya spetsialnoi pidgotovlenosti sportsmenok visokoy kvalifikatsiy v legkoatletichnomu bagatorborstvi: dis. kand. nauk po fizicheskomu vospitaniyu i sportu* [Perfection of special readiness of high-qualified athletes in track-and-field all-around: PhD diss.], Kyiv, 200 p. (in Ukr.)
3. Malikov, N.V., Bogdanovskaya, N.V. & Svatev, A.V. (2006), *Funktsionalnaya diagnostika v fizicheskom vospitani i sporte* [Functional diagnostics in physical education and sport], Zaporozhe. (in Russ)
4. Mirzoev, O.M., Bodrova, N.D. & Bodrov, I.V. (2014), "Athletics. Current trends of running for 100 m", *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik*, No. 1(39), pp. 66-74, doi: 10.15391/sns.v.2014-1.013. (in Russ)
5. Mikhalev, V.I., Aikin, V.A., Koryagina, Yu.V., Sukhachev, E.A. & Reutskaya, E.A. (2013), "Modern Trends in Training and Competitive Activity in Speed-Strengths of Track and Field Athletics (Based on Foreign Materials printing)", *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, No. 5, pp. 10-19. (in Russ)
6. Samolenko, T. (2007), *Osoblivosti bagatorichnoy pidgotovki visokokvalifikovanikh sportsmenok do Olimpiyskikh igor i Chempionatov svitu z bigu na seredni ta dovgi distantsiy (za danim avtoeksperimentu): avtoref. dis. kand. nauk po fizicheskomu vospitaniyu i sportu* [Features of long-term training of highly qualified athletes in the Olympic Games and World Championships in running for medium and long distances (according to the autoexperiment): PhD thesis abstract], Kharkiv, 20 p. (in Ukr.)
7. Shinkaruk, O.A., Dutchak, M.V. & Pavlenko, Yu.A. (2013), "Olympic preparation of sportsmen in Ukraine: problems and prospects", *Vestnik sportivnoy nauki*, No. 5, pp. 10-19. (in Russ)
8. Anisimova, E.A. (2013), "Methodical approaches to sports readiness improvement of qualified female sprinters", *Theory and practice of physical culture: a trainer : a journal in journal*, No. 3, pp. 66-68.
9. Čoh, M., Tomažin, K. & Štuhec, S. (2006), "The biomechanical model of the sprint start and block acceleration", *Physical Education and Sport*, No. 4, pp. 103-114.
10. Slawinski, J., Bonnefoy, A., Ontanon, G., Leveque, J.M., Miller, C., Riquet, A. Cheze, L. & Dumas, R. (2010), "Segment-interaction in sprint start: Analysis of 3D angular velocity and kinetic energy in elite sprinters", *J Biomech*, No. 43, pp. 1494-1502.

Received: 08.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Караулова Світлана Іванівна: канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент; Запорізький національний університет: вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600, Україна.

Караулова Светлана Ивановна: канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доцент; Запорожский национальный университет: ул. Жуковского, 66, Запорожье, 69000, Украина.

Svetlana Karaulova: PhD (Physical Education and Sport), associate Professor; Zaporizhzhya National University: Zhukovsky str. 66, Zaporizhzhya, 69000, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1582-2368

E-mail: svkaraulova@ukr.net

Маліков Микола Васильович: д-р біол. наук, професор; Запорізький національний університет: вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600, Україна.

Маликов Николай Васильевич: д-р биол. наук, професор; Запорожский национальный университет: ул. Жуковского, 66, г. Запорожье, 69600, Украина.

Nikolai Malikov: Doctor of Sciences (Biological), Professor; Zaporizhzhya National University: Zhukovsky str. 66, Zaporizhzhya, 69000, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8033-872X

E-mail: nvmalikov1957@gmail.com

Вплив спеціальної фізичної підготовленості спортсменів на біомеханічні характеристики виконання базових вправ в акробатичному рок-н-ролі

Петро Кизім¹
Сергій Гуменюк¹
Наталія Батеєва²

¹Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

²Київський національний університет культури і мистецтв,
Київ, Україна

Мета: виявити вплив спеціальної фізичної підготовленості спортсменів на біомеханічні характеристики виконання компоненту кік-степ основного ходу в акробатичному рок-н-ролі.

Матеріал і методи: використовувались такі методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; біомеханічний комп'ютерний аналіз; відеоматеріал фіналу категорії "ювенали" чемпіонату України (2017) з акробатичного рок-н-ролу.

Результати: проведено біомеханічний аналіз виконання компоненту кік-степ основного ходу; визначено амплітуду виконання компоненту кік-степ основного ходу спортсменами категорії "ювенали" в акробатичному рок-н-ролі.

Висновки: визначено рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "ювенали"; на основі проведеного біомеханічного аналізу виконання спортсменами кік-степ в основному ході встановлено зміни кута колінних та тазостегнових суглобів ніг на початку, у середині та у кінці змагальної програми.

Ключові слова: основний хід, кік-степ, спортсмени, акробатичний рок-н-рол, категорія "ювенали", біомеханічні характеристики (аналіз), спеціальна фізична підготовленість.

Вступ

Все більше зростає популярність акробатичного рок-н-ролу в світі. Останнім часом до розвитку даного спорту приєдналися країни континентів Азії та Південної Америки [12]. Шанувальники акробатичного рок-н-ролу: аматори, професіонали мріють бути в Хартії олімпійського руху. Всесвітня конфедерація рок-н-ролу та національні федерації акробатичного рок-н-ролу країн прикладають зусилля щодо приведення вимог виконання змагальних програм у відповідність до математичної статистики визначення кращих спортивних пар не тільки категорії основного класу ("М-клас"), а й категорій "Б-клас", "юніори", "ювенали" [4; 5; 7; 8]. Спираючись на Регламент WRRС [12] та його вимоги визначено, що одну із основних складових у виконанні змагальної програми має спеціальна фізична підготовленість спортсменів [5; 6; 9; 11]. Спеціальна фізична підготовленість спортсменів категорії "ювенали" ґрунтується на виконанні базових вправ, до яких відноситься основний хід (кік-бол-ченч, кік-степ+кік-степ [10]).

Аналіз науково-методичної літератури виявив відсутність розгляду питання в цьому напрямку і висвітвив проблематику спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "ювенали" в акробатичному рок-н-ролі, що й зумовило актуальність даного дослідження.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Робота виконується відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. за темою: "Психосенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту" (№ 0116U008943).

Мета дослідження: виявити вплив спеціальної фізичної підготовленості спортсменів на біомеханічні характеристики виконання базових вправ в акробатичному

рок-н-ролі.

Завдання дослідження:

1. Вивчити джерела спеціальної науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
2. Визначити біомеханічні характеристики виконання компоненту кік-степ основного ходу в акробатичному рок-н-ролі.
3. Визначити рівень спеціальної фізичної підготовленості та її вплив на зміни параметрів кутів колінних і тазостегнових суглобів у виконанні компоненту кік-степ основного ходу в продовж змагальної програми.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури, відеозйомка, біомеханічний комп'ютерний аналіз, методи математичної статистики. У дослідженні прийняли участь 14 спортсменів (7 спортивних пар категорії "ювенали") фіналу чемпіонату України з акробатичного рок-н-ролу 2017 р.

Результати дослідження та їх обговорення

Суть дослідження полягає у визначенні біомеханічних характеристик виконання компоненту кік-степ вправи основний хід лівою та правою ногою партнером, партнеркою спортивної пари акробатичного рок-н-ролу на початку, у середині та у кінці змагальної програми. Біомеханічний комп'ютерний аналіз фіналістів чемпіонату України з акробатичного рок-н-ролу показав проблематику виконання базових вправ акробатичного рок-н-ролу спортсменами категорії "ювенали" (етап попередньої базової підготовки). Зміни амплітуди виконання компоненту кік-степ базової вправи "Основний хід" на початку, в серед-

ині та в кінці змагальної програми спортивних пар дає нам характеристику про рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменів на даному етапі підготовки. Графіки виконання компоненту базової вправи акробатичного рок-н-ролу партнерами і партнерками спортивних пар майже ідентичні, відповідно до цього вважаємо доцільно показати отримані результати дослідження однієї спортивної пари категорії "ювенали" (рис. 1–6).

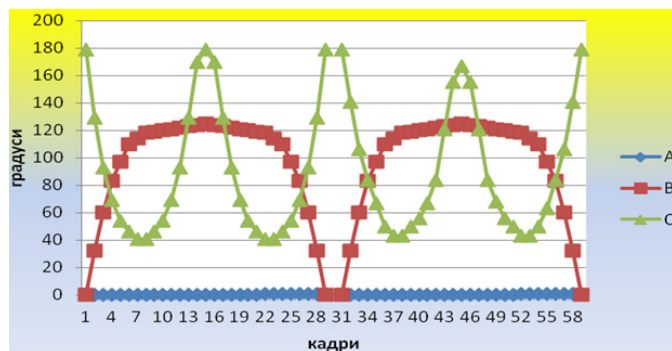


Рис. 1. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобів лівої та правої ноги партнера у виконанні кік-степ основного ходу на початку змагальної програми:

A – t (час) одного кадру = 0,022 с;

B – параметри кута тазостегнового суглобів лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

C – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу лівої ноги (кадр 1–28), правої ноги (кадр 30–58).

Відображені на рис. 1 біомеханічні характеристики (зміни кута тазостегнових і колінних суглобів на початку виконання змагальних програм) показують відсоткове співвідношення до максимального розкриття кута колінних суглобів лівої ноги 100% ($\varphi_{л.с.}$ – 180°); правої ноги 92,7% ($\varphi_{пр.с.}$ – 167°). Відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу лівої ноги дорівнює 69,4% ($\varphi_{л.с.}$ – 125°), правої ноги дорівнює 68,8% ($\varphi_{пр.с.}$ – 124°). Одним із основних параметрів виконання компоненту кік-степ є початкова (перша) фаза зміни кута колінного суглобу. Під час підняття стегна кут тазостегнового суглобу змінюється в сторону збільшення, а кут колінного суглобу в сторону зменшення. Підняття стегна ноги проходить до оптимальної висоти (індивідуальне виконання) в першій фазі. У другій фазі кут колінного суглобу збільшується до оптимального розкриття. Від параметрів зміни кута колінного суглобу в другій фазі обох ніг залежить оцінювання виконання спортсменами компонентів і в цілому основного ходу. На рис. 1 показано мінімальні параметри кутів колінних суглобів лівої (41°) і правої (43°) ноги. У даному випадку ми маємо такі розрахунки шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомілки, стопи) по сегменту:

$$S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 139/180; S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 124/180.$$

Час виконання компоненту кік-степ вправи "основний хід" є постійний та дорівнює 0,618 секунди ($t=0,618$ с). Отже, отримано два рівних відрізка часу зміни параметрів кута колінного суглобу ($t=0,309$ с). При рівних відрізка часу виконання компоненту кік-степ лівою і правою ногою біомеханічні характеристики ЦМ ланок ноги (гомілки, стопи) швидкість (V), прискорення (a) залежать пря-

мопропорційно від характеристики шляху (S). З даного розрахунку характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги спостерігаємо, що при виконанні компоненту правою ногою партнер спортивної пари прикладає менше зусилля (F), ніж у виконанні компоненту лівою ногою. Автори, П. Кизім, Н. Батєєва (2017) [10], вказують на те, що енергетичні характеристики ланок ноги спортсмена при виконанні компоненту кік залежать від механічної роботи і кінетичної енергії. У даному випадку витрати енергії партнером, партнеркою спортивної пари на виконання компоненту кік-степ прямопропорційні біомеханічним характеристикам лівої, правої ноги, витратам енергії внутрішнього тертя опорно-рухового апарату партнером, партнеркою і витратам теплової енергії тіла партнера, партнерки у навколишнє середовище [1; 2; 3].

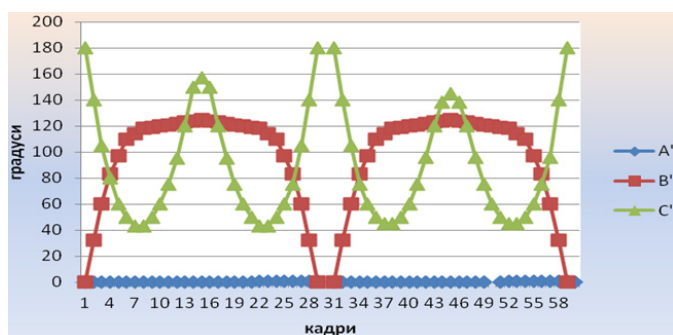


Рис. 2. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобів лівої і правої ноги партнера у виконанні кік-степ основного ходу в середині змагальної програми:

A' – t (час) одного кадру = 0,022 с;

B' – параметри кута тазостегнового суглобів лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

C' – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу лівої ноги (кадр 1–28), правої ноги (кадр 30–58).

Проведений біомеханічний аналіз виконання компоненту кік-степ (рис. 2) показав наступні результати: відсоткове відношення до максимального розкриття кута колінних суглобів лівої ноги 87,2% ($\varphi_{л.с.}$ – 157°); правої ноги 80,5% ($\varphi_{пр.с.}$ – 145°); відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу лівої ноги дорівнює 69,4% ($\varphi_{л.с.}$ – 125°), правої ноги дорівнює 68,8% ($\varphi_{пр.с.}$ – 124°); мінімальні параметри кутів колінних суглобів лівої (43°) і правої (45°) ноги. У даному випадку ми маємо такі розрахунки характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомілки, стопи) по сегменту:

$$S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 114/180; S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 100/180.$$

На підставі отриманого розрахунку характеристик шляху (S) спостерігаємо, що до виконання компоненту лівою ногою партнер спортивної пари прикладає більше зусилля (F), ніж до виконання компоненту правою ногою.

Біомеханічний аналіз виконання компоненту кік-степ (рис. 3) показав наступні результати: відсоткове відношення до максимального розкриття кута колінних суглобів лівої ноги 83,3% ($\varphi_{л.с.}$ – 150°); правої ноги 78,8% ($\varphi_{пр.с.}$ – 142°); відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу лівої ноги дорівнює 68,8% ($\varphi_{л.с.}$ – 124°), правої ноги дорівнює 68,3% ($\varphi_{пр.с.}$ – 123°); мінімальні

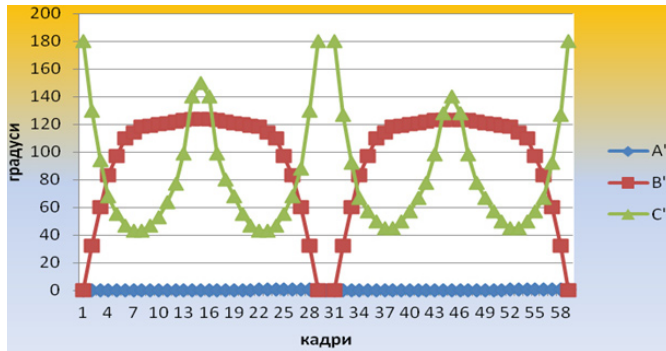


Рис. 3. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобу лівої і правої ноги партнера у виконанні *кік-степ* основного ходу в кінці змагальної програми:

$A'' - t$ (час) одного кадру = 0,022 с;

B'' – параметри кута тазостегнового суглобу лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

C'' – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу лівої ноги (кадр 1–28), правої ноги (кадр 30–58).

параметри кутів колінних суглобів лівої (43°) і правої (45°) ноги. У даному випадку ми маємо такі розрахунки характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомілки, стопи) по сегменту:

$$S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 107/180; S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 97/180.$$

З розрахунку характеристики шляху (S) видно, що до виконання компоненти лівою ногою партнер спортивної пари прикладає більше зусилля (F), ніж до виконання компоненти правою ногою.

Згідно розрахунків біомеханічних характеристик виконання партнером спортивної пари компоненти *кік-степ* протягом змагальної програми їх числове значення домінує в бік зниження параметрів. У відсотковому відношенні показано такі результати:

– розкриття кута колінних суглобів лівої ноги 100% ($\varphi_{л.с.} - 180^\circ$), 87% ($\varphi_{л.с.} - 157^\circ$), 83,3% ($\varphi_{л.с.} - 150^\circ$); правої ноги 92,7% ($\varphi_{пр.с.} - 167^\circ$), 80,5% ($\varphi_{пр.с.} - 145^\circ$), 78,8% ($\varphi_{пр.с.} - 142^\circ$).

Зниження параметрів кута колінного суглобу лівої ноги партнера відбулося на 16,7% ($\varphi_{л.с.} - 30^\circ$).

Зниження параметрів кута колінного суглобу правої ноги партнера відбулося на 17,7% ($\varphi_{пр.с.} - 25^\circ$).

У порівнянні з моделлю виконання *кік-степ*, згідно з Правилами WRRС, зниження параметрів кута колінного суглобу правої ноги партнера відбулося на 21,1% ($\varphi_{пр.с.} - 38^\circ$).

Біомеханічний аналіз виконання компоненти *кік-степ* партнеркою спортивної пари (рис. 4) показав наступні результати: відсоткове відношення до максимального розкриття кута колінних суглобів правої ноги 98,8% ($\varphi_{пр.с.} - 178^\circ$); лівої ноги 97,2% ($\varphi_{л.с.} - 175^\circ$); відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу правої ноги дорівнює 70,5% ($\varphi_{пр.с.} - 127^\circ$), лівої ноги дорівнює 70,0% ($\varphi_{л.с.} - 126^\circ$); мінімальні параметри кутів колінних суглобів правої (50°) і лівої (52°) ноги. У даному випадку ми маємо такі розрахунки характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомілки, стопи) по сегменту:

$$S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 128/180; S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 123/180.$$

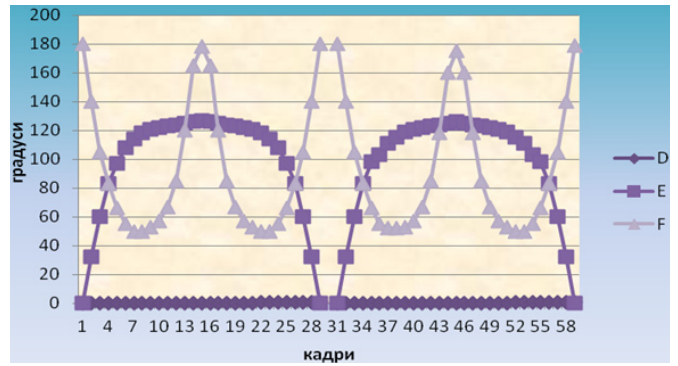


Рис. 4. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобів правої і лівої ноги партнерки у виконанні *кік-степ* основного ходу на початку змагальної програми:

$D - t$ (час) одного кадру = 0,022 с;

E – параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

F – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу правої ноги (кадр 1–28), лівої ноги (кадр 30–58).

За розрахунком характеристики шляху (S) спостерігається, що до виконання компоненти правою ногою партнерка спортивної пари прикладає більше зусилля (F), ніж до виконання компоненти лівою ногою.

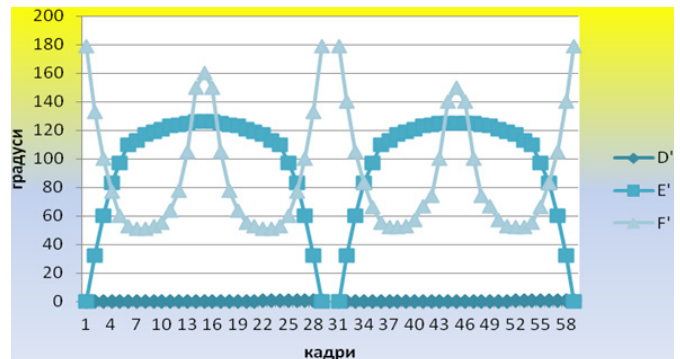


Рис. 5. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобів правої і лівої ноги партнерки у виконанні *кік-степ* основного ходу в середині змагальної програми:

$D' - t$ (час) одного кадру = 0,022 с;

E' – параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

F' – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу правої ноги (кадр 1–28), лівої ноги (кадр 30–58).

Біомеханічний аналіз виконання компоненти *кік-степ* партнеркою спортивної пари (рис. 5) показав наступні результати: відсоткове відношення до максимального розкриття кута колінних суглобів правої ноги 88,8% ($\varphi_{пр.с.} - 160^\circ$); лівої ноги 83,3% ($\varphi_{л.с.} - 150^\circ$); відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу правої ноги дорівнює 70,0% ($\varphi_{пр.с.} - 126^\circ$), лівої ноги дорівнює 69,4%

($\varphi_{л.с.} - 125^\circ$); мінімальні параметри кутів колінних суглобів правої (51°) і лівої (52°) ноги. У даному випадку ми маємо такі розрахунки характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомилки, стопи) по сегменту:

$$S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 109/180, S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 98/180.$$

З розрахунку характеристики шляху (S) видно, що до виконання компонента правою ногою партнерка спортивної пари прикладає більше зусилля (F), ніж до виконання компонента лівою ногою.

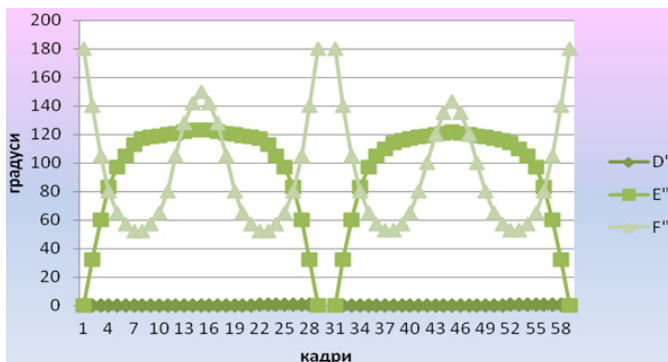


Рис. 6. Зміни параметрів кута колінного та тазостегнового суглобів правої і лівої ноги партнерки у виконанні кік-степ основного ходу в кінці змагальної програми:

D'' – t (час) одного кадру = 0,022 с;

E'' – параметри кута тазостегнового суглобу правої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 1–28), параметри кута тазостегнового суглобу лівої ноги в термін зміни параметрів кута колінного суглобу (кадр 30–58);

F'' – траєкторія зміни параметрів кута колінного суглобу правої ноги (кадр 1–28), лівої ноги (кадр 30–58).

Біомеханічний аналіз виконання компонента кік-степ партнеркою спортивної пари (рис. 6) показав наступні результати: відсоткове відношення до максимального розкриття кута колінних суглобів правої ноги 83,3% ($\varphi_{пр.с.} - 150^\circ$); лівої ноги 79,4% ($\varphi_{л.с.} - 143^\circ$); відсоткове відношення рівня відкриття кута тазостегнового суглобу правої ноги дорівнює 68,3% ($\varphi_{пр.с.} - 123^\circ$), лівої ноги дорівнює 67,7% ($\varphi_{л.с.} - 122^\circ$); мінімальні параметри кутів колінних суглобів правої (52°) і лівої (53°) ноги. У даному випадку маємо такі розрахунки характеристики шляху (S) ЦМ ланок ноги (гомилки, стопи) по сегменту:

$$S_{пр.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 98/180, S_{л.н.} = 3,14 \cdot r \cdot 90/180.$$

З розрахунку характеристики шляху (S) видно, що до виконання компонента правою ногою партнерка спортивної пари прикладає більше зусилля (F), ніж до виконання компонента лівою ногою.

Згідно розрахунків біомеханічних характеристик виконання партнеркою спортивної пари компонента кік-степ протягом змагальної програми їх числове значення домінує в бік зниження параметрів. У відсотковому відношенні показано такі результати:

– розкриття кута колінних суглобів правої ноги 98,8% ($\varphi_{пр.с.} - 178^\circ$), 88,8% ($\varphi_{пр.с.} - 160^\circ$), 83,3% ($\varphi_{пр.с.} - 150^\circ$); лівої ноги 97,2% ($\varphi_{л.с.} - 175^\circ$), 83,3% ($\varphi_{л.с.} - 150^\circ$), 79,4% ($\varphi_{л.с.} - 143^\circ$).

Зниження параметрів кута колінного суглобу правої ноги партнерки відбулося на 15,7% ($\varphi_{пр.с.} - 28^\circ$).

Зниження параметрів кута колінного суглобу лівої

ноги партнерки відбулося на 18,3% ($\varphi_{л.с.} - 32^\circ$).

У порівнянні з моделлю виконання кік-степ, згідно з Правилами WRRC, зниження параметрів кута колінного суглобу правої ноги партнерки відбулося на 16,6% ($\varphi_{пр.с.} - 30^\circ$); зниження параметрів кута колінного суглобу лівої ноги партнерки відбулося на 20,5% ($\varphi_{л.с.} - 37^\circ$).

У даному дослідженні виявлено зменшення амплітуди виконання компонента кік-степ партнером і партнеркою в середині та у кінці змагальної програми в порівнянні з її початком (рис. 7).

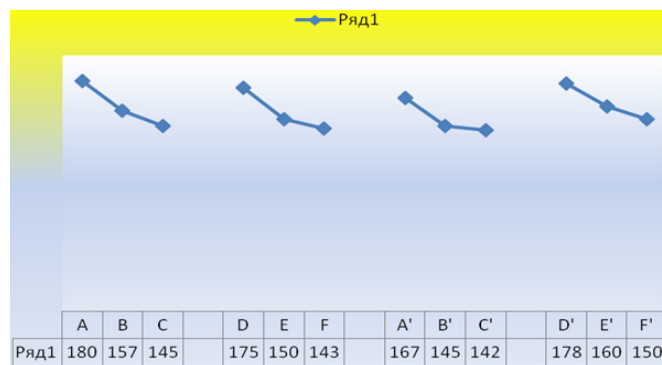


Рис. 7. Параметри кутів колінних суглобів партнера і партнерки:

A – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнера на початку виконання змагальної програми; B – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнера в середині виконання змагальної програми; C – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнера в кінці виконання змагальної програми; D – параметри кута колінного суглобу правої ноги партнера на початку виконання змагальної програми; E – параметри кута колінного суглобу правої ноги партнера в середині виконання змагальної програми; F – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнера в кінці виконання змагальної програми; A' – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнерки на початку виконання змагальної програми; B' – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнерки в середині виконання змагальної програми; C' – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнерки в кінці виконання змагальної програми; D' – параметри кута колінного суглобу правої ноги партнерки в середині виконання змагальної програми; E' – параметри кута колінного суглобу правої ноги партнерки в середині виконання змагальної програми; F' – параметри кута колінного суглобу лівої ноги партнерки в кінці виконання змагальної програми.

Крива характеристики виконання компонента кік-степ базової вправи основний хід показує зниження параметрів кутів колінних суглобів спортсменів спортивної пари упродовж змагальної програми.

Дослідження виконання компонента кік-степ виявило залежність приросту прикладених зусиль (dF) при збільшенні кута розгину ($d\varphi$) колінного суглобу від ступеня втомленості спортсменів спортивної пари на початку, у середині та у кінці змагальної програми.

Висновки

Проведений біомеханічний аналіз виконання базових вправ спортсменами категорії "ювенали" в акробатичному рок-н-ролі дав змогу стверджувати, що існує

проблематика в навчально-тренувальному процесі при підготовці зазначеної категорії спортсменів. Отримані результати біомеханічних характеристик вказують на рівень функціональної підготовленості спортсменів. У даному випадку на етапі попередньої базової підготовки в акробатичному рок-н-ролі домінантою функціональної підготовки є спеціальна фізична підготовленість партнера і партнерки спортивної пари. Залежність приросту прикладених зусиль (dF) при збільшенні кута розгину ($d\phi$) колінного суглобу від ступеня втомленості спортс-

менів спортивної пари на початку, в середині та в кінці змагальної програми визначив їх рівень спеціальної фізичної підготовленості і її вплив на зміни параметрів кутів колінних і тазостегнових суглобів у виконанні компоненту *kick-step* основного ходу.

Перспективи подальших досліджень полягають у пошуку шляхів застосування основ біомеханіки у даному напрямку з впровадженням методичних рекомендацій та визначення підготовленості рокенролістів на етапі попередньої базової підготовки.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Ахметов, Р.Ф. (2004), *Біомеханіка фізичних вправ: Навчальний посібник*, Житомирський державний педагогічний університет імені Івана Франка, Житомир.
2. Ашанин, В.С. (2000), "Общая механика "Курс лекций и методические указания к решению задач"", *Биомеханика: учебное пособие*, Часть 1, ХаГИФК, Харьков.
3. Ашанин, В.С., Басенко, Е.В., Петренко, Ю.И. (2011), *Теоретические основы моделирования в биомеханике: учеб. пособ.*, ХГАФК, Харьков.
4. Батеева, Н.П. (2013), *Удосконалення спеціальної фізичної та технічної підготовки кваліфікованих спортсменів з акробатичного рок-н-ролу в річному макроциклі: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту*, Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 22 с.
5. Батеева, Н.П., Кызим, П.Н. (2012а), *Акробатический рок-н-ролл. Подготовка квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле: учеб.-метод. пособ.*, ХГАФК, Харьков.
6. Батеева, Н.П., Кызим, П.Н. (2012б), "Биомеханический анализ соревновательного упражнения квалифицированных спортсменов "передний тодес с фуса"", *Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 5, С. 13-16.
7. Батеева, Н.П., Кизим, П.М. (2016), "Методика біомеханічного аналізу виконання стрибка вгору зігнувшись", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6(56), С. 17-23, doi: 10.15391/snsv.2016-6.003.
8. Батеева, Н.П., Кызим, П.Н. (2017), *Совершенствование специальной физической и технической подготовки квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле в годичном макроцикле*, Харьков, ISBN 978-617-7256-95-2.
9. Кызим, П.М., Алабин, В.Г., Макурин, Ю.К., Муллагильдина, А.Я. (1999), *Акробатический рок-н-ролл: Пособие*, Основа, Харьков.
10. Кызим, П.Н., Батеева, Н.П. (2017), "Методика біомеханічного аналізу виконання кіку основного ходу в акробатичному рок-н-ролі", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(60), С. 53-59, doi: 10.15391/snsv.2017-4.009.
11. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимп. лит., Киев.
12. WRRRC (2017), "Rock'n'roll Rules", режим доступа: <http://www.wrrc.org/default.asp?ild=GFKJKF>.

Стаття надійшла до редакції: 14.01.2017 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Петр Кызим, Сергей Гуменюк, Наталия Батеева. Влияние специальной физической подготовленности спортсменов на биомеханические характеристики выполнения базовых упражнений в акробатическом рок-н-ролле.

Цель: выявить влияние специальной физической подготовленности спортсменов на биомеханические характеристики выполнения компоненту кик-степ основного хода в акробатическом рок-н-ролле. **Материал и методы:** использовались такие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно методической литературы; педагогическое наблюдение; биомеханический компьютерный анализ; видеоматериал финала категории "ювеналы" чемпионата Украины (2017) по акробатическому рок-н-роллу. **Результаты:** проведен биомеханический анализ выполнения компоненту кик-степ основного хода; определено амплитуду выполнения компоненту кик-степ основного хода спортсменами категории "ювеналы" в акробатическом рок-н-ролле. **Выводы:** определен уровень специальной физической подготовленности спортсменов категории "ювеналы"; на основе проведенного биомеханического анализа выполнения спортсменами кик-степ в основном ходе установлено изменения угла коленных и тазобедренных суставов ног в начале, в середине и в конце соревновательной программы.

Ключевые слова: основной ход, кик-степ, спортсмены, акробатический рок-н-ролл, категория "ювеналы", биомеханические характеристики (анализ), специальная физическая подготовленность.

Abstract. Petro Kyzim, Serhii Humeniuk & Nataliya Batieieva. Influence of special physical preparedness of athletes on biomechanical characteristics of performing basic exercises in acrobatic rock'n'roll. **Purpose:** to reveal the effect of special physical preparedness of athletes on the biomechanical characteristics of the performance of the kick-step component of the main course in acrobatic rock'n'roll. **Material & Methods:** following research methods were used: theoretical analysis and generalization of data from special scientific and methodological literature; pedagogical observation; biomechanical computer analysis; video of the final of the category Juvenile of the Ukrainian championship (2017) from acrobatic rock'n'roll. **Results:** a biomechanical analysis of the performance of the kick-step component of the main course; the amplitude of the performance of the kick-step component of the main move of the Juvenile category in acrobatic rock'n'roll. **Conclusion:** the level of special physical preparedness of the Juvenile category athletes is determined; based on the biomechanical analysis of the performance of kick-step athletes in the main course, changes in the angle of the knee and hip joints of the legs at the beginning, middle and end of the competition program.

Keywords: main move, kick-step, athletes, acrobatic rock'n'roll, juvenile category, biomechanical characteristics (analysis), special physical readiness.

References

1. Akhmetov, R.F. (2004), *Biomekhanika fizychnykh vprav: Navchalnyi posibnyk* [Biomechanics of physical exercises: Textbook], Zhytomyrskiy derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Ivana Franka, Zhytomyr. (in Ukr.)
2. Ashanin, V.S. (2000), "General mechanics" Course of lectures and methodological instructions for solving problems", *Biomekhanika: uchebnoe posobie* [Biomechanics], Chast 1, KhaSIPC, Kharkov. (in Russ.)
3. Ashanin, V.S., Basenko, Ye.V. & Petrenko, Yu.I. (2011), *Teoreticheskie osnovy modelirovaniya v biomekhanike: ucheb. posob.* [Theoretical Foundations of Modeling in Biomechanics], KhSAPC, Kharkov. (in Russ.)
4. Batieieva, N.P. (2013), *Udoskonalennia spetsialnoi fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovky kvalifikovanykh sportsmeniv z akrobatychnoho rok-n-rolu v richnomu makrotsykli: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu* [Improvement of the special physical and technical training of qualified athletes from acrobatic rock-n-roll in the annual macro cycles: PhD thesis abstract], Kharkivska derzhavna akademiia fizychnoi kultury, Kharkiv, 22 p. (in Ukr.)
5. Bateeva, N.P. & Kyzim, P.N. (2012a), *Akrobaticheskiy rok-n-roll. Podgotovka kvalifitsirovannykh sportsmenov v akrobaticheskom rok-n-rolle: ucheb.-metod. posob.* [Acrobatic Rock and Roll. Training of qualified athletes in acrobatic rock'n'roll], KhSAPC, Kharkov. (in Russ.)
6. Bateeva, N.P. & Kyzim, P.N. (2012b), "Biomechanical analysis of the competitive exercise of qualified athletes "Front todes with fusa"", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 5, pp. 13-16. (in Russ.)
7. Batieieva, N.P. & Kyzim, P.M. (2016), "Metodyka biomekhanichnoho analizu vykonannya stryбка vhoru zihnuvshys", *Slobozans'kij nauково-sportivnij visnik*, No. 6(56), pp. 17-23, doi: 10.15391/snsv.2016-6.003 (in Ukr.)
8. Bateeva, N.P. & Kyzim, P.N. (2017), *Sovershenstvovanie spetsialnoy fizicheskoy i tekhnicheskoy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov v akrobaticheskom rok-n-rolle v godichnom makrotsikle* [Improving the special physical and technical training of qualified athletes in acrobatic rock and roll in a one-year macro cycle], Kharkov, ISBN 978-617-7256-95-2 (in Russ.)
9. Kyzim, P.M., Alabin, V.G., Makurin, Yu.K. & Mullagildina, A.Ya. (1999), *Akrobaticheskiy rok-n-roll: Posobie* [Acrobatic Rock and Roll], Osnova, Kharkov. (in Russ.)
10. Kyzim, P.N. & Bateeva, N.P. (2017), "Method of biomechanical analysis of kicks of the main course in acrobatic rock'n'roll", *Slobozans'kij nauково-sportivnij visnik*, No. 4(60), pp. 53-59, doi: 10.15391/snsv.2017-4.009.
11. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimp. lit., Kiev. (in Russ.)
12. WRRRC (2017), "Rock'n'roll Rules", available at: <http://www.wrrc.org/default.asp?ild=GFKJKF>

Received: 14.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Кизім Петро Миколайович: доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Кызим Петр Николаевич: доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Petro Kyzim: Associate Professor; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-5094-3988

E-mail: petrkyzim@i.ua

Гуменюк Сергій Володимирович: ст. викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Гуменюк Сергій Володимирович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Serhii Humeniuk: senior teacher; Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3414-0629

E-mail: raoidstk@gmail.com

Батеєва Наталія Петрівна: к. фіз. вих., доцент; Київський національний університет культури та мистецтв: вул. Є. Коновальця, 36, м. Київ, 01133, Україна.

Батеєва Наталия Петровна: к. физ. восп., доцент Киевский национальный университет культуры и искусств: ул. Е. Коновальця, 36, г. Киев, 01133, Украина.

Nataliya Batieieva: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kiev National University of Culture and Arts: E. Konovaitzia, 36, Kiev, 01133, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8575-5506

E-mail: kyzim@i.ua

Форми фізкультурно-спортивної діяльності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років у вільний час

Андрій Мандюк

Львівський державний університет фізичної культури,
Львів, Україна

Мета: визначити місце форм фізкультурно-спортивної діяльності у загальній структурі вільного часу учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років.

Методи: аналіз та узагальнення відомостей наукової літератури; методи теоретичного рівня дослідження (аналіз і синтез); соціологічне опитування. У дослідженні взяли участь учні 10–11 класів загальноосвітніх шкіл міст Львова, Тернополя, Івано-Франківська та Хмельницького. Загальна кількість опитаних учнів склала 907 осіб.

Результати: визначено найпоширеніші види діяльності, до яких у вільний час залучаються учні загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років. Встановлено фактори, які визначають вибір діяльності учнями у вільний час.

Висновки: найпопулярнішими видами фізкультурно-спортивної діяльності у вільний час серед учнів віком 15–17 років є активний відпочинок та заняття фізичною культурою і спортом. Основними факторами, які впливають на вибір діяльності у вільний час серед учнів 15–17 років, є власні смаки та вподобання, здоровий спосіб життя та школа.

Ключові слова: фізична культура, рухова активність, вільний час, дозвілля, учні.

Вступ

Період навчання у 10–11 класах характеризується підвищеним рівнем навчального навантаження, яке, зазвичай, не обмежується обов'язковими шкільними уроками. Підготовка до випускних іспитів та зовнішнього незалежного оцінювання зменшують кількість вільного часу, який учні можуть витратити на інші види діяльності, у тому числі й рухову активність [7].

Інтенсифікація навчального навантаження зумовлює шкільну гіпокінезію, негативно впливаючи на стан здоров'я сучасних школярів [5]. Крім цього, значна частина учнівської молоді надає перевагу пасивним формам відпочинку у вільний час, що ще більше зменшує необхідний обсяг щоденної рухової активності [2; 4]. Як наслідок, кількість випускників шкіл, які є практично здоровими, складає від 5 до 25%, а до завершення навчання у школі різноманітні відхилення в стані здоров'я має кожен другий учень [10].

Дієвим способом профілактики гіпокінезії є залучення учнів різного віку до фізкультурно-спортивної діяльності у вільний час. Дозвілля є однією з унікальних і найбільш ефективних соціокультурних сфер, що на думку багатьох науковців і практиків впливає на розвиток особистості підлітків та молоді [12].

Раціональне використання фізкультурно-спортивних форм сприяє належній організації дозвілля, позитивно впливає на формування культури вільного часу та сприяє дотриманню здорового способу життя [2]. Дослідження змістовного наповнення дозвілля відкриває значні можливості для оновлення, збагачення та актуалізації рекреаційної діяльності відповідно до реальних запитів різних соціально-демографічних груп [1].

Формування та організація раціональної діяльності учнівської молоді у вільний час знаходиться у переліку пріоритетних проблем, які потребують невідкладного вирішення у різних галузях науки [12]. Форми діяльності учнів у вільний час досить часто аналізуються у наукових пацях з соціології та педагогіки. На сьогодні існують також окремі дослідження згаданої тематики й у сфері фізичного виховання.

Структуру дозвілля школярів досліджували С. В. Гудим та М. П. Гудим, які встановили поширені серед учнів способи проведення вільного часу [5].

Досліджуючи структуру рухового дозвілля підлітків, Т. С. Бондар виділив два компоненти форм організації рухового дозвілля, а саме – дозвіллеву діяльність у системі освіти та дозвіллево-рекреаційну діяльність [4].

Місце рухової активності в дозвіллі сучасних школярів вивчали Іванна Боднар та Анна Кіндзера [3].

У дослідженні, спрямованому на вивчення соціально-педагогічних передумов формування культури рухової діяльності в учнів загальноосвітніх навчальних закладів, А. Х. Дейнеко встановила, що форми рухової активності, які здійснюються на дозвіллі є менш популярними серед учнів 4–11 класів, ніж форми рухової активності у режимі навчального дня [6].

Поширеними є наукові праці, об'єктом вивчення яких є позакласні, а також самостійні форми фізичного виховання, багато з яких реалізуються саме у вільний час. У цьому контексті згадуємо дослідження Наталії Ковальової, яка, вивчаючи чинники негативного впливу на організацію позакласної діяльності з фізичного виховання, серед інших виокремила чинник відсутності урахування факторів, що впливають на обсяг та структуру вільного часу школярів [9]. Особливості методики формування готовності старшокласників до самостійних занять фізичними вправами вивчав Володимир Захожий [8].

Група авторів – М. Носко, С. Гаркуша та О. Архипов, вивчаючи можливості удосконалення здоров'язбережувальної системи позакласної та позаурочної роботи з фізичного виховання, дійшли висновку, що така робота може бути ефективною лише за умови дотримання спеціально розроблених методологічних та методичних положень [11].

Підходи до реалізації різних форм рухової активності у вільний час вивчаються й закордонними авторами. Зокрема, група науковців з університету м. Левен (Бельгія), встановила, що вагомим фактором впливу на систематичне залучення учнів до рухової діяльності у вільний час є внутрішня потреба або внутрішнє переконання дити-

ни. Автори запропонували власну методику покровокого впливу на психоемоційну сферу учнів з метою формування стійкої потреби у заняттях фізичною культурою та спортом [16].

Рухову активність у період дозвілля серед різних вікових та соціальних груп Естонії досліджували Пітер Люсмагі, Март Ейнасто та Еве-Ліз Россман. Автори встановили залежність рівня залученості до рухової активності у вільний час від вікових, соціальних та економічних факторів [15].

Науковці Техаського Технічного університету Марк Лохбаум та Яван Джин-Ноел у своєму дослідженні зв'язку фізичного виховання та часу дозвілля учнів наголошують на тому, що рівень залученості учнів старшого шкільного віку до рухової активності тривалістю не менше 60 хв на день у розвинутих країнах є критично низьким [14].

Група авторів з університету Західної Австралії та університету м. Картін досліджували вплив шкільного фізичного виховання та структури дозвілля школярів на рівень рухової активності [13].

Водночас малодослідженими у вітчизняній науці залишаються проблеми місця різноманітних фізкультурно-спортивних форм у загальній структурі вільного часу школярів різного віку.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми НДР кафедри теорії і методики фізичної культури Львівського державного університету фізичної культури на 2017–2020 рр. "Теоретико-методичні аспекти оптимізації рухової активності різних груп населення" (протокол № 4 від 17.11.2016).

Мета дослідження: визначити місце форм фізкультурно-спортивної діяльності у загальній структурі вільного часу учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років.

Завдання дослідження:

1. Визначити найпопулярніші види фізкультурно-спортивної діяльності, які здійснюються у вільний час учнями віком 15–17 років.
2. Встановити фактори, що впливають на вибір видів діяльності у вільний час.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: аналіз та узагальнення відомостей наукової літератури; методи теоретичного рівня дослідження (аналіз і синтез); соціологічне опитування.

У ході дослідження опитано учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років міст Львова, Тернополя, Івано-Франківська та Хмельницького. Опитування проводилося на базі таких навчальних закладів: № 1, № 2, № 9, № 34, № 54, № 87, № 89 (м. Львів, 988 осіб); № 9, № 16, № 20 (м. Тернопіль, 322 особи); № 5, № 7, № 17, № 24 (м. Івано-Франківськ, 325 осіб); № 3, № 19 (м. Хмельницький, 314 осіб).

Загальна кількість опитаних учнів становила 907 осіб, що складає 4% від генеральної сукупності. Кількість опитаних хлопців становила 451 особу, кількість опитаних дівчат – 456 осіб. Похибка дослідження склала $\pm 3\%$.

Результати дослідження та їх обговорення

На початковому етапі дослідження ми з'ясували думку учнів віком 15–17 років щодо ступеня задоволеності кількістю власного вільного часу. Учням запропонували відпо-

вісти на запитання: "Чи задоволені ви кількістю власного вільного часу?".

Отримані результати показали, що 31,5% опитаних учнів 10–11 класів, зазвичай, влаштовує кількість власного вільного часу. Серед хлопців цей показник склав 32,4%, серед дівчат 30,9% (рис. 1).

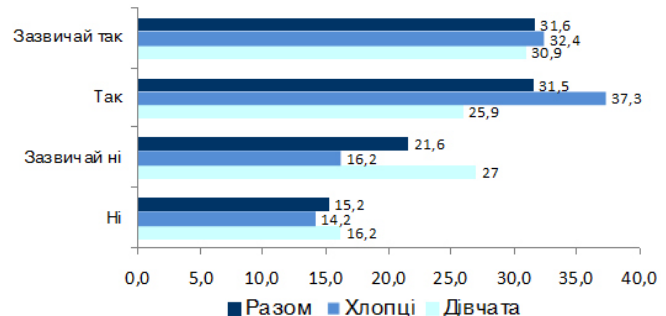


Рис. 1. Задоволеність кількістю власного вільного часу учнями загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років (% , n=907)

Узагальнення результатів груп учнів, які позитивно або здебільшого позитивно оцінюють кількість власного вільного часу показало, що загалом 63,1% учнів старшого шкільного віку в тій чи іншій мірі позитивно оцінюють кількість власного вільного часу. Серед хлопців цей показник досягнув рівня 69,7%, тоді як серед дівчат він виявився нижчим, склавши 56,8%.

Загальна кількість учнів старшого шкільного віку, які загалом негативно оцінюють кількість доступного їм вільного часу склала 36,8%. Показник хлопців у цій групі учнів склав 30,4%, показник дівчат – 43,2%.

Дослідження ролі різних форм рухової активності у дозвіллевій діяльності учнів не можливо без визначення структури вільного часу. Саме тому наступним етапом нашого опитування було виявлення найпоширеніших видів діяльності, якими займаються учні старшого шкільного віку у вільний час. Для зручності аналізу суміжні види діяльності було об'єднано у групи, які позначали загальну спрямованість певної діяльності, яка здійснюється учнями у вільний час. Відповідаючи на запитання відкритого типу, учні старшого шкільного віку могли обрати відповідну тематичну групу видів діяльності, або ж навести власний варіант відповіді.

Результати дослідження показали, що найпоширенішим серед учнів 10–11 класів видом діяльності на дозвіллі є користування всесвітньою мережею Інтернет. На це вказало загалом 71,7% опитаних учнів. Показник залученості до використання на дозвіллі мережі Інтернет виявився однаково високим як серед хлопців, так і серед дівчат склавши відповідно 70,7% та 72,6% (рис. 2).

До трійки найпопулярніших видів діяльності учні старшого шкільного віку віднесли також прослуховування музики (69,9%) та проведення часу з друзями (69,8%). Відмінності у результатах з урахуванням фактору гендерної ознаки склала 10,7% щодо прослуховування музики та 7,8% щодо проведення часу з друзями. В обох випадках більші показники зафіксовані серед дівчат. Відповідні абсолютні показники серед дівчат склали 75,2% та 73,7%. Серед хлопців ці показники становили 64,5% та 65,9%.

Наступним за популярністю видом діяльності серед учнів старшого шкільного віку виявився активний від-



Рис. 2. Найпопулярніші види діяльності, які здійснюються учнями загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років у вільний час (% , n=907)

починок. Загальна кількість учнів, які обрали цей варіант склала 52,7%. Серед хлопців цей показник становив 51,9%, серед дівчат – 53,5%. Зазначимо, що до категорії "активного відпочинку" включалися такі види діяльності, в процесі яких учні займалися діяльністю, що потребувала активної роботи скелетних м'язів (їзда на велосипеді, купання у водоймах, скейтборд, ролики тощо).

Займаються фізичною культурою і спортом у вільний час загалом 51,9% учнів старшого шкільного віку. Серед хлопців показник таких дітей був вищим і склав 57,6%, тоді як серед дівчат він становив 46,3%. До категорії "заняття фізичною культурою і спортом" зараховувалися заняття у спортивних секціях або самостійні заняття певними видами спорту.

Важливим в контексті нашого дослідження є такий вид діяльності у вільний час, як "відвідування спортивних заходів". Йдеться про залучення учнів старшого шкільного віку до різноманітних подій спортивного спрямування у якості глядачів. До такої діяльності у вільний час долучається загалом 22,9% учнів 10–11 класів. Серед хлопців цей показник склав 30,2%, майже вдвічі перевищивши показник серед дівчат у 15,8%.

Наступним етапом дослідження було вивчення чинників, які визначають структуру дозвілля учнів старшого шкільного віку. Вибір тих чи інших видів діяльності у вільний час зумовлюється певними факторами, які формують стереотип поведінки учнів, впливаючи на формування певного режиму дня.

У ході дослідження встановлено, що основним фактором, який впливає на вибір діяльності учнів старшого шкільного віку у вільний час є власні смаки та вподобання учнів. Загалом, на це вказало 65,9% респондентів. Серед дівчат цей показник суттєво перевищив показник хлопців, склавши 77%. Показник серед хлопців становив 60,8% (рис. 3).

Здоровий спосіб життя визначає вибір діяльності на дозвіллі 47,5% учнів старшого шкільного віку. Серед хлопців цей показник склав 50,1%, серед дівчат 45%.

До трійки найважливіших факторів потрапила також

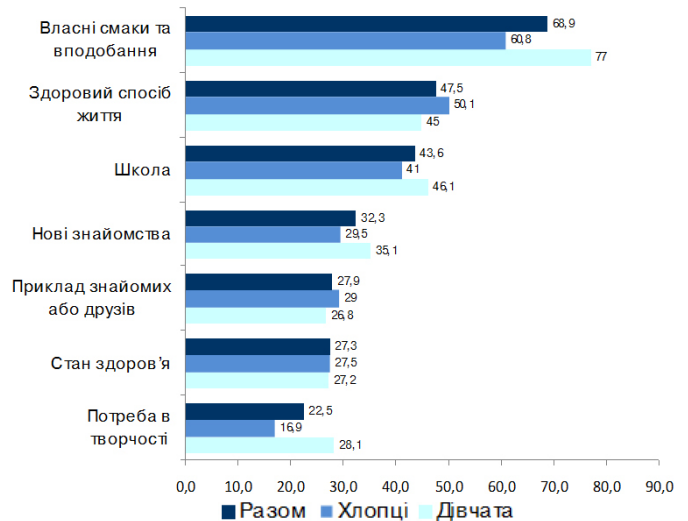


Рис. 3. Фактори, які впливають на вибір видів діяльності у вільний час учнями старшого шкільного віку (% , n=907)

школа, яка зумовлює діяльність у вільний час 43,6% учнів віком 15–17 років.

Для 27,3% вибір діяльності у вільний час визначається станом здоров'я. Показники дівчат та хлопців у цій групі учнів майже не відрізнялися, склавши відповідно 27,2% та 27,5%.

Одним з важливих показників якості змісту діяльності, що здійснюється у вільний час, є особиста задоволеність або незадоволеність учнів власним дозвіллям. Саме тому, отримавши орієнтовну структуру вільного часу учнів старшого шкільного віку, ми поцікавилися думкою цього контингенту учнів щодо задоволеності змістом власного дозвілля. Отримані результати показали, що більшість старшокласників у тій чи іншій мірі задоволені змістом власного вільного часу. Загалом 48,1% учнів 10–11 класів вказали на те, що однозначно позитивно оцінюють зміст власного дозвілля і задоволені ним. Серед хлопців цей показник був вищим, склавши 57,4%, тоді як серед дівчат він становив 38,8% (таблиця 1).

Таблиця 1
Задоволеність учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років змістом власного вільного часу (% , n=907)

Варіант відповіді	Хлопці	Дівчата	Разом
Так	57,4	38,8	48,1
Зазвичай так	34,1	51,3	42,8
Зазвичай ні	6,2	7,5	6,8
Ні	2,2	2,4	2,3

Зазвичай, задоволені змістом власного вільного часу 42,8% учнів старшого шкільного віку. Показники хлопців та дівчат при цьому склали відповідно 34,1% та 51,3%.

Зазвичай, незадоволені змістом власного часу 6,8% учнів віком 15–17 років. Серед дівчат показник таких дітей склав 7,5%, серед хлопців – 6,2%.

Узагалі незадоволені змістом власного дозвілля 2,3% учнів старшого шкільного віку. Показник серед хлопців склав 2,2%, серед дівчат – 2,4%.

Висновки

Серед учнів віком 15–17 років найпопулярнішими видами діяльності у вільний час є використання мережі Інтернет (71,7%), прослуховування музики (69,9%) та проведення часу з друзями (69,8%).

У старшому шкільному віці загальний показник учнів, які у вільний час залучаються до різних форм активного відпочинку становить 52,7%.

Загальна кількість учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років, які у вільний час залучаються до різних форм фізичної культури і спорту, становить 51,9%. Серед хлоп-

ців показник учнів, залучених до цієї діяльності, становить 57,6%, серед дівчат – 46,3%.

Основними факторами, які впливають на вибір діяльності у вільний час серед учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–17 років, є власні смаки та вподобання учнів (загальний показник 68,9%), здоровий спосіб життя (47,5%) та школа (43,6%)

Перспективи подальших досліджень полягають у деталізації часових параметрів, які витрачаються на ті чи інші види діяльності у вільний час, а також у встановленні бажаних видів діяльності, якими б хотіли займатися учні в період дозвілля.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Андреева, О. (2015), "Теоретико-методологічні засади рекреаційної діяльності різних груп населення", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 29-43.
2. Бакіко, І. (2016), "Місце фізичної культури та спорту в дозвіллі молоді", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 3 (11), С. 25-28.
3. Боднар, І.Р., Кіндзера, А.Б. (2016), "Дозвілля українських школярів і місце рухової активності у ньому", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 5, С. 10-18.
4. Бондар, Т.С. (2013), "Структура сучасного рухового дозвілля підлітків: стан та актуальні проблеми", *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*, № 8 (1), С. 93-101.
5. Гудим, С.В., Гудим, М.П. (2015), "Особливості організації дозвілля дітей шкільного віку", *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, № 7, С. 237-242.
6. Дейнеко, А.Х. (2015), "Соціально-педагогічні передумови формування культури рухової діяльності в учнів загальноосвітніх навчальних закладів", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(48), С. 35-39, doi: 10.15391/snsv.2015-4.006.
7. Дутчак, М., Ткачук, О.А., Гаркуша, С.В., Воеділова, О.М., Носко, Ю.М. (2017), "Методологічні засади організації фізичного виховання в навчальних закладах України", *Фізична активність, здоров'я і спорт*, № 2(8), С. 11-16.
8. Захожий, В. (2016), "Методика формування готовності старшокласників до самостійних занять фізичними вправами", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 2 (10), С. 32-37.
9. Ковальова, Н. (2017), "Особливості проектування рекреаційно-оздоровчої діяльності старшокласників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 1, С. 62-67.
10. Левандовська, Л. (2013), "Основи та критерії оптимального нормування рухової активності школярів старших класів", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 1(21), С. 181-185.
11. Носко, М.О., Архипов, О.А., Гаркуша, С.В., Воеділова, О.М., Носко, Ю.М. (2017), "Удосконалення здоров'язбережувальної системи позакласної та позаурочної роботи з фізичного виховання", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, № 143, С. 291-299.
12. Рошнін, І.Г. (2016), "Змістовне дозвілля учнів як необхідна умова їх всебічного розвитку", *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія*, № 233, С. 198-208.
13. Jackson, B. (2013), "Students' tripartite efficacy beliefs in high school physical education: Within-and cross-domain relations with motivational processes and leisure-time physical activity", *Journal of Sport and Exercise Psychology*, No. 35, pp. 72-84.
14. Lochbaum, M. & Jean-Noel, J. (2016), "Perceived Autonomy-Support Instruction and Student Outcomes in Physical Education and Leisure-Time: A Meta-Analytic Review of Correlates", *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, No. 43(12), pp. 29-47.
15. Lusmdgi, P., Einasto, M. & Roosmaa, E.-L. (2016), "Leisure-time physical activity among different social groups of Estonia: Results of the national physical activity survey", *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, No. 69, pp. 43-52.
16. Seghers, J., Vissersa, N., Ruttena, C., Decroosa, S. & Boena, F. (2014), "Intrinsic goals for leisure-time physical activity predict children's daily step counts through autonomous motivation", *Psychology of Sport and Exercise*, No. 15, pp. 247-254.

Стаття надійшла до редакції: 16.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотація. Андрей Мандюк. **Формы физкультурно-спортивной деятельности учеников общеобразовательных школ возрастом 15–14 лет в свободное время. Цель:** определить место форм физкультурно-спортивной деятельности в общей структуре свободного времени учеников общеобразовательных школ возрастом 15–17 лет. **Материал и методы:** анализ и обобщение сведений научной литературы; методы теоретического уровня исследования; социологический опрос. В исследовании приняли участие ученики 10–11 классов общеобразовательных школ г. Львова, г. Тернополя, г. Ивано-Франковска и г. Хмельницкого. Общее количество учеников составило 907 человек. **Результаты:** определены самые распространённые виды деятельности, в которые вовлечены в свободное время ученики общеобразовательных школ возрастом 15–17 лет. Установлены факторы, которые влияют на выбор деятельности в свободное время. **Выводы:** самыми популярными видами деятельности в свободное время среди учеников возрастом 15–17 лет является активный отдых и занятия физической культурой и спортом. Основными факторами, которые влияют на выбор деятельности в свободное время, являются собственные предпочтения учеников, здоровый образ жизни и школа.

Ключевые слова: физическая культура, двигательная активность, свободное время, досуг, ученики.

Abstract. Andriy Mandyuk. **Forms of physical culture and sports activities of general education schools pupils at the age of 15–17 years in their spare time. Purpose:** to determine the forms of physical culture and sports activities in the general structure of spare time for pupils of general education schools aged 15–17 years. **Material & Methods:** analysis and generalization of scientific

literature; methods of theoretical level of research (analysis and synthesis) sociological survey. The study was attended by students of 10–11 grades of general education schools. Lviv, Ternopil, Ivano-Frankivsk and the city of Khmelnytsky. The total number of interviewed students was 907 people. **Results:** most common types of activities are identified, to which students of general education schools aged 15–17 are involved in their spare time. Factors that determine the choice of activity by students in their spare time are established. **Conclusion:** most popular types of physical culture and sports activities in their spare time among students aged 15–17 years is active rest and physical training and sports. The main factors influencing the choice of activities in their spare time among students aged 15–17 years, have their own tastes and preferences, a healthy lifestyle and school.

Keywords: physical culture, motor activity, spare time, leisure, students.

References

1. Andrieieva, O. (2015), "Theoretical and Methodological Principles of Recreational Activities of Different Populations", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 29-43. (in Ukr.)
2. Bakiko, I. (2016), "Place of Physical Culture and Sports in Youth Vacations", *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, No. 3 (11), pp. 25-28. (in Ukr.)
3. Bodnar, I.R. & Kindzera, A.B. (2016), "Leisure Ukrainian schoolchildren and the place of motor activity in it", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 5, pp. 10-18. (in Ukr.)
4. Bondar, T.S. (2013), "The structure of modern motor leisure activities of adolescents: the state and actual problems", *Visnyk Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedahohichni nauky*, No. 8 (1), pp. 93-101. (in Ukr.)
5. Hudym, S.V. & Hudym, M.P. (2015), "Peculiarities of organization of leisure for school-age children", *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*, No. 7, pp. 237-242. (in Ukr.)
6. Deineko A.H. (2015), "Socio-pedagogical prerequisites for the formation of a culture of motor activity among students of general educational institutions", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 4(48), pp. 35-39, doi: 10.15391/sns.v.2015-4.006. (in Ukr.)
7. Dutchak, M. & Tkachuk, S. (2012), "Methodological bases of organization of physical education in educational institutions of Ukraine", *Fizychna aktyvnist, zdorov'ia i sport*, No. 2(8), pp. 11-16. (in Ukr.)
8. Zakhozhyi, V. (2016), "Methodology of formation of high school students' readiness for independent exercises by physical exercises", *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, No. 2 (10), pp. 32-37. (in Ukr.)
9. Kovalova, N. (2017), "Features of Designing Recreational and Health Activities of Senior Students", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 1, pp. 62-67. (in Ukr.)
10. Levandovska, L. (2013), "Fundamentals and criteria of optimal rationing of motor activity of high school students", *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorov'ia u suchasnomu suspilstvi*, No. 1(21), pp. 181-185. (in Ukr.)
11. Nosko, M.O. Arkhypov, O.A., Harkusha, S.V., Voiedilova, O.M. & Nosko, Iu.M. (2017), "Improvement of the healthcare system of extracurricular and extra-curricular work on physical education", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriia: Pedahohichni nauky*, No. 143, pp. 291-299. (in Ukr.)
12. Roshchin, I.H. (2016), "The meaningful leisure of students as a prerequisite for their comprehensive development", *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriia: Pedahohika, psykholohiia, filozofiiia*, No. 233, pp. 198-208. (in Ukr.)
13. Jackson, B. (2013), "Students' tripartite efficacy beliefs in high school physical education: Within-and cross-domain relations with motivational processes and leisure-time physical activity", *Journal of Sport and Exercise Psychology*, No. 35, pp. 72-84.
14. Lochbaum, M. & Jean-Noel, J. (2016), "Perceived Autonomy-Support Instruction and Student Outcomes in Physical Education and Leisure-Time: A Meta-Analytic Review of Correlates", *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, No. 43(12), pp. 29-47.
15. Lusmdgi, P., Einasto, M. & Roosmaa, E.-L. (2016), "Leisure-time physical activity among different social groups of Estonia: Results of the national physical activity survey", *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, No. 69, pp. 43-52.
16. Seghers, J., Vissersa, N., Ruttena, C., Decroosa, S. & Boena, F. (2014), "Intrinsic goals for leisure-time physical activity predict children's daily step counts through autonomous motivation", *Psychology of Sport and Exercise*, No. 15, pp. 247-254.

Received: 16.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Мандюк Андрій Богданович: к. фіз. вих.; Львівський державний університет фізичної культури: вул. Костюшка 11, 79007, м. Львів, Україна.

Мандюк Андрей Богданович: к. физ. восп.; Львовский государственный университет физической культуры; ул. Костюшка 11, 79007, г. Львов, Украина.

Andriy Mandyuk: PhD (Physical Education and Sport); Lviv State University of Physical Culture, 11, Kostushko str., 79000, Lviv, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-9322-8201

E-mail: a.b.mandyuk@gmail.com

Використання рухливих і навчальних ігор у спортивній підготовці юних футболістів

Володимир Наумчук

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, Україна

Мета: визначити зміст і послідовність використання рухливих та навчальних ігор у процесі спортивної підготовки юних футболістів.

Матеріал і методи: аналіз, синтез та узагальнення наукової інформації з проблеми дослідження, навчально-методичної літератури й Інтернет джерел, педагогічні спостереження.

Результати: встановлено, що ефективність використання рухливих та навчальних ігор має забезпечуватися не тільки шляхом їх доцільного відбору відповідно до педагогічних умов та належним організаційно-методичним вирішенням, а й через визначення оптимальної послідовності їх реалізації у навчально-тренувальному процесі, адаптацію їх змісту і структури до контингенту учнів та конкретної педагогічної ситуації. Розглянуто узагальнену послідовність застосування вказаних ігор у процесі спортивної підготовки юних футболістів, на конкретному прикладі розкрито їх орієнтовний зміст.

Висновки: зміст та послідовність використання рухливих і навчальних ігор визначаються методичними положеннями, що передбачають першочергове розв'язання завдань окремої сторони підготовки юних футболістів з наступним вирішенням питань взаємозв'язку у її межах. Після цього реалізуються ті завдання певної сторони спортивної підготовки, які можна розв'язати засобами іншої. У подальшому взаємозв'язок та інтеграція двох і більше сторін багаторічної підготовки здійснюється у контрольних іграх та офіційних змаганнях.

Ключові слова: рухливі та навчальні ігри, спортивна підготовка, юні футболісти, використання.

Вступ

Постійне зростання рівня футболу потребує неухильного вдосконалення спортивної підготовки юних футболістів, модернізації системи відбору та прогнозування, підвищення ефективності управління навчально-тренувальним процесом, покращання якості підготовки кваліфікованих кадрів.

В умовах переорієнтації на нові концептуальні положення у системі підготовки резерву в спорті виділилось коло актуальних питань, від яких залежить вирішення проблеми формування спортивної майстерності юних футболістів. Аналіз наукової та навчально-методичної літератури дозволяє стверджувати, що: фундаментальних досліджень, які відрізняються комплексним підходом, широким віковим діапазоном, спрямованих на поглиблення і розширення теоретико-методичних основ дитячо-юнацького футболу є недостатньо [2]; у дитячому та юнацькому футболі залишається не вирішеною низка питань, пов'язаних з побудовою і змістом тренувального процесу на етапах початкової, попередньої базової та спеціалізованої базової підготовки [5]; зберігаються суперечності між тренувальною і змагальною діяльністю в системі багаторічної підготовки футбольного резерву [7]; у результаті організаційних та методичних прорахунків у підготовці юних футболістів відбувається передчасне вичерпування резервних можливостей їх організму [11].

Удосконалення спортивної підготовки має здійснюватися на теоретичних й методичних засадах, що відображають сучасні тенденції розвитку футболу, основними серед яких В. Шамардін визначає збільшення кількості силових одноборств та швидкості ведення гри, покращання взаємодії гравців в умовах зміни їх функціональних обов'язків, подальше удосконалення колективних дій та посилення їх ролі у нападі і захисті, підвищення надійності виконання техніко-тактичних дій та ігрових завдань, постійне залучення в ігрових епізодах численних груп футболістів [12].

Необхідним чинником для успішного розв'язання завдань спортивної підготовки юних футболістів є забезпечення взаємного зв'язку і сприяння усіх сторін цього багаторічного процесу – теоретичної, технічної, тактичної, фізичної, психологічної та інтегративної (ігрової), а також тренувальної і змагальної діяльності. При цьому формування зв'язків між компонентами підготовки з метою поєднання їх в єдину цілісну змагальну діяльність вимагає безперервного цілеспрямованого впливу.

Важливим показником досягнення запланованих результатів у навчально-тренувальному процесі є здатність кожного учня ефективно застосовувати ігрові прийоми у складних умовах гри та змагань. Юні спортсмени мають навчитися реалізовувати весь обсяг програмового матеріалу в ігровій діяльності та успішно адаптуватися до специфіки змагань з футболу. Невід'ємними складовими цього педагогічного процесу виступають рухливі та навчальні ігри. Їх використання дозволяє якісно вирішувати різноманітні пізнавально-розвивальні, навчально-виховні, контрольні-оцінні, оздоровчо-рекреативні завдання, сприяє трансформації диференційованих навчально-тренувальних ефектів у результативність ігрових та змагальних дій.

Ефективність змагальної діяльності в футболі забезпечується відповідним рівнем усіх сторін спортивної підготовленості кожного гравця і команди загалом. При цьому найкращим засобом підготовки до гри є вона сама. Проте, як вказує В. Ніколаєнко, на сьогодні моделю навчально-тренувального заняття виступає не гра, а вправа, що суттєво стримує зростання спортивної майстерності юних футболістів [7]. Адже навчити грати за допомогою лише одних вправ – утопія. Вправа є свого роду теорією футболу, а гра – практикою. І скільки би учень не вправлявся з м'ячем, це не гарантує, що він навчиться грати [10]. Потреба систематичної роботи над тим, з чим юний футболіст буде мати справу на полі під час змагань, визначає необхідність оптимального використання у

навчально-тренувальному процесі потенціалу самої гри у різноманітних її проявах.

Мета дослідження: визначити зміст і послідовність використання рухливих та навчальних ігор у процесі спортивної підготовки юних футболістів.

Матеріал і методи дослідження

Для досягнення поставленої мети використано комплекс взаємопов'язаних методів, а саме: аналіз, синтез і узагальнення наукової інформації з проблеми дослідження, навчально-методичної літератури та Інтернет-джерел, педагогічні спостереження.

Результати дослідження та їх обговорення

Цілеспрямований процес підготовки юних футболістів ґрунтується на закономірностях становлення спортивної майстерності. За твердженням В. Платонова, ці закономірності обумовлюються чинниками, що визначають ефективність змагальної діяльності та оптимальну структуру підготовленості, особливостями адаптації до характерних для футболу засобів і методів впливу, індивідуальними особливостями дітей, термінами основних змагань та їх відповідністю оптимальному для досягнення найвищих результатів віку спортсмена, етапом багаторічного спортивного вдосконалення [9].

Об'єктивно існуючі закономірності медико-біологічного, психолого-педагогічного, соціального, спортивного характеру реалізуються та розкриваються у дидактичних (науковості; свідомості й активності; систематичності, послідовності та наступності; доступності й індивідуалізації; міцності і прогресування; зв'язку теорії з практикою) й специфічних принципах спортивної підготовки (спрямованості на максимально можливі досягнення, поглиблену спеціалізацію та індивідуалізацію; безперервності навчально-тренувального процесу; єдності загальної і спеціальної підготовки; циклічності процесу підготовки; єдності поступового збільшення навантажень і їх тенденції до максимально можливих величин; хвилеподібності та варіативності динаміки навантажень; єдності та взаємозв'язку структури змагальної діяльності і структури підготовленості спортсмена; вікової відповідності багаторічної спортивної діяльності), які визначають вимоги до структури, змісту, характеру цієї діяльності і виступають її регуляторами. Усі вказані принципи реалізуються у тісному взаємозв'язку, забезпечуючи правильне розуміння процесу спортивної підготовки, як послідовного досягнення особистістю максимально можливого рівня підготовленості, що значною мірою визначає результати її участі у змаганнях.

Дидактичні та специфічні принципи спортивної підготовки виступають орієнтирами для визначення змісту й послідовності використання рухливих і навчальних ігор у підготовці юних спортсменів. Сутність зазначених ігор становить осмислена діяльність, яка спрямована на досягнення конкретних рухових завдань в умовах, що швидко змінюються. Їх характерною особливістю є ігрові прийоми – активні творчі рухові дії, які спрямовані на досягнення мети тої чи іншої гри і мотивовані її загальним задумом. Рухові дії детерміновані визначеними правилами, що обумовлюють прояв дітьми відповідної ініціативної поведінки. На шляху до перемоги цілеспрямований характер поведінки вимагає здійснення якісного аналізу ситуації,

що постійно змінюється, її передбачення та ефективного реагування з використанням великого обсягу рухових дій у різноманітних поєднаннях і варіаціях, прояву необхідних якостей, здібностей та рис. Самостійність і відносна свобода дій у поєднанні з виконанням прийнятих гравцями встановлених умовностей при підпорядкуванні особистих інтересів спільним реалізується в умовах емоційної насиченості й видовищності.

Гру, як прояв одного із основних видів діяльності людини, можна розглядати з різних позицій: з педагогічних – як засіб і метод впливу на особистість, з психологічних – як засіб психічного розвитку, спосіб оволодіння соціальними взаєминами і колективними формами діяльності, з соціологічних – як умову виникнення та розвитку спілкування, взаємин людей і т. д. На відміну від ігор загалом, у рухливих та навчальних іграх, що використовуються у педагогічному процесі, є чітко поставлена мета і відповідно до неї очікуваний результат, які можуть бути обґрунтовані, визначені необхідними складовими цього процесу і характеризуються навчально-тренувальною та розвивальною спрямованістю.

Моделюючи будь-яку ігрову ситуацію чи епізод, рухливі та навчальні ігри вимагають від кожного учня комплексного прояву психомоторних здібностей та інтелекту. При цьому участь у грі спонукає до активної й ініціативної позиції, що значною мірою визначає успіх на шляху досягнення запланованих спортивних результатів. Адже активність юного футболіста виступає одним із психолого-педагогічних механізмів розумового, соціального, морального, фізичного, емоційного зростання особистості, входження її в культуру спорту. Вона супроводжується зацікавленістю, відчуттям приємного та задоволення і ґрунтується на них. Як підкреслював П. Лесгафт, функціональне задоволення і є найістотношою ознакою гри [4], яка суттєво відрізняє її від фізичної вправи. Підтвердженням цього є той факт, що в жодному іншому виді діяльності людина не прагне проявити власні можливості до нестями, розкриваючи наявні психофізичні та інтелектуальні ресурси, як це відбувається у грі.

Зміст навчально-тренувального процесу визначається змістом змагальної діяльності, ігровими змагальними діями та умовами їх ефективного виконання. Взаємозв'язок тренувальної і змагальної діяльності забезпечується насамперед за допомогою інтегративної підготовки, важливою складовою якої виступають рухливі та навчальні ігри. Їх використання дозволяє, з одного боку, суттєво покращити техніко-тактичні дії та функціональні можливості юних футболістів, а з іншого – успішно розв'язувати завдання безпосередньої підготовки до змагань. Рухливі та навчальні ігри уможливають не тільки комплексне й інтегративне досягнення цілей різних сторін спортивної підготовки, а й максимальну реалізацію їх тренувальних ефектів у цілісній змагальній діяльності. Таким чином, на думку В. Костюкевича, інтегративна підготовка "виступає ніби синтезом минулої тренувальної роботи і прогнозом майбутньої змагальної діяльності" [3, с. 253].

Будь-яка сторона спортивної підготовки не є ізольованим процесом, оскільки, наприклад, технічний аспект розв'язання ігрових завдань завжди взаємозв'язаний з інтелектуальними, тактичними, фізичними, психологічними можливостями спортсмена. Цей взаємозв'язок обумовлений комплексним характером ігрової діяльності та цілісністю рухових дій в футболі. Кожна дія гравця виникає як результат системи знань, прояву фізичних і психологіч-

них якостей, рухового досвіду і реалізується як цілісний ефект, як інтегративне утворення. Відсутність хоча б однієї зі складових або недостатній рівень оволодіння нею неминує веде до зниження ефективності ігрової дії, а в підсумку – унеможлиблює досягнення високих спортивних результатів [6]. Водночас всебічна спортивна підготовка передбачає оптимальну відповідність всіх її сторін з урахуванням повної реалізації можливостей спортсмена. Згідно теорії функціональних систем, розробленої П. Анохіним, гармонія досягається не лише на основі зв'язку і взаємодії, а й ґрунтується на взаємному сприянні [1]. Відповідно кожна сторона спортивної підготовки юного футболіста повинна формуватися й розвиватися у такому поєднанні з іншими, при якому здійснюватиметься їх взаємне сприяння, завдяки чому підвищення у даному випадку рівня технічної підготовленості позитивно впливатиме на інші. І, навпаки, шляхом розвитку інтелектуальних, психологічних, фізичних й тактичних можливостей юного спортсмена вдосконалюватиметься його технічна вправність.

Багаторічне вивчення футболу має здійснюватися на основі методичних положень, що передбачають першочергове розв'язання конкретних завдань окремої сторони підготовки з наступним вирішенням питань взаємозв'язку у її межах. Так, навчання техніки гри передбачає послідовне виховання необхідних фізичних якостей. Далі реалізуються ті завдання певної сторони підготовки, які можна вирішити засобами іншої [8]. Зокрема, розв'язання завдань з тактики футболу неможливе без використання технічних прийомів, оскільки будь-яка тактична дія вимагає поєднання елементів техніки, а розвиток спеціальних фізичних якостей включає використання ігрових прийомів. У подальшому взаємозв'язок двох і більше сторін підготовки, їх інтеграція здійснюється у контрольних та офіційних змаганнях.

Відповідно, узагальнена послідовність використання рухливих та навчальних ігор у процесі спортивної підготовки юних футболістів може бути такою:

I. Підготовчі до футболу рухливі ігри, зміст яких розкриває його специфіку: "Влучний футболіст", "М'яч ногами з кола", "Не пропусти м'яч", "1000", "Старт за м'ячем", "М'яч у ворота з квачем" та ін.

II. Рухливі ігри з техніки футболу: "Жонглери", "Квадрат", "М'яч через сітку", "Тримання м'яча", "Коловий м'яч", "Пробий стінку", естафети з елементами техніки та ін.

III. Навчальні двосторонні ігри із завданнями з техніки: послідовне включення у систему завдань програмового матеріалу для відповідного року навчання з метою закріплення технічних елементів в ігрових умовах.

IV. Навчальні двосторонні ігри із завданнями з тактики: розіграші стандартних положень, використання на основі програмового матеріалу для відповідного року навчання індивідуальних, групових, командних тактичних дій у нападі та захисті.

V. Навчальні ігри із завданнями, спрямованими на реалізацію ігрових прийомів у змагальних умовах: міні-футбол; ігри з використанням конкретних способів виконання ігрових прийомів або з розподілом футбольного поля на "зони", у яких використовуються лише певні технічні елементи, тактичні дії або забороняються деякі із них; ігри з визначенням напрямку передач (наприклад, тільки вперед) і траєкторії польоту м'яча; ігри з використанням нестандартного інвентарю чи обладнання та ін.

VI. Навчальні ігри із завданнями-установками, спрямованими на вдосконалення ігрових прийомів та їх інтеграцію у змагальних умовах: ігри у нерівних або неповних чисельних складах, на час, з обмеженням у рахунку, декількома м'ячами, на троє, четверо і більше воріт, з визначенням кількості дотиків до м'яча, адресата передач (наприклад, заборона повернення м'яча партнеру, від якого гравець його отримав) та ін.

VII. Контрольні ігри зі знайомим та незнайомим суперником.

VIII. Офіційні матчеві зустрічі.

IX. Проведення аналізу ігор.

На основі вказаних методичних положень розробляється комплекс рухливих і навчальних ігор для відповідного циклу тренування та конкретного навчально-тренувального заняття. У цьому контексті зміст і послідовність ігор визначається, насамперед, завданнями тренування з урахуванням наявних організаційно-педагогічних умов. Приміром, для удосконалення ведення м'яча – ігрового прийому, який безпосередньо складає технічну підготовку юних футболістів, може використовуватися такий орієнтовний комплекс рухливих і навчальних ігор:

I. 1.1. Довільне ведення м'яча з мінімальним зоровим контролем на обмеженій ділянці футбольного поля. М'яч у кожного учня.

1.2. Те саме в парах. Гравці, тримаючи партнера за руку, виконують одночасно ведення м'яча дальньою від нього ногою.

Критерії визначення переможця: якість контролю м'яча, відсутність зіткнень з іншими учасниками гри, кількість втрат м'яча, взаємодія з партнером.

II. 2.1. Ведення м'яча учнями на обмеженій ділянці футбольного поля. М'яч у кожного гравця. За певним зоровим чи комбінованим сигналом учителя (піднята рука, певний колір прапорця і т. д.) учні змінюють початкове ведення на задане: правою/лівою ногою, визначеним способом, швидкістю, у вказаному напрямку та ін.

2.2. Те саме, але орієнтир для ведення задає один із учнів після оголошення його імені, номера і т. п.

Критерії визначення переможця: швидкість реагування на сигнал, якість контролю м'яча, відсутність зіткнень з іншими учасниками гри, кількість втрат м'яча, ступінь розподілу уваги.

III. 3.1. "Квач з м'ячем". М'яч у кожного гравця. "Квач", виконуючи ведення, прагне наздогнати будь-кого із гравців і доторкнутися до нього. Завдання інших учасників – уникнути цього, контролюючи свій м'яч. Той гравець, до якого доторкнувся "квач", переймає його роль.

3.2. "Збережи м'яч". Кожен із гравців прагне вибити за межі ігрової ділянки м'яч у будь-кого із учасників гри, зберігши під контролем свій.

Критерії визначення переможця: кількість вибивань м'яча у суперників, доторкань "квачем", втрат свого м'яча.

IV. 4.1. Ведення м'яча в парах, трійках, четвірках на певній ділянці футбольного поля. Розташування учнів у групах – у колону по одному, дистанція – 1,5–2 м. Ведучий гравець у групі задає напрямок, швидкість руху, спосіб ведення або виконує додаткові рухові дії з м'ячем. Відомі гравці – відтворюють визначені партнером рухові дії, дотримуючись початкової дистанції. Ведучого у парі змінюють за вказівкою.

4.2. Те саме у формі естафети, у якій певним відрізкам дистанції відповідають різні завдання щодо ведення

м'яча. Зміна гравця у голові колони відбувається після завершення конкретного завдання.

Критерії визначення переможця: дотримання початкової дистанції в групі, якість відтворення рухових дій, кількість втрат м'яча, швидкість виконання завдань.

V. Колова естафета. Початкове розташування учасників – у формі геометричної фігури (квадрату, прямокутника, трикутника), на кутах якої шикуються команди. Кожній стороні фігури відповідає конкретний спосіб ведення м'яча чи додаткове завдання. Перші номери команд стартують одночасно. Вони послідовно долають всі відрізки дистанції, виконуючи визначені рухові дії і повертаються у свою команду, де передають м'яч наступному гравцю.

Критерії визначення переможця: швидкість виконання завдань, якість контролю м'яча.

VI. 6.1. Тримання м'яча за участю двох або трьох команд. На певній ділянці футбольного поля команда, що володіє м'ячем, прагне якнайдовше утримати його, використовуючи при цьому визначені способи ведення та інші прийоми гри. Завдання суперників – відібрати м'яч. Команда, гравець якої допустив помилку, відразу включається у відбір м'яча.

6.2. Те саме, але з використанням 2–4 ділянок поля, що розташовані на відстані 10–30 м одна від одної. Під час гри на одній із ділянок, за умовним сигналом, гравці повинні перебігти на відповідну йому іншу ділянку і продовжити тримання м'яча. Відбір м'яча розпочинає та команда, гравець якої прибіг останнім.

Критерії визначення переможця: тривалість володіння м'ячем, якість контролю м'яча, кількість його втрат.

VII. 7.1. Міні-футбол.

7.2. Двостороння навчальна гра з обов'язковою умовою виконання ведення м'яча перед завершальним ударом у ворота.

7.3. Те саме, але у нерівних або неповних чисельних складах.

7.4. Те саме, але декількома м'ячами або на троє і більше воріт.

7.5. Двостороння навчальна гра з розподілом футбольного поля на "зони", в одній із яких дозволяється використовувати лише ведення м'яча.

7.6. Те саме з використанням декількох м'ячів.

7.7. Двостороння навчальна гра з обов'язковим виконанням тактичних дій, змістом яких є ведення м'яча: схрещування, забігання і т. д.

VIII. Контрольні ігри.

Представлений комплекс ігор спрямований на вирішення завдань етапу закріплення й удосконалення ведення м'яча – одного із основних прийомів гри в футбол. Він має доповнюватися та корегуватися відповідно до вимог навчальної програми, періоду спортивної підготовки, рівня підготовленості й індивідуальних можливостей учнів. При цьому ефективність використання рухливих і

навчальних ігор має забезпечуватися не тільки шляхом їх доцільного підбору відповідно до педагогічних умов та належним організаційно-методичним вирішенням, а й через визначення оптимальної послідовності їх реалізації у навчально-тренувальному процесі, адаптацію їх змісту і структури до контингенту учнів та конкретної педагогічної ситуації.

Таким чином, значення рухливих і навчальних ігор у процесі спортивної підготовки обумовлене змістом та характером футболу. Адже цілеспрямована підготовка юного спортсмена до ігрової діяльності, яка визначає специфіку футболу, апіорі неможлива без використання різноманітних ігор. Система засобів підготовки може удосконалюватися, у тому числі, й шляхом оптимального поєднання фізичних вправ з рухливими і навчальними іграми та ігровими завданнями. Вона має бути спрямована на успішне досягнення цілей певного етапу цього багаторічного процесу і впорядкована відповідно до його організаційно-педагогічних умов, а саме цілей та завдань кожної із сторін спортивної підготовки на визначений період, стану підготовленості учнів, їх статевих, вікових, індивідуальних можливостей та ігрового амплуа, наукового, навчально-методичного й матеріально-технічного забезпечення, форми заняття тощо.

Висновки

Рухливі і навчальні ігри є важливим та невід'ємним чинником удосконалення спортивної підготовки юних футболістів. Належне їх використання дозволяє, з одного боку, цілеспрямовано впливати на кожну зі сторін цього багаторічного процесу і на основі їх взаємного зв'язку, сприяння та інтеграції підвищувати ігровий та змагальний потенціал юних спортсменів, а з іншого, сприяє розв'язанню суперечності між тренувальною та змагальною діяльністю учнів у системі їх спортивної підготовки.

Зміст та послідовність використання ігор обумовлена дидактичними й специфічними принципами спортивної підготовки, а також наявними організаційно-педагогічними умовами. Вони безпосередньо визначаються методичними положеннями, що передбачають першочергове розв'язання завдань окремої сторони підготовки юних футболістів з наступним вирішенням питань взаємозв'язку у її межах. Після цього реалізуються ті завдання певної сторони спортивної підготовки, які можна розв'язати засобами іншої. У подальшому взаємозв'язок та інтеграція двох і більше сторін багаторічної підготовки здійснюється у контрольних іграх та офіційних змаганнях.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням особливостей використання рухливих і навчальних ігор у різних періодах річного циклу спортивної підготовки юних футболістів.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Анохин, П.К. (2008), *Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем: монография*, Директ-Медиа, Москва.
2. Коротков, Ф.М. (2005), "Определение сенситивных периодов развития скоростно-силовых качеств юных футболистов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 8, С. 108-111.

3. Костюкевич, В.М. (2014), *Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навч. посіб.*, Планер, Вінниця.
4. Лесгафт, П.Ф. (1953), "Основы естественной гимнастики. Отношение анатомии к физическому воспитанию. Приготовление учителей гимнастики. Статьи и выступления 1874–1890", *Собрание педагогических починений*, Т. 4, Физкультура и спорт, Москва.
5. Максименко, І.Г. (2010), *Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у спортивних іграх: автореф. дисс. доктора наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01*, Київ, 46 с.
6. Наумчук, В.І. (2017), *Теоретико-методичні основи навчання спортивним іграм: навч.-метод. посіб.*, Астон, Тернопіль.
7. Николаенко, В.В. (2015), "Формирование спортивного мастерства юных футболистов", *Наука и спорт: современные тенденции*, № 1 (6), С. 61-66.
8. Железняк, Ю.Д., Кашкаров, В.А., Кравцевич, И.П. и др. (2005), *Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование: учебное пособие*, Академия, Москва.
9. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимпийская литература, Киев.
10. Пономаренко, П.А. (1994), *Учись видать поле*, РИП "Лебедь", Донець.
11. Степаненко, В.М. (2013), "Аналіз сучасних тенденцій у плануванні тренувальних і загальних навантажень футболістів дитячого та юнацького віку", *Нова педагогічна думка*, № 4, С. 204-206.
12. Шамардин, В.Н. (2012), "Обоснование теоретико-методических основ стратегии подготовки футбольных команд высшей квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2, С. 74-78.

Стаття надійшла до редакції: 04.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Владимир Наумчук. Использование подвижных и обучающих игр в спортивной подготовке юных футболистов. Цель: определить содержание и последовательность использования подвижных и обучающих игр в процессе спортивной подготовки юных футболистов. **Материал и методы:** анализ, синтез и обобщение научной информации по проблеме исследования, учебно-методической литературы и Интернет источников, педагогические наблюдения. **Результаты:** установлено, что эффективность использования подвижных и обучающих игр должна обеспечиваться не только путем их целесообразного подбора в соответствии с педагогическими условиями и надлежащим организационно-методическим решением, но и через определение оптимальной последовательности их реализации в учебно-тренировочном процессе, адаптацию их содержания и структуры к контингенту учащихся и конкретной педагогической ситуации. Рассмотрена обобщенная последовательность применения указанных игр в процессе спортивной подготовки юных футболистов, на конкретном примере раскрыто их ориентировочное содержание. **Выводы:** содержание и последовательность использования подвижных и обучающих игр определяются методическими положениями, которые предусматривают первоочередное решение задач отдельной стороны подготовки юных футболистов с последующим решением вопросов взаимосвязи в ее пределах. После этого реализуются те задачи определенной стороны спортивной подготовки, которые можно решить средствами другой. В дальнейшем взаимосвязь и интеграция двух и более сторон многолетней подготовки осуществляется в контрольных играх и официальных соревнованиях.

Ключевые слова: подвижные и обучающие игры, спортивная подготовка, юные футболисты, использование.

Abstract. Volodymyr Naumchuk. Use of mobile and educational games in the sports training of young football players. Purpose: determine the content and sequence of the use of mobile and educational games in the process of sports training for young football players. **Material & Methods:** analysis, synthesis and generalization of scientific information on the problem of research, educational and methodological literature and Internet sources, pedagogical observations. **Results:** it is established that the effectiveness of the use of mobile and educational games should be ensured not only through their appropriate selection in accordance with the pedagogical conditions and due organizational and methodical decision, but also by determining the optimal sequence of their implementation in the training process, adapting their content and structure to the contingent students and a specific pedagogical situation. The generalized sequence of application of these games in the process of sports training of young football players is considered, on a specific example their approximate content is revealed. **Conclusion:** the content and sequence of the use of mobile and educational games are determined by methodological provisions that provide for the primary solution of the tasks of the individual side of the training of young football players with the subsequent resolution of interrelations in its limits. After that, those tasks of a certain side of sports training that can be solved by means of another are realized. In the future, the relationship and integration of two or more parties of long-term training is carried out in control games and official competitions.

Keywords: mobile and educational games, sports training, young football players, use.

References

1. Anokhin, P.K. (2008), *Printsypialnyye voprosy obshchey teorii funktsionalnykh sistem* [Principal questions of the general theory of functional systems], Direkt-Media, Moscow. (in Russ.)
2. Korotkov, F.M. (2005), "Determination of sensitive periods of development of speed-strength qualities of young football players", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 8, pp. 108-111. (in Russ.)
3. Kostyukevych, V.M. (2014), *Teoriya i metodyka sportyvnoji pidgotovky (na prykladi komandnykh ighrovyykh vydiv sportu)* [The theory and method of sports training (for example, team playing sports)], Planer, Vinnycja. (in Ukr.)
4. Lesgaft, P.F. (1953), *Sobranie pedagogicheskikh sochineniy*, T. 4 [Collection of pedagogical works, Vol. 4], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
5. Maksymenko, I. Gh. (2010), *Teoretyko-metodychni osnovy baghatorichnoji pidghotovky junykh sportsmeniv u sportyvnykh ighrakh: avtoref. d-ra nauk z fiz. vykh. i sportu* [Theoretical and methodological foundations of long-term training of young athletes in sports games: doct. of sci. thesis], Kyiv, 40 p. (in Ukr.)
6. Naumchuk, V.I. (2017), *Teoretyko-metodychni osnovy navchannja sportyvnykh ighram* [Theoretical and methodical foundations of teaching sports games], Aston, Ternopil. (in Ukr.)
7. Nikolaenko, V.V. (2015), "Formation of sports skills of young players", *Nauka i sport: sovremennye tendencii*, No. 1 (6), pp. 61-66. (in Russ.)
8. Zheleznyak, Yu.D., Kashkarov, V.A. & Kravcevic, I.P. (2005), *Pedagogicheskoe fizkul'turno-sportivnoe sovershenstvovanie* [Pedagogical physical culture and sports improvement], Akademiya, Moscow. (in Russ.)
9. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimpijskaya literatura, Kyiv. (in Russ.)
10. Ponomarenko, P.A. (1994), *Uchis' videt' pole* [Learn to see the field], Lebed', Doneck. (in Russ.)
11. Stepanenko, V.M. (2013), "An analysis of the current trends in the planning of training and general workload of footballers of child and adolescence", *Nova pedagoghichna dumka*, No. 4, pp. 204-206. (in Ukr.)

12. Shamardin, V.N. (2012), "Substantiation of the theoretical and methodological foundations of the strategy of training football teams of the highest qualification", *Slobozhans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 74-78. (in Russ.)

Received: 04.01.2018.
Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Наумчук Володимир Іванович: канд. пед. наук, доцент; Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка: вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, Україна.

Наумчук Владимир Иванович: канд. пед. наук, доцент; Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка: ул. Максима Кривоноса, 2, г. Тернополь, 46027, Украина.

Volodymyr Naumchuk: PhD (Pedagogical), associate professor; Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University: M. Kryvonosa Str. 2, Ternopil, 46027, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2919-0720

E-mail: v_i_n_69@ukr.net

Актуальність стандартизації процесу проведення військових (дослідних) випробувань вправ з фізичної підготовки

Сергій Палевич
Олександр Піддубний
Олександр Ткачук

Харківський національний університет Повітряних Сил
ім. І. Кожедуба, Харків, Україна

Мета: обґрунтувати актуальність стандартизації процесу проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил України.

Матеріал і методи: проведено аналіз актуальності питання стандартизації процесу розробки, організації та проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки військовослужбовців, застосованих у розвинених країнах та в Україні.

Результати: розглянуто значення стандартизації документів, що стосуються керівництва та організації фізичної підготовки у ЗС України, досягнення критеріїв відповідності стандартам ФП збройних сил країн – членів НАТО. Запропоновано зміст стандарту.

Висновки: актуальність створення стандарту при проведенні військових випробувань контрольних вправ фізичної підготовки для військовослужбовців та підрозділів Збройних Сил України доведена потребою у досягненні критеріїв відповідності стандартам ФП збройних сил країн – членів НАТО. Відсутність нормативної бази ускладнює організацію та виконання науково-дослідної роботи, оперативних завдань з розробки нових стандартів фізичної підготовки для Збройних Сил України.

Ключові слова: військовий стандарт, фізична підготовка, випробування, військовослужбовці.

Вступ

В умовах ведення гібридної війни на сході країни актуалізується проблема розроблення ефективних механізмів реалізації бойового досвіду при підготовці фахівців через внесення змін практично в усі програми бойової підготовки, як індивідуальні, так і колективні, від початкового курсу молодого солдата (матроса) та Курсу стрільб до впровадження нових стандартів у підготовку військових частин й урахування нових форм та способів застосування військ [1].

Одним із невід'ємних механізмів впливу держави на якість процесу спеціальної фізичної підготовки є стандартизація порядку перевірки рівня фізичної готовності військовослужбовців, що спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкування в системі фізичної підготовки (ФП) ЗС України шляхом розробки і встановлення вимог, норм, правил, технологій, робіт, послуг, що застосовуються у ФП [2].

Актуальність дослідження посилюється необхідністю виконання вимог Закону України від 5.06.2014 р. № 1315-VII "Про стандартизацію" і положень Указу Президента України від 24.09.2015 р. № 555/2015 "Про нову редакцію Воєнної доктрини України" [1; 16; 17].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану наукової і науково-технічної діяльності Управління фізичної підготовки Центрального управління підготовки та повсякденної діяльності військ (сил) Збройних сил України на 2011–2015 рр. за темою НДР "Обґрунтування доцільних шляхів впровадження Бойової армійської системи в систему фізичної підготовки Повітряних Сил Збройних Сил України" (шифр "Барс-ПС") (номер дер-

жавної реєстрації 0101U001568).

Мета дослідження: обґрунтування актуальності стандартизації процесу розробки, організації та проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил України.

Матеріал і методи дослідження

Проведено аналіз актуальності питання стандартизації процесу розробки, організації та проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки військовослужбовців, застосованих у розвинених країнах та в Україні.

Результати дослідження та їх обговорення

Першочергове значення для державного управління якістю має стандартизація документів щодо керівництва та організації фізичної підготовки (ФП) у ЗС України. Стандартизація – діяльність, що полягає в установленні положень для загального та неодноразового використання стосовно наявних чи потенційних завдань і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері [3]. Мета стандартизації ФП – забезпечення відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню; керування різноманітністю, застосовність, сумісність, взаємозамінність об'єктів стандартизації; забезпечення раціонального виробництва шляхом застосування визначених правил, настанов і процедур; забезпечення охорони життя та здоров'я; забезпечення прав та інтересів спо-

живачів; забезпечення безпечності праці; збереження навколишнього природного середовища і економія всіх видів ресурсів; усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню, підтримка розвитку і міжнародної конкурентоспроможності продукції [4].

Перші спроби організувати систему стандартизації в сфері фізичної підготовки у ЗС Радянського Союзу, а у наступному Україні, розпочались наприкінці 30-х – початку 40-х рр. та були зумовлені впровадженням досвіду бойових дій у громадянській та інших локальних війнах [18–27]. На цей час видалось досить велика кількість настанов, введених у дію з метою забезпечення фізичної готовності особового складу для успішного виконання бойових завдань та дій [3].

З метою реформування підготовки у ВВНЗ упродовж останніх років зроблено певні кроки щодо регулювання окремих складових системи бойової підготовки, зокрема, накази міністра оборони України "Про затвердження Тимчасової настанови з бойової підготовки у Збройних Силах України" [6], наказ НГШ-ГК ЗС України "Про затвердження Тимчасової інструкції з професійної підготовки офіцерського, сержантського (старшинського) складу тактичної ланки управління, установ, організацій Збройних Сил України" [5], "Концепція розвитку фізичної підготовки і спорту ЗС України на період до 2020 року".

У сфері спеціальної фізичної підготовки розроблено проект "Каталог стандартів фізичної підготовки для військовослужбовців та підрозділів видів, родів військ та військових спеціальностей Збройних Сил України ВКТ 03.035.001-2016(01)", проект "Настанови з фізичної підготовки", замовлено науково-дослідна робота командувачем Повітряних Сил Збройних Сил України "Обґрунтування доцільних шляхів впровадження Бойової армійської системи в систему фізичної підготовки Повітряних Сил Збройних Сил України" (шифр "Барс-ПС") (номер державної реєстрації 0101U001568), надійшло окреме доручення командувача Повітряних Сил Збройних Сил України про вивчення питань впливу виконання стандартів фізичної підготовки Повітряних Сил Збройних Сил України на рівень їх спеціальної фізичної готовності до діяльності в складних умовах сучасних бойових дій, доручення на виконання оперативного завдання з обґрунтування критеріїв (нормативних показників) та умов виконання перспективних військово-прикладних та спеціальних фізичних вправ для військовослужбовців Повітряних Сил Збройних Сил України

Досвід виконання даних завдань свідчить про негайну потребу розроблення стандартизації процесу розробки, організації та проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил України.

Водночас каталізатором процесу стандартизації фізичної підготовки є також потреба у досягненні центром оперативних стандартів і методики підготовки ЗС України (група стандартів фізичної підготовки) критеріїв відповідності стандартам ФП збройних сил країн – членів НАТО [7]. Відсутність нормативної бази, що стосується вимог до розробки стандартів фізичної підготовки, ускладнює організацію та виконання НДР з розробки нових стандартів фізичної підготовки для Збройних Сил України і може привести до невідповідності кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів, що розробляються, вимогам до фізичної готовності військовослужбовців.

У ЗС держав НАТО стандартизація процесу організації фізичної підготовки викладено у польових статутах та програмах [8].

У розумінні держав НАТО, стандартизація – це процес розробки концепцій, доктрин, процедур, спрямованих на досягнення та підтримку найбільш ефективних рівнів сумісності, взаємодії, взаємозамінності та уніфікованості в сферах технологій, управління і матеріально-технічного забезпечення [3; 9; 10]. Існує 4 рівні стандартизації, що можуть бути прийнятними при різних обставинах, а саме: сумісність (compatibility) – "моя система (або процедура) не суперечить вашій"; взаємодія (interoperability) – "моя система (або процедура) має багато спільного з вашою"; взаємозамінність (interchangeability) – "моє обладнання можна замінити на ваше без проведення додаткової модифікації"; уніфікованість (commonality) – "ми використовуємо єдину доктрину, однакові процедури або обладнання" [11].

У НАТО виділяють наступні принципи стандартизації:

- добровільність участі у роботах з розробки та застосування стандартів;
- циклічність, тобто процес стандартизації повторюється, за умови підвищення ефективності технологій або використання ресурсів;
- важливість деяких рівнів стандартизації для реалізації планів;
- іншим віддається перевага, якщо вони підвищують ефективність реалізації планів або покращують управління ресурсами;
- взаємодія є мінімально бажаним рівнем стандартизації;
- єдина термінологія, що є основою стандартизації.

Таким чином, необхідно зазначити, що розробка загальної методики організації та проведення військових випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки сприятиме вирішенню проблеми можливості їх використання для визначення критеріїв оцінювання запланованих програмних результатів навчання спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців та підрозділів видів, родів військ та військових спеціальностей Збройних Сил України. Серед аргументів на користь вибору саме теми дослідження – можливість удосконалення нормативних документів та практики фізичної підготовки на їх основі. У результаті проведеного дослідження встановлено, що для вирішення наявної проблеми вже накопичено достатню кількість даних, а саме підручників та посібників [12–15].

Процес розробки стандартів концептуально досить простий (рис. 1). Це циклічний процес, що має шість кроків: пропозиція, перевірка, розробка, затвердження, опублікування та виконання. Начальник Центру оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України, Начальник Управління фізичної культури і спорту Міністерства оборони України вносять пропозицію про впровадження стандарту або настанови. Пропозиція перевіряється, і потім створюється робоча група або група експертів. Ця група розробляє проект документа щодо порядку перевірки фізичних вправ, який переглядається стільки разів, скільки необхідно. У наступному проект розглядається з метою включення до Програми Міністерства Оборони України з військової стандартизації. У разі включення зазначеного Стандарту до Програми Міністерства Оборони України з військової стандартизації планується подати його на затвердження до Управління стандартиза-

ції, кодифікації та каталогізації. Коли проект приймається, він погоджується. Коли достатня кількість установ погодила документ, він оприлюднюється (вступає в силу як військовий стандарт). Коли під час використання виникає необхідність у внесенні змін або доповненні, цикл повторюється.

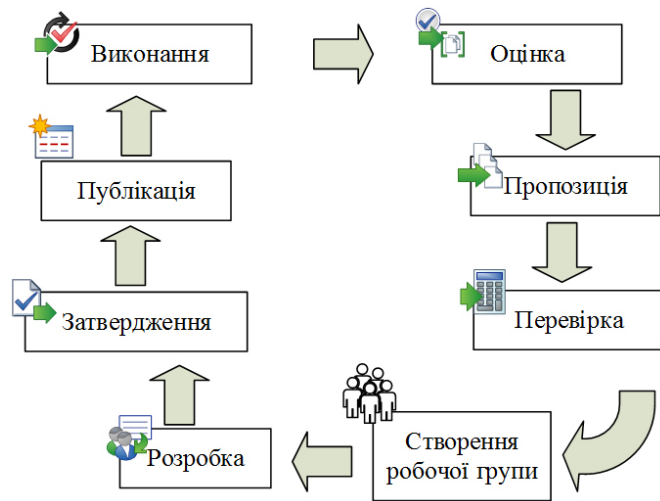


Рис. 1. Процес розробки стандарту проведення військових випробувань

Структурно військовий стандарт (ВСТ) щодо стандартизації процесу розробки, організації та проведення військових випробувань представляє собою текстовий документ, який містить наступні розділи: загальна частина та додатки. ВСТ містить описання послідовних кроків, спрямованих на процес розробки, організації та проведення військових випробувань та алгоритми розрахунку кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки із урахуванням наявних індивідуальних та групових засобів призначення. Загальна частина містить наступну інформацію: назва ВСТ ЗС України; інформація про надання чинності; історична довідка; передмова (вказано установу-розробника та склад авторського колективу, погоджувальні установи, призначення ВСТ, реквізити закладу, в якому розроблений документ); зміст ВСТ; сфера застосування; скорочення та умовні позначення; основні принципи організації та проведення військових випробувань; алгоритм (порядок) відпрацювання стандарту; матеріально-технічна база для виконання стандарту; дата затвердження МО України. Основна частина ВСТ ЗС України являє собою додатки, що складає: спосіб визначення необхідного обсягу вибірки; типовий План проведення дослідних випробувань; наказ "Про затвердження персонального складу комісії для проведення випробувань військових стандартів з фізичної підготовки"; наказ "Про організацію випробувань та дослідження стандартів фізичної підготовки"; форма акту заключного звіту. Невід'ємною частиною ВСТ є методичні рекомендації щодо програми визначення кількісної характеристики критеріїв оцінки якості військового стандарту фізичної підготовки (табл. 1). У програмі визначено дії, відповідальний виконавець, виконавчий документ. Вказано, що підставою для проведення військових випробувань є наказ, розпорядження відповідного керівника структурного підрозділу Міністерства оборони України або Генерального штабу Збройних Сил України, на підставі яких складається План

проведення дослідних випробувань, визначається порядок, терміни, місце їх проведення (військова частина) та відповідальні особи.

Для організації та проведення випробувань у визначеній військовій частині наказом командира військової частини призначається комісія. До складу комісії включаються:

голова комісії – командир військової частини;
заступник голови комісії – начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки, начальник фізичної підготовки;

члени комісії – начальник медичної служби, науково-педагогічні працівники кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки, командири підрозділів, начальник ІОЦ.

Комісія організує проведення наступних основних заходів:

- розробка наказу командира військової частини (начальника) про організацію випробувань та дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки;
- інструктаж військовослужбовців, які залучені до проведення випробувань, про мету і порядок їх проведення;
- медичний огляд військовослужбовців, які залучені до проведення випробувань; доведення графіку підготовки до виконання вправи, періодичності проведення випробувань та дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки зі складанням акту;
- підбір та підготовка необхідної навчально-матеріальної бази;
- повідомлення представників Міністерства оборони України, Генерального штабу Збройних Сил України про створення комісії разом із наказом про організацію випробувань, про дату проведення випробувань та дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки.

Дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки повинно проводитись в реальних умовах навчально-бойової діяльності. Створення особливих умов для військовослужбовців, що приймають участь у випробуваннях, забороняється.

Дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки, як правило, проводиться у порівнянні з вправами, які використовуються для перевірки найбільш важливих за проявами сторін моторики навчально-бойової діяльності військовослужбовців, професійно-важливих та спеціальних якостей, що відображаються в спеціальних завданнях фізичної підготовки.

При проведенні випробувань необхідно дотримуватися таких вимог:

- режим дня перед тестуванням повинен будуватися за однією схемою. У нього виключаються середні і великі навантаження, але можуть проводитись заняття відновного характеру. Це забезпечить рівність поточних станів військовослужбовців і вихідний рівень перед тестуванням буде однаковим;
- розминка перед тестуванням повинна бути стандартною (за тривалістю, підбором вправ, послідовністю їх виконання);
- тестування по можливості повинні проводити одні й ті ж люди, які спеціально підготовлені;
- схема виконання тесту не змінюється і залишається постійною від тестування до тестування;
- інтервали між повтореннями одного і того ж тесту повинні ліквідувати стомлення, що виникла після першої

Таблиця 1
Програма визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки

Дія	Виконавець				Системний виконавчий документ/дані/записи	
	СП	ГШ	ВЧ	МП	ДП	
Прийняття і аналіз наказу, розпорядження відповідного керівника структурного підрозділу Міністерства оборони України або Генерального штабу Збройних Сил України, щодо оцінки якості стандартів фізичної підготовки	КПС	НГШ				Наказ, розпорядження відповідного керівника структурного підрозділу Міністерства оборони України або Генерального штабу Збройних Сил України
Опрацювання Плану проведення дослідних випробувань			З			План проведення дослідних випробувань
Призначення персонального складу комісії			КВЧ			Наказ командира військової частини про затвердження персонального складу комісії
Повідомлення про створення комісії разом із наказом про організацію випробувань у військовій частині			ЗГК			Доповідь представників Міністерства оборони України, Генерального штабу Збройних Сил України
Визначення обсягу військовослужбовців, що підлягає випробуванням			ВП			Список військовослужбовців, що підлягає випробуванням (додаток А до пункту 6.1. ВСТ)
Інструктаж військовослужбовців, які залучені до проведення випробувань, про мету і порядок їх проведення			ВП			План інструктажу. Методичний посібник (рекомендації) щодо відпрацювання стандарту фізичної підготовки
Медичний огляд військовослужбовців, які залучені до проведення випробувань				Ф		Відомість дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки з відміткою лікаря
Доведення графіку підготовки до виконання вправи, періодичності проведення випробувань та дослідження стандартів оцінки спеціальної фізичної підготовки зі складанням акту			ВП		П	Графік підготовки до виконання вправи, періодичності проведення випробувань спеціальної фізичної підготовки
Підбір та підготовка необхідної навчально-матеріальної бази				Ф	П	Графік розподілу навчально-матеріальної бази, пакет статистичного аналізу
Контроль за правильністю організації і проведенням випробувань			ЗГК			Висновки про дотримання вимог при проведенні випробувань згідно п. 6.3.3. ВСТ
Оцінка рівня спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців за вправами діючої НФП			ЧК		Ф	Настанова з фізичної підготовки у ЗС України (діюча НФП)
Оцінка рівня виконання комплексу спеціальних вправ та дій для визначення рівня спеціальної фізичної готовності військовослужбовців та підрозділів			ЧК			Проект стандарту фізичної підготовки СТП 12.035.15.10(13-17,25-37,39,45).4.01. Оціночний лист до стандарту фізичної підготовки
Оцінка результатів випробувань нових стандартів			ЧК			Методичні рекомендації щодо визначення кількісної характеристики критеріїв оцінки якості військового стандарту фізичної підготовки
Завершення випробувань			КВЧ			Висновки про доцільність прийняття дослідних стандартів або про напрямки їх подальшого доопрацювання. Підсумковий звіт

Примітка. ЧК – члени комісії; ЗГК – заступник голови комісії; КВЧ – командир військової частини; ВП – виконавчий підрозділ; З – затвердження; ДП – допоміжний/наглядовий підрозділ; МП – медичний підрозділ; Ф – фельдшер; КП – командир підрозділу; ГШ – Генеральний штаб Міністерства оборони України; СП – структурний підрозділ Міністерства оборони України; ВЧ – військова частина; НГШ – Начальник Генерального штабу Міністерства оборони України; КПС – Командування ПС ЗС України; П – погодження.

спроби (через 2–3 доби);

– військовослужбовець повинен прагнути показати в тесті максимально можливий результат. Така мотивація реальна, якщо в ході тестування створюється змагальна обстановка.

Контроль за правильністю організації і проведенням випробувань покладається на заступника голови комісії.

У процесі випробувань визначаються кількісні характеристики критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки.

Членами комісії, які приймають участь у випробуваннях, проводиться оцінка результатів випробувань нових стандартів у порівнянні з традиційними за наступними показниками:

– оцінюється кількісна характеристика об'єктивності за результатами анкетування військовослужбовців, що прийняли участь у випробуваннях. В анкетах повинні бути відображені питання щодо впливу на оцінку (результат виконання) стандарту умов тестування, складності інструкції й особливості виконання стандарту, стимулюючого матеріалу, тимчасових обмежень, поведінки діагноста та досвіду респондента в тестуванні.

– розраховується індекс складності – I_c тестових завдань;

– розраховується індекс диференціюючої здатності – I_d тестових завдань;

– розраховується середня арифметична величина розподілу балів – \bar{X} ;

– розраховуються основні статистичні параметри міри дисперсії розподілу тестових балів – стандартного або середньоквадратичного відхилення – σ ;

– розраховується кількісна характеристика надійності (коефіцієнт кореляції – R) між результатами тестування після першого іспиту і після його повторення на тому ж самому контингенті;

– розраховується кількісна характеристика валідності (коефіцієнт валідності – V) стандарту фізичної підготовки.

Порядок завершення випробувань наступний.

Тривалість випробувань дослідних стандартів може складати від 30 діб до року, а при необхідності перевищувати рік.

В особливий період дозволяється:

– термін випробувань скоротити до 15 діб;

– під час розробки стандарту на основі зразка НАТО та затвердження на нього умов виконання і порядку оцінки, дослідні випробування не проводити.

Факторами, що обумовлюють дострокове закінчення дослідження можуть бути:

– високий рівень травматизму (більш 10% військовослужбовців, що прийняли участь в випробуваннях);

– низький рівень об'єктивності стандартів фізичної підготовки (більш 81% експертів повністю згодні стосов-

но впливу хоча б одного фактору на результат або процес виконання стандарту);

– низький рівень надійності стандартів фізичної підготовки (коефіцієнт кореляції – $R < 0,6$).

При проведенні випробувань стандартів, що пропонуються для зміни існуючих, валідність стандарту визначати за критерієм, в якості якого вибирають:

– показники виконання норм бойової підготовки (там, де вони є) або показники динаміки непрямих показників працездатності;

– факторну інформативність тестів.

За результатами випробувань комісія складає звіт, у якому зазначаються дані з усіх питань їх організації і проведення, надаються висновки про доцільність прийняття дослідних стандартів для визначення критеріїв оцінювання запланованих програмних результатів навчання спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців та підрозділів видів, родів військ та військових спеціальностей Збройних Сил України або про напрямки їх подальшого доопрацювання.

Підсумковий звіт направляється в орган військового управління, який організував випробування у термін не пізніше 10-ти діб після його затвердження головою комісії. Копії актів надаються у структурні підрозділи Міністерства оборони України, генерального штабу Збройних Сил України, які приймали участь у роботі комісії.

Висновки

Актуальність створення стандарту при проведенні військових випробувань контрольних вправ фізичної підготовки для військовослужбовців та підрозділів Збройних Сил України доведена потребою у досягненні критеріїв відповідності стандартам ФП збройних сил країн – членів НАТО [7]. Відсутність нормативної бази, що стосується вимог до розробки стандартів фізичної підготовки, ускладнює організацію та виконання НДР, оперативних завдань з розробки нових стандартів фізичної підготовки для Збройних Сил України і може привести до невідповідності кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів, що розробляються, вимогам до фізичної готовності військовослужбовців. Подальший розвиток стандартизації спеціальної фізичної підготовки на основі загальної методики розробки, організації та проведення військових (дослідних) випробувань, визначення кількісних характеристик критеріїв оцінки якості стандартів фізичної підготовки сприятиме підвищенню якості організації фізичної підготовки у ЗС України.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у розробки/адаптації настанови з фізичної підготовки щодо принципів та вимог до створення нормативних документів з бойової підготовки.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Президент України (2016), *Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року "Про Стратегічний оборонний бюлетень України"*, Указ № 240/2016, режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/2402016-20137>
2. Щербина, І.А. (2016), "Основні напрями та новітні форми і методи удосконалення організації та методики підготовки військо-

вослужбовців на сучасному етапі розвитку Збройних сил України. Оперативні стандарти, як нормативна-методична база удосконалення фізичної підготовки особового складу Збройних сил України", *Матеріали засідання секції Воєнно-наукової ради за воєнно-теоретичною проблематикою Міністерства оборони України 24.03.2016 року*, Управління фізичної культури і спорту МОУ, НУОУ імені І. Черняхівського, Київ, С. 36-51.

3. Камінський, В.Ю., Коротков, Б.В. (2002), "Напрямки та принципи вирішення проблем стандартизації у сфері оборони", *Стандартизація, сертифікація, якість*, № 3, С. 23-27.

4. Верховна рада України (2014), *Про стандартизацію, Закон України від 5.06.2014 р. № 1315-VII*, режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>.

5. Начальник Генерального штабу – Головнокомандувач Збройних Сил України (2011), *Про затвердження Тимчасової інструкції з професійної підготовки офіцерського, сержантського (старшинського) складу тактичної ланки управління, установ, організацій Збройних Сил України, Наказ від 25.02.2011 р. № 37*.

6. Міністр оборони України (2011), *Про затвердження Тимчасової настанови з бойової підготовки у Збройних Силах України, Наказ від 16.02.2011 р. № 90*.

7. Міністр оборони України (2016), *Концепція підготовки Збройних Сил України, Наказ від 22.02.2016 № 95*.

8. Command of the Defence Council, Ministry of Defence (1975), *The Queen's Regulations for the Army*, режим доступу: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/493547/20150529-QR_Army_Amdt_31_Jul_2013.pdf

9. Headquarters Department of the Army (1989), *AR 350-15 Army Physical Fitness Program*, Washington DC, режим доступу: <http://usahec.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/p16635coll11/id/1386>.

10. Yamazaki, T. & Umemotom K. (2010), "Knowledge management of healthcare by clinical pathways", *Journal of Information & Knowledge Management*, Vol. 9, Iss. 2, pp. 119-125.

11. Президент України (2001), *Про Державну програму співробітництва України з Організацією Північноатлантичного Договору (НАТО) на 2001–2004 роки, Указ від 27.01.2001 р. № 58/2001*, режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/58/2001>.

12. Хижняк, В.В. (2005), "Проблеми впровадження в Україні військової системи стандартизації НАТО", *Системи озброєння і військова техніка*, режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2005_2_3.

13. Ашмарин, Б.А. (1978), *Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании*, Физкультура и спорт, Москва.

14. Годик, М.А. (1998), *Спортивная метрология*, Физкультура и спорт, Москва.

15. Зациорский, В.М. (1979), *Основы спортивной метрологии*, Физкультура и спорт, Москва.

16. Зациорский, В.М. (1982), *Спортивная метрология: Уч. для ИФК*, Физкультура и спорт, Москва.

17. Сергієнко, Л.П. (2010), *Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти*, КНТ, Київ.

18. Глазунов, С.І. (2003), *Експрес-контроль спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців механізованих підрозділів сухопутних військ: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту*, НУФВіС України, Київ, 20 с.

19. Леонтьев, В.П. (2000), *Нормативное обеспечение физической подготовки курсантов высших военно-учебных заведений Сухопутных войск Министерства обороны Украины: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. наук по физическому воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 "Физическая культура, физическое воспитание различных групп населения"*, Київ, 22 с.

20. Народный комиссариат обороны СССР (1938), *Временный курс физической подготовки ВВС Рабоче-крестьянской Красной армии*, Воениздат, Москва.

21. Народный комиссариат обороны СССР (1939), *Наставление по физической подготовке*, Воениздат, Москва.

22. Министерство Вооружённых Сил СССР (1948), *Наставление по физической подготовке ВС Союза ССР*, Воениздат, Москва.

23. Министерство обороны СССР (1956), *Наставление по физической подготовке Советской Армии и Военно-Морских Сил*, Воениздат, Москва.

24. Министерство обороны СССР (1966), *Наставление по физической подготовке Вооруженных Сил СССР*, Воениздат, Москва.

25. Министерство обороны СССР (1979), *Наставление по физической подготовке Советской Армии и Военно-Морского Флота*, Воениздат, Москва.

26. Министерство обороны СССР (1987), *Наставление по физической подготовке в Советской Армии и Военно-Морском Флоте*, Воениздат, Москва.

27. Министерство обороны України (1997), *Настанова з фізичної підготовки у Збройних Силах України*, Київ.

28. Міністерство оборони України (2009), *Про затвердження Настанови з фізичної підготовки у Збройних Силах України, Наказ від 30.12.2009 № 685*.

29. Генеральний штаб Збройних Сил України (2014), *Тимчасова настанова з фізичної підготовки у Збройних Силах України, Наказ від 11.02.2014 № 35*.

Стаття надійшла до редакції: 08.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотация. Сергей Палевич, Александр Поддубный, Александр Ткачук. Актуальность стандартизации процессов проведения военных (исследовательских) испытаний упражнений физической подготовки. Цель: обосновать актуальность стандартизации процесса проведения военных (исследовательских) испытаний, определение количественных характеристик критериев оценки качества стандартов физической подготовки военнослужащих Вооруженных Сил Украины. **Материал и методы:** проведен анализ актуальности вопросы стандартизации процесса разработки, организации и проведения военных (исследовательских) испытаний, определение количественных характеристик критериев оценки качества стандартов физической подготовки военнослужащих, применяемых в развитых странах и в Украине. **Результаты:** рассмотрено значение стандартизация документов для руководства и организации физической подготовки в ВС Украины, достижения критериев соответствия стандартам ФП вооруженным силам стран-членов НАТО. Предложено содержание стандарта. **Выводы:** актуальность создания стандарта при проведении войсковых испытаний контрольных упражнений физической подготовки для военнослужащих и подразделений Вооруженных Сил Украины доказана необходимостью в достижении критериев соответствия стандартам ФП вооруженных сил стран-членов НАТО. Отсутствие нормативной базы затрудняет организацию и выполнение НИР, оперативных задач по разработке новых стандартов физической подготовки для Вооруженных Сил Украины.

Ключевые слова: военный стандарт, физическая подготовка, испытания, военнослужащие.

Abstract. Sergii Palevych, Alexander Poddubny & Alexander Tkachuk. Relevence of standardizing the process of conducting military (research) tests of exercises for physical training. Purpose: to substantiate the relevance of standardization of the process of conducting military (research) tests, to determine the quantitative characteristics of criteria for assessing the quality of standards for physical training of servicemen of the Armed Forces of Ukraine. **Material & Methods:** analysis of the relevance of the issues of standardization of the process of developing, organizing and conducting military (research) tests, determining the quantitative characteristics of the criteria for assessing the quality standards for the physical training of military personnel used in developed countries and in Ukraine. **Results:** discusses the importance of standardization of documents on the management and organization of physical training in the Armed Forces of Ukraine,

reaching eligibility standards PP armed forces – NATO members. Suggested content standard. **Conclusion:** urgency of creating a standard in conducting military tests of physical training exercises for servicemen and units of the Armed Forces of Ukraine has proved the need to achieve criteria for compliance with the standards PP of the armed forces – NATO members countries. The lack of a regulatory framework makes it difficult to organize and carry out research and development work, operational tasks to develop new standards of physical training for the Armed Forces of Ukraine.

Keywords: military standard, physical training, tests, military.

References

1. President of Ukraine (2016), *On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated May 20, 2016, "On the Strategic Defense Bulletin of Ukraine"*, Decree No. 240/2016, available at : <http://www.president.gov.ua/documents/2402016-20137>. (in Ukr.)
2. Shcherbyna, I.A. (2016), "The main directions and new forms and methods of improving the organization and methods of training of servicemen at the present stage of the development of the Armed Forces of Ukraine: Operational standards as a normative-methodological basis for improving the physical training of the personnel of the Armed Forces of Ukraine", *Materialy zasidannya sekcii Voienno-naukovoi rady za voienno-teoretychnoiu problematykoiu Ministerstva oborony Ukrainy 24.03.2016 roku* [Materials of the session of the Military-Scientific Section For the sake of the military-theoretical problems of the Ministry of Defense of Ukraine on March 24, 2016], the Office of Physical Culture and Sports of the Ministry of Education and Science, Cherniavkivsky National University of Physical Education, Kyiv, pp. 36-51. (in Ukr.)
3. Kaminskyi, V.Iu. & Korotkov, B.V. (2002), "Directions and principles of solving problems of standardization in the field of defense", *Standartyzatsiia, sertyfikatsiia, yakist*, No. 3, pp. 23-27. (in Ukr.)
4. Verkhovna Rada of Ukraine (2014), *On Standardization*, Law of Ukraine dated June 5, 2014 No. 1315-VII, available at : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>. (in Ukr.)
5. Chief of the General Staff – Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine (2011), *On Approval of the Provisional Instruction on Professional Training of Officers, Nangers (officers) of the Tactical Division of the Administration, Institutions, Armed Forces of Ukraine*, Order No. 37 dated February 25, 2011. (in Ukr.)
6. Minister of Defense of Ukraine (2011), *On Approval of the Provisional Guidance on Combat Training in the Armed Forces of Ukraine*, Order No. 90 of February 16, 2011. (in Ukr.)
7. Minister of Defense of Ukraine (2016), *Concept of training of the Armed Forces of Ukraine*, Order from 22.02.2016 № 95. (in Ukr.)
8. Command of the Defence Council, Ministry of Defence (1975), *The Queen's Regulations for the Army*, режим доступу: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/493547/20150529-QR_Army_Amdt_31_Jul_2013.pdf
9. Headquarters Department of the Army (1989), *AR 350-15 Army Physical Fitness Program*, Washengton DC, available at : <http://usahec.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/p16635coll11/id/1386>.
10. Yamazaki, T. & Umemotom K. (2010), "Knowledge management of healthcare by clinical pathways", *Journal of Information & Knowledge Management*, Vol. 9, Iss. 2, pp. 119-125.
11. President of Ukraine (2001), *On the State Program of Cooperation of Ukraine with the North Atlantic Treaty Organization (NATO) for 2001-2004, Decree dated January 27, 2001 No. 58/2001*, available at : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/58/2001>. (in Ukr.)
12. Khyzhniak, V.V. (2005), "Problems of Implementing NATO's Military Standardization System in Ukraine", *Systemy ozbroiennia i viiskova tekhnika*, available at : http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2005_2_3. (in Ukr.)
13. Ashmarin, B.A. (1978), *Teoriya i metodika pedagogicheskikh issledovaniy v fizicheskom vospitanii* [Theory and Methods of Pedagogical Research in Physical Education], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
14. Godik, M.A. (1998), *Sportivnaya metrologiya* [Sports Metrology], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
15. Zatsiorskiy, V.M. (1979), *Osnovy sportivnoy metrology* [Fundamentals of Sports Metrology], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
16. Zatsiorskiy, V.M. (1982), *Sportivnaya metrologiya: Uch. dlya IFK* [Sports Metrology], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
17. Serhiienko, L.P. (2010), *Sportyvna metrologiia: teoriia y praktychni aspekty* [Sport Metrology: Theory and Practical Aspects], KNT, Kyiv. (in Ukr.)
18. Hlazunov, S.I. (2003), *Ekspres-kontrol spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtziv mekhanizovanykh pidrozdiliv sukhoputnykh viisk: avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata nauk z fizychnoho vykhovannia i sportu* [Express control of special physical preparedness of servicemen of mechanized units of the ground forces: PhD thesis abstract], NUPC&S Ukrainy, Kyiv, 20 p. (in Ukr.)
19. Leontev, V.P. (2000), *Normativnoe obespechenie fizicheskoy podgotovki kursantov vysshikh voenno-uchebnykh zavedeniy Sukhoputnykh voysk Ministerstva oborony Ukrainy: avtoref. dis. na soiskanie nauch. stepeni kand. nauk po fizicheskomu vospitaniya i sportu: spets. 24.00.02 "Fizicheskaya kultura, fizicheskoe vospitanie razlichnykh grupp naseleniya"* [Normative provision of physical training of cadets of higher military educational institutions of the Ground Forces of the Ministry of Defense of Ukraine: PhD thesis abstract], Kiev, 22 p. (in Russ.)
20. People's Commissariat of Defense of the USSR (1938), *Temporary Course of Physical Training of the Air Force of the Workers' and Peasants' Red Army*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
21. People's Commissariat of Defense of the USSR (1939), *Manual on physical training*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
22. Ministry of the Armed Forces of the USSR (1948), *Manual on physical training of the Armed Forces of the USSR*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
23. Ministry of Defense of the USSR (1956), *Manual on physical training of the Soviet Army and the Navy*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
24. Ministry of Defense of the USSR (1966), *Manual on the physical training of the Armed Forces of the USSR*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
25. Ministry of Defense of the USSR (1979), *Manual on physical training of the Soviet Army and Navy*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
26. Ministry of Defense of the USSR (1987), *Manual on physical training in the Soviet Army and the Navy*, Voenizdat, Moscow. (in Russ.)
27. Ministry of Defense of Ukraine (1997), *Manual on Physical Training in the Armed Forces of Ukraine*, Kyiv. (in Ukr.)
28. Ministry of Defense of Ukraine (2009), *On Approval of the Guidelines for Physical Training in the Armed Forces of Ukraine*, Order No. 685 dated December 30, 2009. (in Ukr.)
29. The General Staff of the Armed Forces of Ukraine (2014), *The Provisional Manual on Physical Training in the Armed Forces of Ukraine*, the Order dated February 11, 2014 No. 35. (in Ukr.)

Received: 08.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Палевич Сергій Володимирович: викладач, кафедра фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту; Харків-

ський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба: вул. Сумська, 77/79, м. Харків, Україна, 61023.

Палевич Сергей Владимирович: преподаватель, кафедра физического воспитания, специальной физической подготовки и спорта; Харьковский национальный университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба: ул. Сумская, 77/79, г. Харьков, Украина, 61023.

Sergii Palevych: teacher, faculty of physical education, special physical training and sports; Kharkiv National Air Force University named after Ivan Kozhedub: st. Sumy, 77/79, Kharkiv, Ukraine, 61023.

ORCID.ORG/0000-0002-8304-1857

E-mail: junpolpsv@gmail.com

Піддубний Олександр Григорович: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, професор, доцент, кафедра фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту; Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба: вул. Сумська, 77/79, м. Харків, Україна, 61023.

Поддубный Александр Григорьевич: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, профессор, доцент, кафедра физического воспитания, специальной физической подготовки и спорта; Харьковский национальный университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба: ул. Сумская, 77/79, г. Харьков, Украина, 61023.

Alexander Poddubny: PhD. (Physical Education and Sports), Professor, Associate Professor, Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports; Kharkiv National University of Air Forces named after Ivan Kozhedub: street. Sumy, 77/79, Kharkiv, Ukraine, 61023.

ORCID.ORG/0000-0002-4009-5070

E-mail: Piddubnyi@m.hneu.edu.ua

Ткачук Олександр Анатолійович: старший викладач, кафедра фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки та спорту; Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба: вул. Сумська, 77/79, м. Харків, Україна, 61023.

Ткачук Александр Анатольевич: старший преподаватель, кафедра физического воспитания, специальной физической подготовки и спорта; Харьковский национальный университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба: ул. Сумская, 77/79, г. Харьков, Украина, 61023.

Alexander Tkachuk: Senior Lecturer, Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports; Kharkiv National University of Air Forces named after Ivan Kozhedub: street. Sumy, 77/79, Kharkiv, Ukraine, 61023.

ORCID.ORG/0000-0002-0790-4104

E-mail: alextkachuk@i.ua

Особенности технико-тактических действий команды "Металлист" в играх Лиги Европы

Владимир Перевозник
Владимир Паевский

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: проанализировать технико-тактические действия (единоборства, отбор, перехваты) команды "Металлист" в играх Лиги Европы в 2011–2012 годах.

Материал и методы: исследование проводилось с помощью метода экспертных оценок. Анализировалось 7 игр Лиги Европы.

Результаты: проанализированы средние показатели технико-тактических действий (единоборства, отбор, перехваты) команды "Металлист" в играх Лиги Европы в 2011–2012 гг., определены средние показатели за 1-й и 2-й таймы и за игру в целом. Рассчитан коэффициент брака.

Выводы: получены количественные и качественные показатели технико-тактических действий (единоборства, отбор, перехваты) команды "Металлист" в играх Лиги Европы.

Ключевые слова: технико-тактические действия, единоборства, отборы, перехваты, коэффициент брака, оборонительные действия.

Введение

Структура и критерии эффективности соревновательной деятельности футболистов разного возраста, квалификации и игровых амплуа в наше время изучены достаточно хорошо [1; 5; 10; 11].

Современный уровень развития футбола настолько вырос, что дальнейший поиск путей оптимизации учебно-тренировочного процесса является самой актуальной задачей современной теории и методики тренировки футболистов [9].

Развитие современного футбола таково, что дальнейший прогресс будет порождать, с одной стороны, рост различий в действиях игроков, с другой – объединять индивидуальные и коллективные действия [7].

Одним из важных компонентов технико-тактических действий (ТТД) в соревновательной деятельности являются оборонительные действия. К основным оборонительным действиям относятся отборы, единоборства, перехваты.

В среднем за игру в первой половине XX Чемпионата Украины команда "Металлист" выполнила 61 отбор мяча с коэффициентом брака 57,4%, единоборства – 31, коэффициент брака – 35,4%, перехватов – 38, коэффициент брака – 34,2%. Эффективность оборонительных действий составила – 80,9% [8].

В Чемпионате Украины 2006–2007 гг. игроки команды в 10 играх в среднем за игру выполняли 57 отборов, из которых 32 отбора проигрывала сопернику, процент брака при выполнении составлял 56,1%. В структуре игры команды отбор мяча составил 7,6%. Перехватов мяча команда в среднем выполнила за игру 32, из которых 4 выполнили неудачно, процент брака выполнения составлял 10,2%. В структуре игры команды перехваты мяча составляли 5%.

Исследуя ТТД команды "Гелиос", в Чемпионате Украины 2006–2007 году было зарегистрировано в среднем за игру 64,5 отборов мяча, из которых 36 отборов играм команды не удалось выполнить, процент брака при выполнении составлял 55,9%. В структуре игры команды отбор

составлял 8,2%.

Перехватов выполнено в среднем за игру 38,1, из которых 7 выполнено неудачно, процент брака составил 18. В структуре игры команды перехваты мяча составляли 4,8% [4].

По данным Т. А. Лисенчука, на одном из чемпионатов мира сборная Бразилии выполнила единоборств – 21,7% от общего количества технико-тактических действий. Отбор у ведущих команд мира составляет 18,8–24,1% [6].

Характерными чертами технического мастерства сильнейших футболистов является умение точно и своевременно выполнять любую передачу мяча при дефиците времени и пространства, с высокой точностью выполнять удары по воротам, особенно нападающими, играть головой, принимать мяч любой частью тела в трудных ситуациях, на высокой скорости и с обязательным продвижением владеть широким арсеналом способов обводки соперника, уметь эффективно сыграть на перехвате и в отборе [7].

Контроль игровой деятельности футболистов позволяет получить объективную характеристику ТТД в тех или иных эпизодах матча и игры в целом, а также предоставляет возможность вносить коррективы в тренировочную работу в индивидуальном плане [3].

При проведении педагогических наблюдений за игровой деятельностью футболистов вызывает определенный интерес общее количество ТТД выполненных игроками.

Так, по данным Г. С. Зонина, в среднем за игру футболист высшей лиги выполняет от 47–116 технико-тактических действий. По мнению Ю. М. Арестова и М. А. Годика для успешных действий в игре защитник должен выполнить – 130 ТТД с коэффициентом эффективности не менее 85%, полузащитник – 140 ТТД, с коэффициентом эффективности не менее 80%, нападающий – 80 ТТД, с коэффициентом эффективности не менее 70% [2].

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследование выполнено в соответствии со Сводным планом научно-исследовательских работ в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. МОН Украины по теме 2.3 "Научно-методические

основы совершенствования системы подготовки спортсменов в футболе с учетом особенностей соревновательной деятельности", а также соответственно с инициативной темой НИР кафедры футбола и хоккея Харьковской государственной академии физической культуры на 2016–2021 гг. "Психосенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта".

Цель исследования: провести анализ технико-тактических действий (единоборства, отборы, перехваты) команды "Металлист" в Лиге Европы и определить количественные и качественные показатели.

Материал и методы исследования

Исследовалась игровая деятельность команды "Металлист", которая принимала участие в соревнованиях Лиги Европы. Регистрация индивидуальных технико-тактических действий (единоборства, отборы, перехваты) осуществлялась с помощью метода экспертных оценок. Было зарегистрировано 7 игр, которые команда провела на своем поле в г. Харькове.

Команда "Металлист" из семи игр выиграла 4, одну игру проиграла и две игры закончила ничейным результатом. Соотношение забитых и пропущенных мячей 14:6. Цифровые данные обработаны методом математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлены показатели технико-тактических действий команды "Металлист" в 7 играх Лиги Европы.

Были отдельно проанализированы показатели единоборств за первый и второй тайм, а также общее количество технико-тактических действий за игру. В среднем за игру игроки команды "Металлист" выполнили 21,42±2,81 единоборств в 1-ом тайме с коэффициентом брака 43,42±3,63, во 2-ом тайме команда выполнила в среднем 19,85±2,49 с коэффициентом брака 48,71±5,57. За игру в среднем игроки команды "Металлист" выполнили 41,28±4,81 с коэффициентом брака 45,85±3,44. Если сравнивать средние количественные показатели единоборств за 1-ый и 2-ой таймы, то они отличаются незначительно.

Наилучший показатель ТТД (единоборства) был зарегистрирован в первом тайме с командой "Зельбург" Австрия – 20/5, коэффициент брака составил 25%. Худшие показатели были зарегистрированы в игре с командой "Олимпиакос" Греция во 2-ом тайме – 25/20, коэффици-

ент брака составил 80%.

Если проанализировать показатели ТТД (единоборства) за игру, то лучшие показатели были зарегистрированы в игре с командой "Зельбург" Австрия 31/10, коэффициент брака 32%, худшие показатели в игре "Олимпиакос" Греция 49/31, коэффициент брака 63%

В таблице 2 представлены результаты технико-тактических действий (отборы) команды "Металлист" в Лиге Европы.

В среднем за игру в 1-ом тайме игроки команды выполнили – 28±1,15 отборов с коэффициентом брака – 51,42±2,22. Во 2-ой тайме в среднем за игру было зарегистрировано 29,57±1,75 отборов, коэффициент брака – 56,57±4,39. За игру в среднем зарегистрировано – 56,57±2,86, коэффициент брака 53,57±2,40.

Количественные средние показатели за 1-ый и 2-ой таймы практически не отличаются.

Лучшие показатели команда "Металлист" были зарегистрированы во 2-ом тайме с командой "Динамо" Бухарест – 33/15 с коэффициентом брака 45%, худшие показатели в игре "Мальме" Швейцария – 25/19, коэффициент брака – 76%.

Лучшие показатели за игру зарегистрированы в игре с командой "Динамо" Бухарест – 62/28 с коэффициентом брака 45%, худшие показатели в игре "Мальме" Швейцария – 49/31, коэффициент брака – 63%.

В таблице 3 представлены показатели технико-тактических действий перехваты.

В среднем за игру в 1-ом тайме команда "Металлист" выполнила 20,71±2,59, коэффициент брака – 20,42±1,46. Во 2-ом тайме соответственно – 18,57±1,83, коэффициент брака – 21,42±4,21. За игру в среднем игроки команды выполнили 39,28±3,42 перехвата, коэффициент брака составил 20,57±2,18.

Сравнивая количественные показатели за 1 и 2 тайм можно сказать, что они незначительно отличаются.

Лучшие показатели перехватов были в игре с командой "Динамо" Бухарест во 2-м тайме – 13/1, коэффициент брака – 7%, худшие показатели во 2-м тайме с командой "Альмар" Голландия – 14/6, коэффициент брака – 42%.

Лучшие показатели за игру с командой "Динамо" Бухарест – 29/4, коэффициент брака – 14%, худшие с командой "Альмар" Голландия – 46/14, коэффициент брака – 30%.

Выводы

1. Сравнивая технико-тактические действия игроков команды "Металлист" в Лиге Европы с модельными характеристиками нужно отметить, что они значительно

Таблица 1

Показатели технико-тактических действий (единоборства) команды "Металлист" в Лиге Европы 2011–2012 (общее количество технико-тактических действий / неточно выполненные действия)

Команда	Счет	Первый тайм	Брак, %	Второй тайм	Брак, %	Всего	Брак, %
"Динамо" Бухарест	2:1	11/5	46	15/7	46	26/12	46
"Зальбург" Австрия	4:1	20/5	25	11/5	45	31/10	32
"Олимпиакос" Греция	0:1	24/11	46	25/20	80	49/31	63
"Аустрия" Австрия	4:1	17/7	41	22/10	45	39/17	43
"Мальме" Швеция	3:1	24/13	54	15/5	33	39/18	46
"Азалькмаар" Голландия	1:1	19/10	52	21/9	42	49/19	47
"ФК СОШО-Монбельяр" Франция	0:0	35/14	40	30/15	50	65/29	44
$\bar{X} \pm m$		21,42±2,81	43,42±3,63	19,85±2,49	48,71±5,57	41,28±4,81	45,85±3,44

Таблиця 2

Показатели технико-тактических действий (отбор) команды "Металлист" в Лиге Европы 2011–2012 (общее количество технико-тактических действий / неточно выполненные действия)

Команда	Счет	Первый тайм	Брак, %	Второй тайм	Брак, %	Всего	Брак, %
"Динамо" Бухарест	2:1	29/13	49	33/15	45	62/28	45
"Зальбург" Австрия	4:1	30/14	46	30/15	50	60/29	48
"Олимпиакос" Греция	0:1	27/13	48	26/17	65	53/30	56
"Аустрия" Австрия	4:1	33/17	51	38/24	63	71/41	57
"Мальме" Швеция	3:1	24/12	50	25/19	76	49/31	63
"Азалькмаар" Голландия	1:1	25/13	52	26/12	46	51/25	49
"ФК СОШО-Монбельяр" Франция	0:0	28/18	64	29/15	51	57/33	57
$\bar{X} \pm m$		28±1,15	51,42±2,22	29,57±1,75	56,57±4,39	57,57±2,86	53,57±2,40

Таблиця 3

Показатели технико-тактических действий (перехват) команды "Металлист" в Лиге Европы 2011–2012 (общее количество технико-тактических действий / неточно выполненные действия)

Команда	Счет	Первый тайм	Брак %	Второй тайм	Брак %	Всего	Брак %
"Динамо" Бухарест	2:1	16/3	19	13/1	7	29/4	14
"Зальбург" Австрия	4:1	27/7	26	28/8	28	55/15	27
"Олимпиакос" Греция	0:1	15/3	20	18/3	16	33/6	18
"Аустрия" Австрия	4:1	20/4	20	19/4	21	39/8	20
"Мальме" Швеция	3:1	13/2	15	19/4	21	32/6	18
"Азалькмаар" Голландия	1:1	32/8	25	14/6	42	46/14	30
"ФК СОШО-Монбельяр" Франция	0:0	22/4	18	19/3	15	41/7	17
$\bar{X} \pm m$		20,71±2,59	20,42±1,46	18,57±1,83	21,42±4,21	39,28±3,42	20,57±2,18

хуже, за исключением перехватов.

2. Количественные показатели единоборств, отборов, перехватов за 1-ый и 2-ой таймы значительно не разнятся.

3. В единоборствах, и особенно в отборах, показатели технико-тактических действий, значительно низкие, и соответственно составили $45,85\% \pm 3,44$ и $53,57\% \pm 2,40$, а выполнение перехватов было на уровне модельных характеристик – $20,57\% \pm 2,18$.

4. Не смотря на низкие количественные и качественные показатели в оборонительных действиях (единобор-

ства и отборы), команда "Металлист" в играх Лиги Европы в большинстве матчах выступала успешно за счет результативных атакующих действий, что свидетельствует о достаточно хорошей функциональной подготовленности игроков команды.

Перспективы дальнейшего исследования. В дальнейшем планируется провести педагогические наблюдения за атакующими действиями команд, принимающих участие в соревнованиях Лиги Европы и Лиге Чемпионов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Аверьянов, А.А. (2004), "Анализ технико-тактических действий полузащитников сборной Франции в играх Первенства Европы 2000 г.", *Теория и практика футбола*, № 1 (21), С. 8-11.
2. Арестов, Ю.М., Годик, М.А. (1980), *Подготовка футболистов высших разрядов*, Москва.
3. Голомазов, С., Чирва, Б. (2000), *Футбол. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства*, Москва.
4. Журин, С.Н., Перевозник, В.И. (2007), "Сравнительный анализ командных технико-тактических действий команд по футболу Высшей и первой Лиги Украины", *Слобожанський науково-спортивний спортивний вісник*, № 12. С. 142-143.
5. Журин, С.Н. (2007), "Совершенствование технико-тактических действий юных футболистов 15–17 лет различных игровых амплуа", *Слобожанський науково-спортивний спортивний вісник*, № 12. С. 93-97.
6. Лисенчук, Г.А. (2003), *Управление подготовкой футболистов*, Киев.
7. Люшкинов, Н.М. (2003), *Искусство подготовки высококлассных футболистов*, Советский спорт, Москва.
8. Перевозник, В.И., Марченко, В.А. (2012), "Исследование технико-тактических действий команды "Металлист" Харьков в первых половинах XX и XXI Чемпионатов Украины в Премьер Лиге (2010–2012)", *Слобожанський науково-спортивний спортивний вісник*, № 5-2 (33), С. 63-67.
9. Романенко, Л.Н., Джус, О.Н., Догадин, М.Е. (1988), *Книга тренера по футболу*, Здоров'я, Киев.
10. Тюленьков, С. (2000), "Сравнительный анализ технико-тактических действий команд-участниц розыгрышей Кубков Мира 1990 и 1998 годов", *Теория и практика футбола*, № 1 (5), С. 2-6.
11. Шамардин В.Н. (2002), *Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов*, Днепропетровск.

Стаття надійшла до редакції: 19.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Володимир Перевозник, Володимир Паєвський. Особливості техніко-тактичних дій команди "Металіст" в Лізі Європи. Мета: проаналізувати техніко-тактичні дії (єдиноборства, відбір, перехоплення) команди "Металіст" в Лізі Європи в 2011–2012 роках. **Матеріал і методи:** дослідження проводилося за допомогою методу експертних оцінок. **Результати:** проаналізовано середні показники техніко-тактичних дій (єдиноборства, відбір, перехоплення) команди "Металіст" в Лізі Європи в 2011–2012 рр., визначено середні показники за 1-ий та 2-ий тайми і за гру в цілому. Розраховано коефіцієнт браку. **Висновки:** отримані кількісні та якісні показники техніко-тактичних дій (єдиноборства, відбір, перехоплення) команди "Металіст" в Лізі Європи.

Ключові слова: техніко-тактичні дії, єдиноборства, відбори, перехоплення, коефіцієнт шлюбу, оборонні дії.

Abstract. Vladimir Perevornik & Vladimir Paevskiy. Features of technical and tactical actions of the team "Metalist" in the games of the League of Europe. Purpose: to analyze the technical and tactical actions (single combats, selection, interceptions) of the "Metalist" in the games of the Europa League in 2011–2012. **Material & Methods:** study was carried out using the method of expert assessments. Analyzed 7 games of the League of Europe. **Results:** average indicators of technical and tactical actions (single combats, selection, interceptions) of the "Metalist" team in the games of the Europa League in 2011–2012 have been analyzed, the average indicators for the 1st and 2nd half and for the game as a whole have been determined. The rejection coefficient is calculated. **Conclusion:** quantitative and qualitative indicators of technical and tactical actions (single combat, selection, interception) of the "Metalist" in the games of the Europa League.

Keywords: technical and tactical actions, combat, selections, interceptions, rejection rate, defensive actions.

References

1. Averyanov, A.A. (2004), "Analysis of the technical and tactical actions of the French midfielder in the games of the European Championship 2000", *Teoriya i praktika futbolu*, No. 1 (21), pp. 8-11. (in Russ.)
2. Arestov, Yu.M. & Godik, M.A. (1980), *Podgotovka futbolistov vysshikh razryadov* [Training of football players of the highest categories], Moscow.
3. Golomazov, S. & Chirva, B. (2000), *Futbol. Teoreticheskie osnovy i metodika kontrolya tekhnicheskogo masterstva* [Football. Theoretical basis and technique of control of technical skill], Moscow. (in Russ.)
4. Zhurid, S.N. & Perevornik, V.I. (2007), "Comparative analysis of command technical and tactical actions of football teams of the Higher and the First League of Ukraine", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 12. pp. 142-143. (in Russ.)
5. Zhurid, S.N. (2007), "Improvement of technical and tactical actions of young players of 15–17 years of different playing roles", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 12. pp. 93-97. (in Russ.)
6. Lisenchuk, G.A. (2003), *Upravlenie podgotovkoy futbolistov* [Management of training of football players], Kiev.
7. Lyukshinov, N.M. (2003), *Iskusstvo podgotovki vysokoklassnykh futbolistov* [The art of training high-profile football players], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
8. Perevornik, V.I. & Marchenko, V.A. (2012), "Research of technical and tactical actions of the team "Metalist" Kharkov in the first half of the XX and XXI Ukrainian Championships in the Premier League (2010–2012)", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 5-2 (33), pp. 63-67. (in Russ.)
9. Romanenko, L.N., Dzhus, O.N. & Dogadin, M.Ye. (1988), *Kniga trenera po futbolu* [The Book of the trainer on football], Zdorov'ya, Kiev. (in Russ.)
10. Tyulenkov, S. (2000), "Comparative analysis of technical and tactical actions of teams participating in the World Cup 1990 and 1998", *Teoriya i praktika futbolu*, No. 1 (5), pp. 2-6. (in Russ.)
11. Shamardin V.N. (2002), *Modelirovanie podgotovlennosti kvalifitsirovannykh futbolistov* [Simulation of readiness of qualified football players], Dnepropetrovsk. (in Russ.)

Received: 19.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Перевозник Володимир Іванович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Перевозник Владимир Иванович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Vladimir Perevornik: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-6798-1497

E-mail: v.perevornik60@mail.ru

Паєвський Володимир Валерійович: к. фіз. вих., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61068, Україна.

Паевский Владимир Валерьевич: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Vladimir Paievskiy: Ph.D. (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-9068-1422

E-mail: v.paevskiy2@mail.ru

Характеристика результативных ударов в ворота в играх команды первой лиги первенства Украины "Гелиос" Харьков

Андрей Перцухов

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: определить количественные показатели результативных ударов в ворота в играх команды "Гелиос" Харьков.

Материал и методы: анализ научно-методической литературы, регистрация технико-тактических действий, методы математической статистики. Осуществлялось исследование соревновательной деятельности команды первой лиги первенства Украины "Гелиос" Харьков в сезоне 2017–2018 гг.

Результаты: в статье представлены данные, характеризующие особенности выполнения результативных ударов в ворота в играх команды "Гелиос" Харьков.

Выводы: данные проведенного исследования свидетельствуют о различиях в количественных показателях результативных ударов в ворота, выполненных футболистами команд первой лиги первенства Украины в разные отрезки игрового времени, из разных зон футбольного поля, различными способами.

Ключевые слова: удар в ворота, стандартное положение, одиннадцатиметровый удар, штрафной удар, передача мяча, штрафная площадь, площадь ворот.

Введение

Решение проблемы повышения эффективности атакующих действий в футболе предполагает изучение особенностей построения игры в атаке командами разного уровня [2; 4; 5; 8; 9; 10]. Особый интерес представляют данные, которые характеризуют выполнение завершающей фазы атакующих действий профессиональными командами, участвовавшими в соревнованиях премьер-лиги чемпионата Украины и первой лиги первенства Украины.

Аналізу атакующих действий команд разной квалификации посвящены исследования многих специалистов [2; 3; 5; 6; 7; 11].

Как отмечают С. Голомазова и Б. Чирвы [1], вероятность гола в первую очередь определяется вероятностью попадания мяча в створ ворот. Игроки могут чаще или реже доставлять мяч на ударную позицию, лучше или хуже действовать в ходе атаки – в любом случае результат матча зависит от точности завершающих ударов.

Так, согласно наблюдениям в играх команд высокого класса из 10 нанесенных ударов в ворота в среднем попадают только после 3–4 удара.

Если футболисты выполняют удары в ворота в игровых условиях (по неподвижному мячу, когда нет противодействия соперника, и не нужна скорость выполнения удара), вероятность попадания мяча в цель строго линейно зависит от расстояния нанесения ударов. Однако строго линейная зависимость вероятности попадания мяча в створ ворот от дистанции ударов нарушается, когда удары выполняются в реальной игре, причем наибольшие отклонения наблюдаются там, где условия нанесения ударов в створ наиболее тяжелые, а именно в районе линии штрафной площади.

Так, по данным С. Голомазова и Б. Чирвы [1], процент попаданий мяча в створ ворот может меняться в зависимости от уровня подготовленности и квалификации игроков, но в любом случае с увеличением дистанции ударов будет происходить падение точности попадания в створ ворот. Расчеты показывают, что с увеличением рас-

стояния на 1 метр вероятность попадания в створ ворот в игровых условиях снижается примерно на 3%.

В играх команд высокого класса в некоторых случаях футболисты наносят удары мимо ворот с 1–2 метров, а значит, абсолютная точность попадания мяча в створ ворот в футболе, очевидно, может быть достигнута при выполнении ударов в очень коротком расстоянии от линии ворот – до 1 метра.

Установлено [1], что вероятность попадания мяча в створ ворот в игровых условиях снижается примерно на 3% с увеличением дистанции ударов на 1 метр. Таким образом, авторы утверждают, что при выполнении ударов с 33–35 метров вероятность попадания в створ ворот составляет не более 5%.

Вероятность гола определяется не только вероятностью попадания мяча в створ ворот, но и действиями вратаря. Из всех ударов в створ, нанесенных не далее 25 метров от ворот (кроме ударов головой с площади ворот и пенальти), примерно 30% парируются вратарями независимо от дистанции ударов.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Данная работа выполнялась согласно теме НИР кафедр футбола и хоккея, спортивных и подвижных игр и единоборств Харьковской государственной академии физической культуры на 2016–2020 гг. по теме "Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта".

Цель исследования: определить количественные показатели результативных ударов в ворота в играх команды "Гелиос" Харьков.

Материал и методы исследования

Методы: анализ научно-методической литературы, регистрация технико-тактических действий, методы математической статистики. Осуществлялось исследование соревновательной деятельности команды первой лиги первенства Украины "Гелиос" Харьков в сезоне 2017–2018 гг.

Результаты исследования и их обсуждение

Данные турнирной таблицы первой лиги первенства Украины свидетельствуют, что команда "Гелиос" Харьков после 22 туров занимает 6 место. При этом футболистами команды "Гелиос" было забито 30 голов (в среднем за игру 1,4 гола) и пропущено 20 голов (в среднем за игру 0,9 гола).

В таблице 1 представлены количественные показатели забитых и пропущенных мячей футболистами команды "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг. в разные отрезки игрового времени.

Таблица 1
Количество забитых и пропущенных мячей в разные отрезки игрового времени командой "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Время	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
Сумма мячей	30	100,0	20	100,0
1–15 минуты	3	10,0	4	20,0
16–30 минуты	9	30,0	2	10,0
31–45 минуты	6	20,0	0	0,0
46–60 минуты	3	10,0	4	20,0
61–75 минуты	4	13,3	6	30,0
76–90 минуты	5	16,7	4	20,0

Так, результаты таблицы свидетельствуют, что футболисты команды "Гелиос" больше голов забиты с 16 по 30 минуты (9 мячей), меньше – с 1 по 15 и с 46 по 60 минуты (по 3 мяча).

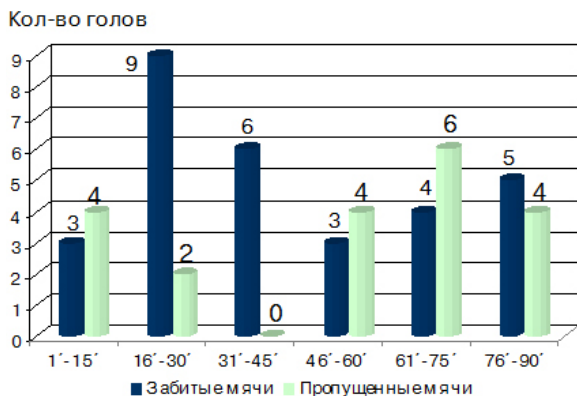


Рис. 1. Соотношение забитых и пропущенных мячей командой "Гелиос" Харьков в разные отрезки игрового времени

Из представленной таблицы видно, что футболисты команды "Гелиос" больше голов пропустили в игровом отрезке с 61 по 75 минуты (6 мячей), меньше голов – с 31 по 45 (0 мячей) и с 16 по 30 минуты (2 мяча).

В результате исследования зон футбольного поля, откуда выполнялись результативные удары в ворота, было установлено (табл. 2), что из площади ворот футболистами команды "Гелиос" было забито 10 голов (34,5%).

Из зоны между площадью ворот и одиннадцатиметровой отметкой было выполнено 12 результативных ударов

Таблица 2

Количество забитых и пропущенных мячей командой "Гелиос" Харьков из разных зон футбольного поля в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Зона футбольного поля	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
Вратарская площадь	10	34,5	4	2,1
Между вратарской площадью и одиннадцатиметровой отметкой	12	41,4	10	52,6
Между одиннадцатиметровой отметкой и линией штрафной площади	2	6,9	3	15,8
Из-за пределов штрафной площади	5	17,2	2	10,5
Сумма забитых мячей	29	100,0	19	100,0

Примечание. Игроки команды "Гелиос" Харьков забиты 29 голов и 1 автогол, пропустили 19 голов и 1 автогол.

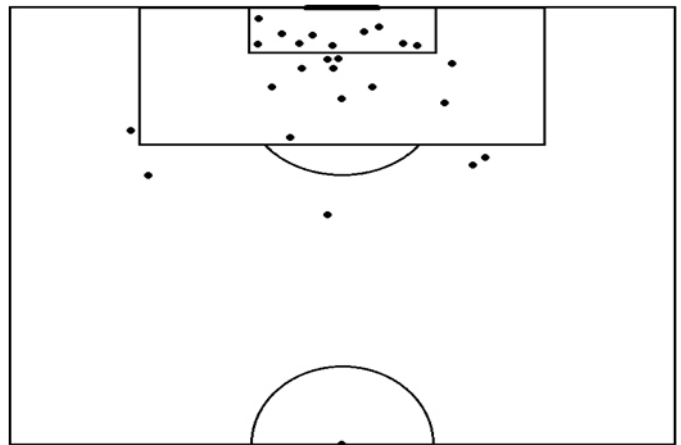


Рис. 2. Забитые мячи командой "Гелиос" Харьков из разных зон футбольного поля
Примечание: игроки команды "Гелиос" Харьков забиты 5 голов с одиннадцатиметровой отметки

(41,4%). Из зоны между одиннадцатиметровой отметкой и линией штрафной площади было забито 2 гола (6,9%). Из-за пределов штрафной площади футболистами команды "Гелиос" было забито 5 голов (17,2%) (рис. 1).

Из рис. 2 видно, что команда "Гелиос" 4 гола пропустила из пределов вратарской площади (2,1%), 10 голов – из зоны между площадью ворот и одиннадцатиметровой отметкой (52,6%), 3 гола – из зоны между одиннадцатиметровой отметкой и линией штрафной площади (15,8%), 2 гола – из-за пределов штрафной площади (10,5%).

Результаты таблицы 3 свидетельствуют, что футболисты команды "Гелиос" Харьков из 29 голов 23 гола (79,3%) забиты с игры и 6 голов (20,7%) со стандартных положений.

При этом из 19 пропущенных голов командой "Гелиос" 16 голов (84,2%) было пропущено с игры и 3 гола (15,8%) со стандартных положений.

Анализ забитых голов со стандартных положений ко-

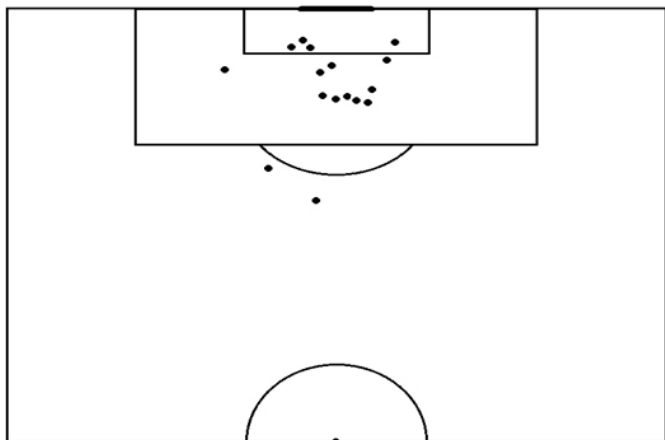


Рис. 3. Пропущенные мячи командой "Гелиос" Харьков из разных зон футбольного поля
Примечание: игроки команды "Гелиос" Харьков пропустили 3 гола с одиннадцатиметровой отметки

Таблица 3

Количество забитых и пропущенных мячей с игры и со стандартных положений футболистами команды "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Удары в ворота	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
С игры	23	79,3	16	84,2
Со стандартных положений	6	20,7	3	15,8
Сумма забитых мячей	29	100,0	19	100,0

команды "Гелиос" Харьков свидетельствует (табл. 4), что из 6 голов 5 голов (83,3%) было забито с одиннадцатиметровых ударов и 1 гол (16,7%) со штрафного удара.

Таблица 4

Количество забитых и пропущенных мячей со стандартных положений футболистами команды "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Стандартные положения	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
Одиннадцатиметровый удар	5	83,3	3	100,0
Штрафной удар	1	16,7	0	0,0
Сумма забитых мячей	6	100,0	3	100,0

Анализ голов, забитых ногой и головой футболистами в играх команд первой лиги, свидетельствует (табл. 5), что из 29 голов команды "Гелиос" 16 голов (55,2%) было забито правой ногой, 6 голов (20,7%) – левой ногой и 7 голов (24,1%) – головой.

В свою очередь, соперниками команды "Гелиос" из 19 забитых мячей 9 голов (47,4%) было забито правой ногой, 4 гола (21,1%) – левой ногой и 6 голов (31,6%) – головой.

В таблице 6 приводятся данные количества результативных ударов в ворота с игры в различных игровых ситуациях. Из таблицы видно, что из 23 результативных ударов с игры футболистов команды "Гелиос" 18 голов

Таблица 5

Количество забитых и пропущенных мячей ногой и головой футболистами команды "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Удары в ворота	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
Правой ногой	16	55,2	9	47,4
Левой ногой	6	20,7	4	21,1
Головой	7	24,1	6	31,6
Сумма забитых мячей	29	100,0	19	100,0

(78,3%) было забито после передачи мяча от партнера и 5 голов (21,7%) после отскока мяча от вратаря, защитников, штанги или перекладины. В свою очередь, из 16 забитых голов с игры соперниками команды "Гелиос" 10 голов (62,5%) было забито после передачи мяча от партнера и 6 голов (37,5%) после отскока мяча от вратаря, защитников, штанги или перекладины.

Таблица 6

Ситуации, в которых выполнялись результативные удары в ворота (с игры) футболистами команд первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Удары в ворота	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
После передачи мяча от партнера	18	78,3	10	62,5
После отскока мяча от вратаря, защитников, штанги или перекладины	5	21,7	6	37,5
Всего за игру	23	100,0	16	100,0

В таблице 7 приводятся количественные показатели результативных ударов в ворота с игры, выполненных различными способами (первым касанием, после приема мяча, после ведения мяча).

Таблица 7

Способы выполнения результативных ударов в ворота (с игры) футболистами команд первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Удары в ворота	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
Первым касанием	13	56,5	12	75,0
После приема мяча	8	34,8	2	12,5
После ведения мяча	2	8,7	2	12,5
Всего за игру	23	100,0	16	100,0

Из таблицы видно, что больше всего голов футболистами команды "Гелиос" Харьков было забито первым касанием (56,5%). При этом после приема мяча было забито 34,8% голов, а после ведения мяча 8,7%.

В результате анализа пропущенных голов команды "Гелиос" было установлено, что больше всего голов футболистами команды "Гелиос" Харьков было пропущено после удара в ворота первым касанием (75,0%). После ударов в ворота вторым касанием и после ведения мяча командой "Гелиос" было пропущено по 12,5%.

В таблице 8 приводятся показатели результативных ударов в ворота, выполненных в различных условиях (ударом по мячу с грунта и ударом по летящему мячу). Так, установлено, что футболисты команды "Гелиос" из 29 голов 20 голов (69,0%) забил ударом по мячу с грунта и 9 голов (31,0%) – ударом по летящему мячу.

Таблица 8
Условия, в которых выполнялись результативные удары в ворота футболистами команд первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Удары в ворота	Забитые мячи		Пропущенные мячи	
	Количество	%	Количество	%
По мячу с грунта	20	69,0	12	63,2
По летящему мячу	9	31,0	7	36,8
Всего за игру	29	100,0	19	100,0

Из таблицы видно, что футболисты команд-соперниц из 19 голов 12 голов (63,2%) забил после удара по мячу с грунта и 9 голов (36,8%) – после удара по летящему мячу.

В таблице 9 представлены количественные показатели результативных ударов в ворота, выполненных футболистами команд первой лиги первенства Украины в различные области ворот. Из таблицы видно, что футболистами команды "Гелиос" Харьков из 29 голов 4 гола (13,8%) было забито в верхнюю часть ворот, 8 голов (27,6%) – в среднюю часть ворот и 17 голов (58,6%) – в нижнюю часть ворот.

При этом футболистами команды "Гелиос" из 19 пропущенных мячей 5 голов (26,3%) было пропущено в верх-

Таблица 9
Область ворот, в которую выполнялись результативные удары футболистами команды "Гелиос" Харьков в играх первой лиги первенства Украины 2017–2018 гг.

Часть ворот	Количество	%	Количество	%
Верхняя часть ворот	4	13,8	5	26,3
Средняя часть ворот	8	27,6	5	26,3
Нижняя часть ворот	17	58,6	9	47,4
Всего за игру	29	100,0	19	100,0

нюю часть ворот, 5 голов (26,3%) – в среднюю часть ворот и 9 голов (47,4%) – в нижнюю часть ворот.

Выводы

1. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что футболисты команды "Гелиос" в среднем за игру забивали 1,4 гола. Больше голов было забито с 16 по 30 минуты (30,0% голов), меньше – с 1 по 15 и с 46 по 60 минуты (по 10,0% голов). Из площади ворот футболистами команды "Гелиос" было забито 34,5% голов. Из зоны между площадью ворот и одиннадцатиметровой отметкой было забито 41,4% голов. Из зоны между одиннадцатиметровой отметкой и линией штрафной площади было забито 6,9% голов. Из-за пределов штрафной площади футболистами команды "Гелиос" было забито 17,2% голов. 78,3% голов футболистами команды "Гелиос" было забито после передачи мяча от партнера и 21,7% голов после отскока мяча от вратаря, защитников, штанги или перекладины. Первым касанием было забито 56,5% голов, после приема мяча было забито 34,8% голов, а после ведения мяча – 8,7%.

2. Установлено, что команда "Гелиос" в среднем за игру пропускала 0,9 гола. Больше голов было пропущено с 61 по 75 минуты (30,0% голов), меньше голов – с 31 по 45 (0,0% голов) и с 16 по 30 минуты (10,0% голов). Из площади ворот футболистами команды "Гелиос" было пропущено 2,1% голов. Из зоны между площадью ворот и одиннадцатиметровой отметкой было пропущено 52,6% голов. Из зоны между одиннадцатиметровой отметкой и линией штрафной площади было пропущено 15,8% голов. Из-за пределов штрафной площади футболистами команды "Гелиос" было пропущено 10,5% голов. 62,5% голов футболистами команды "Гелиос" было пропущено после передачи мяча от партнера и 37,5% после отскока мяча от вратаря, защитников, штанги или перекладины. После удара в ворота первым касанием было пропущено 75,0% голов, после ударов в ворота вторым касанием и после ведения мяча командой "Гелиос" было пропущено по 12,5%.

Перспективы дальнейших исследований. Дальнейшие исследования будут посвящены изучению особенностей выполнения результативных ударов в ворота футболистами в играх среди команд второй лиги первенства Украины и премьер-лиги чемпионата Украины.

Конфликт интересов. Автор заявляет, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Голомазов, С., Чирва, Б. (1990), "О времени владения мячом (по результатам игр Кубка Мира 1998 г.)", *Теория и практика футбола*, № 1, С. 4-8.
2. Голомазов, С., Чирва, Б. (2000), "Вероятность гола в зависимости от дистанции ударов", *Теория и практика футбола*, № 1 (5), С. 15-17.
3. Журід, С.М., Ребаз Слеман (2016), "Техніко-тактична підготовленість команди "Геліос" м. Харків у 25 чемпіонаті України з футболу в першій лізі (перше коло) у 2015 р.", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2 (52), С. 43-47, doi: 10.15391/sns.v.2016-2.007.
4. Лексаков, А.В., Полишкис, М.М., Полишкис, М.С. (2003), "Сравнительный анализ эффективности атакующих действий команд, участвовавших в Кубке Мира и Чемпионате России 2002 г.", *Теория и практика футбола*, № 3 (19), С. 8-12.
5. Мулик, В.В., Шаленко, В.В., Абдула, А.Б., Перцухов, А.А. (2015), "Ритм і темп ведення гри команд високої кваліфікації", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3 (47), С. 80-83, doi: 10.15391/sns.v.2015-3.014.
6. Перцухов, А.А., Коваль, С.С. (2016), "Анализ количественных и качественных показателей передач мяча в играх команд высокой квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (51), С. 57-60, doi: 10.15391/sns.v.2016-1.010.

7. Перцухов, А.А., Шаленко, В.В. (2016), "Особенности розыгрышей угловых ударов в играх команд высокой квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2 (52), С. 86-90, doi: 10.15391/snsv.2016-2.015
8. Перцухов, А.А. (2016), "Характеристика голевых атак в играх команд высокой квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6 (56), С. 79-83, doi: 10.15391/snsv.2016-6.013.
9. Перцухов, А.А., Шаленко, В.В. (2017), "Характеристика голевых передач мяча в играх команд высокой квалификации", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт"*, № 3 (84) 17, С. 73-77.
10. Тюленьков, С., Цубан, Ю. (2000), "Сравнительный анализ технико-тактических действий команд-участниц розыгрышей Кубков Мира 1990 и 1998 гг.", *Теория и практика футбола*, № 1, С. 2-6.
11. Шаленко, В.В., Перцухов, А.А. (2012), "Особенности выполнения ударов у ворота в играх команд высокой квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1, С. 76-80.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Характеристика результативних ударів у ворота в іграх команди першої ліги першості України "Геліос" Харків. **Мета:** визначити кількісні показники результативних ударів у ворота в іграх команди "Геліос" Харків. **Матеріал і методи:** аналіз науково-методичної літератури, реєстрація техніко-тактичних дій, методи математичної статистики. Здійснювалося дослідження змагальної діяльності команди першої ліги першості України "Геліос" Харків в сезоні 2017–2018 рр. **Результати:** у статті представлено дані, що характеризують особливості виконання результативних ударів у ворота в іграх команди "Геліос" Харків. **Висновки:** дані проведеного дослідження свідчать про відмінності в кількісних показниках результативних ударів у ворота, які виконано футболістами команд першої ліги першості України в різні відрізки ігрового часу, з різних зон футбольного поля, різними способами. **Ключові слова:** удар у ворота, стандартне положення, одинадцятиметровий удар, штрафний удар, передача м'яча, штрафна площа, площа воріт.

Abstract. Andrii Pertsukhov. Characteristics of effective shots on goal in the games of the first league team of the championship of Ukraine "Helios" Kharkiv. **Purpose:** to determine the quantitative indicators of effective shots on goal in the games of the team "Helios" Kharkiv. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological literature, registration of technical and tactical actions, methods of mathematical statistics. The research of the competitive activity of the first league team of the championship of Ukraine "Helios" Kharkiv in the season 2017–2018. **Results:** in the article the data characterizing the peculiarities of performance of effective shots on goal in the games of the team "Helios" Kharkiv. **Conclusion:** data of the conducted research testify to the differences in the quantitative indicators of the effective shots on goal made by the players of the teams of the first league of Ukraine in different intervals of playing time, from different zones of the football field.

Keywords: shots on goal, standard position, free kick, penalty kick, ball transfer, penalty area, gate area.

References

1. Golomazov, S. & Chirva, B. (1990), "On the time of possession of the ball (based on the results of the 1998 World Cup games)", *Теорія і практика футболу*, No. 1, pp. 4-8. (in Russ.)
2. Golomazov, S. & Chirva, B. (2000), "The probability of a goal depending on the distance of strikes", *Теорія і практика футболу*, No. 1 (5), pp. 15-17. (in Russ.)
3. Zhurid, S.M. & Rebaz Sleman (2016), "Technical and tactical readiness of the Helios team in Kharkiv in the 25th championship of Ukraine in the first league (first round) in 2015", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2 (52), pp. 43-47, doi: 10.15391/snsv.2016-2.007. (in Ukr.)
4. Leksakov, A.V., Polishkis, M.M. & Polishkis, M.S. (2003), "Comparative analysis of the effectiveness of the attacking actions of teams participating in the World Cup and the Russian Championship in 2002", *Теорія і практика футболу*, No. 3 (19), pp. 8-12. (in Russ.)
5. Muilik, V.V., Shalenko, V.V., Abdula, A.B. & Pertsukhov, A.A. (2015), "The Rhythm and Pace of Holding Highly Qualified Teams", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3 (47), pp. 80-83, doi: 10.15391/snsv.2015-3.014. (in Ukr.)
6. Pertsukhov, A.A. & Koval, S.S. (2016), "Analysis of quantitative and qualitative indicators of ball transfers in games of high-skill teams", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (51), pp. 57-60, doi: 10.15391/snsv.2016-1.010. (in Russ.)
7. Pertsukhov, A.A. & Shalenko, V.V. (2016), "Features of the draws of angular blows in the games of teams of high qualification", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2 (52), pp. 86-90, doi: 10.15391/snsv.2016-2.015. (in Russ.)
8. Pertsukhov, A.A. (2016), "Characteristics of scoring attacks in games of high-skill teams", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 6 (56), pp. 79-83, doi: 10.15391/snsv.2016-6.013. (in Russ.)
9. Pertsukhov, A.A. & Shalenko, V.V. (2017), "Characteristics of assists in the games of high qualification teams", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya №15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / fizychna kultura i sport"*, No. 3 (84) 17, pp. 73-77. (in Russ.)
10. Tyulenkov, S. & Tsuban, Yu. (2000), "Comparative analysis of the technical and tactical actions of the teams participating in the World Cup 1990 and 1998", *Теорія і практика футболу*, No. 1, pp. 2-6. (in Russ.)
11. Shalenko, V.V. & Pertsukhov, A.A. (2012), "Features of kick-offs in high-skill teams games", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1, pp. 76-80. (in Ukr.)

Received: 15.01.2018.
Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Перцухов Андрій Анатолійович: к. фіз. вих; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Перцухов Андрей Анатольевич: к. физ. восп; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andrii Pertsukhov: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1525-8488
E-mail: pertsukhov_82@ukr.net

Вплив оздоровчо-нормалізуючих режимів ходьби на стан дихальної системи студентів при хронічному бронхіті

Олександр Петрухнов

Харківський національний медичний університет,
Харків, Україна

Мета: встановити вплив різновидів ходьби на стан дихальної системи студентів, хворих на хронічний бронхіт у період реконвалесценції.

Матеріал і методи: обстежено 73 студента віком 17–20 років. ОГ1 (n=25) і ОГ2 (n=21) займалися за розробленою програмою, але студенти ОГ1 додатково застосували різновиди ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах, КГ (n=27) не мали бронхолегеневої патології та займалися фізичною культурою за програмою ВНЗ. Усім студентам було проведено спірометричне дослідження, гіпоксичні проби.

Результати: наприкінці курсу фізичної реабілітації у студентів ОГ1 статистично значуще покращилися спірометричні показники і досягли рівня показників КГ. У студентів ОГ2 спостерігали покращення всіх показників, але статистичної значущості вони не набули.

Висновки: доведено, що включення в програму фізичної реабілітації в період реконвалесценції різновидів ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах сприяє повному відновленню втрачених функцій дихальної системи.

Ключові слова: хронічний бронхіт, студенти, фізична реабілітація, різновиди ходьби.

Вступ

Захворювання органів дихання залишаються найрозповсюдженими на всіх континентах серед різних верств населення незалежно від статі та віку [6; 9]. Більшість гострих захворювань дихальних шляхів і легенів викликаються вірусами, бактеріями, паразитичними грибами. Запальні процеси в органах дихальної системи можуть бути зумовлені не лише проникненням збудників інфекції, але і впливом на організм інших несприятливих факторів: впливом навколишнього середовища, станом інших органів і систем [1; 2].

Хронічний бронхіт – захворювання з переважним ураженням повітроносних шляхів, яке пов'язано із запаленням або тривалим подразненням слизової оболонки бронхів різними агентами, характеризується прогресуючим рецидивуючим перебігом [7; 8]. Прогресуючий перебіг хронічного бронхіту призводить до легеневої та серцевої недостатності, тому раціональне лікування цього захворювання має важливе соціально-економічне значення. Однак останнім часом кількість наукових досліджень, присвячених реабілітації хворих на хронічний бронхіт, а особливо молоді, значно зменшилася. Обґрунтовані рекомендації з фізичної реабілітації для хворих на хронічний бронхіт на сьогоднішній день майже відсутні, також не визначено опорні ознаки формування відновних лікувальних комплексів. Все вищезазначене визначило актуальність даного дослідження та дозволило сформулювати мету та завдання роботи.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно з пріоритетним тематичним напрямом № 76.35 "Медико-біологічне обґрунтування проведення відновлювальних заходів і призначення засобів фізичної реабілітації особам молодого віку різного ступеня тренуваності". Номер державної реєстрації – 0116U004081.

Мета дослідження: на підставі вивчення функції зовнішнього дихання встановити вплив різновидів ходьби на стан дихальної системи студентів, хворих на хронічний

бронхіт у період реконвалесценції.

Матеріал і методи дослідження

Обстеження та фізична реабілітація студентів, хворих на хронічний бронхіт, проходили на базі Університетської клініки Харківського національного медичного університету. Під нашим спостереженням знаходилося 73 студенти віком 17–20 років, які були розподілені на три групи. До ОГ1 увійшли 25 студентів, які у подальшому проходили курс фізичної реабілітації за розробленою програмою з додатковим застосуванням різновидів ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах, до ОГ2 було віднесено 21 студент, що займалися за розробленою програмою фізичної реабілітації, КГ склали 27 студентів, які не мали бронхолегеневої патології та займалися фізичною культурою за програмою ВНЗ. Курс лікування становив 21 день.

Протокол дослідження включав проведення дослідження функції зовнішнього дихання (ФЗД) на спірографічному комплексі "Спіроком-Pro", з оцінкою наступних параметрів: частота дихання (ЧД), дихальний об'єм (ДО), хвилинний об'єм дихання (ХОД), життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), пікова об'ємна швидкість (ПОШ), максимальна об'ємна швидкість у момент видиху 25%, 50%, 75% форсованої життєвої ємності легень (МОШ25, МОШ50, МОШ75), максимальна вентиляція легень (МВЛ). Усім студентам було проведено гіпоксичні проби Штанге та Генчі.

Статистична обробка отриманих цифрових даних проводилась з використанням пакету програм обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 6.0. Для визначення статистичної значимості відмінностей застосовувався t-критерій Стьюдента. Для всіх проведених аналізів відмінності вважали достовірними при рівні значимості $p < 0,05$, де мінімальна вірогідність відмінностей складала 95%.

Результати дослідження та їх обговорення

За антропометричними показниками групи досліджуваних були однорідні за статтю, віком, зрісто-ваговими показниками (табл. 1).

Таблиця 1
Антропометричні показники студентів обох груп, хворих на хронічний бронхіт та студентів контрольної групи

№ з/р	Показники	ОГ1 (n=25)	ОГ2 (n=20)	КГ (n=27)
		Me±m	Me±m	Me±m
1.	Зріст, см	172,52±3,79	172,46±3,97	173,38±3,46
2.	Вага, кг	71,06±3,52	70,72±3,29	71,38±3,84
3.	ІМТ, кг·см ⁻²	23,75±0,41	23,85±0,61	23,74±0,41
4.	ЕГК, см	5,07±0,11	5,08±0,11	5,36±0,14

При обстеженні у студентів обох груп, хворих на хронічний бронхіт, відзначалася наявність скарг на слабкість, підвищену стомлюваність, періодично виникаючу задишку при фізичному навантаженні, кашель з прозорим мокротинням.

При первинному аналізі фонові показники функції зовнішнього дихання у студентів ОГ1 і ОГ2 статистично значуще відрізнялися від показників студентів КГ, а саме ЧД в ОГ1 в 1,26 рази та в ОГ2 у 1,14 рази була більше, ніж у студентів КГ; ХОД в ОГ1 у 1,33 рази та в ОГ2 у 1,37 рази був зменшений, ніж у студентів КГ; МВЛ також була зменшена в групах ОГ1 і ОГ2 в 1,07 рази. ЖЄЛ у студентів ОГ1 і ОГ2 у 1,12 рази була зменшена у порівнянні з показником студентів КГ; ФЖЄЛ також була зменшена у осіб ОГ1 і ОГ2 в 1,12 і 1,13 рази відповідно (p<0,05).

Аналіз показників проводився шляхом розрахунку фактичних величин і порівняння їх з розрахованими належними величинами в залежності від віку, статі, зросту і ваги (табл.).

Стійкість до явищ гіпоксії та гіперкапнії за даними проби Штанге та Генчі статистично значуще була зменшена у осіб ОГ1 і ОГ2 у порівнянні з показниками студентів КГ (p<0,05).

Для відновлення функціонального стану дихальної системи обстеженого контингенту хворих нами була

розроблена програма фізичної реабілітації [3], яка була складена з урахуванням двох етапів періоду реконвалесценції, клінічного та біологічного одужання, так як навіть після нормалізації здоров'я людини, об'єктивні показники функції респіраторної системи та інших систем організму ще не досягають величин здорових осіб.

На першому етапі студентам ОГ1 і ОГ2 призначали лікувальну фізичну культуру, масаж м'язів тулуба, плечового пояса, верхніх кінцівок; фізіотерапевтичні засоби: УВЧ чергували із солюкс на перенісся та грудну клітку; внутрішньо вітаміни групи В, С, Е; елеутерокок (для стимуляції резистентності організму). Студенти обох груп займалися лікувальною гімнастикою 3 рази на тиждень, виконували загальноозміцнювальні та загальнорозвивальні вправи у співвідношенні до дихальних вправ 4:1.

У студентів ОГ1 додатково застосовували різновиди ходьби на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук. Встановлено, що скорочення м'язів при фізичній роботі або під час фізичних вправ активізує дихання. При м'язовій роботі нервові механізми регуляції дихання забезпечують адекватну вентиляцію і сталість напруги CO₂ в артеріальній крові. При виконанні хворими гімнастичних вправ рухи рук, що збігаються з фазами дихання, стають умовним подразником дихальної системи, що сприяє утворенню умовного рефлексу дихальної системи. Кора головного мозку при м'язовій діяльності надає не тільки пускову, але й корегуючу дію, оскільки вона протягом усієї роботи забезпечує відповідну легеневу вентиляцію, темп і ритм дихання [4; 5; 10].

На другому етапі студенти ОГ1 зранку виконували ранкову гігієнічну гімнастику, увечері прискорена ходьба 20 хв; повільний біг – 30 хв; прискорена ходьба – 10 хв. Студенти ОГ2 продовжували виконувати рухові завдання першого етапу, поступово повністю замінюючи їх руховими програмами, що включали спеціальні, основні й імітаційні вправи зі збільшенням навантаження до рівня звичайного тренування.

Після застосування запропонованої нами комплексної програми фізичної реабілітації у студентів ОГ1 статистично значуще покращилися спірометричні показники і досягли рівня показників КГ. У студентів ОГ2 спостерігали покращення всіх показників, але статистичної значущості вони не набули (рис. 1).

Таблиця 2
Показники функції зовнішнього дихання у студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції

№ з/р	Показники	ОГ1 (n=25)	ОГ2 (n=20)	КГ2 (n=27)
		Me±m	Me±m	Me±m
1.	ЧД, за хв	16,99±2,22*	15,42±2,38 ⁺	13,48±0,49
2.	ДО, л	0,70±0,04	0,71±0,04	0,84±0,03
3.	ХОД, л	9,99±0,44*	9,70±0,42 ⁺	13,33±0,40
4.	МВЛ, л·хв ⁻¹	110,00±1,85*	109,93±1,75 ⁺	118,29±1,31
5.	ЖЄЛ, л	4,69±0,11*	4,69±0,12 ⁺	5,26±0,24
6.	ФЖЄЛ, л	4,20±0,09*	4,15±0,09 ⁺	4,72±0,14
7.	ОФВ1, л·с ⁻¹	4,06±0,07	4,06±0,06	3,98±0,26
8.	ПОС, л·с ⁻¹	8,04±0,11	7,90±0,39	8,34±0,08
9.	МОС ₂₅ , л·с ⁻¹	7,35±0,64	7,31±0,13	7,56±0,11
10.	МОС ₅₀ , л·с ⁻¹	4,91±0,11	4,98±0,12	5,08±0,12
11.	МОС ₇₅ , л·с ⁻¹	2,45±0,08	2,39±0,07	2,41±0,05
12.	Проба Штанге, с	55,00±0,75*	55,51±0,78 ⁺	69,97±0,47
13.	Проба Генчі, с	39,01±0,48*	39,27±0,58 ⁺	48,96±0,48

Примітка. * – статистична значущість між групами ОГ1 та КГ достовірна; + – статистична значущість між групами ОГ2 та КГ достовірна (p<0,05)

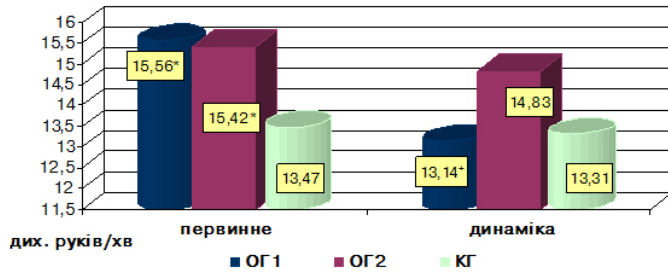


Рис. 1. Динаміка показника ЧД студентів ОГ1 (n=25), ОГ2 (n=21) і КГ (n=27)

Примітка: * статистична значущість при первинному обстеженні достовірна; + статистична значущість динаміки в групі ОГ1 достовірна (p<0,05)

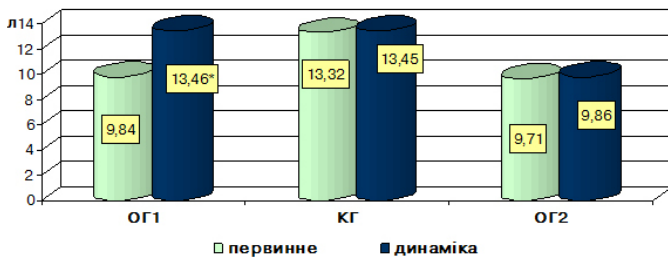


Рис. 2. Динаміка показника хвилинного об'єму дихання у студентів ОГ1 (n=25), ОГ2 (n=21) і КГ (n=27)

Примітка: статистична значущість динаміки в групі ОГ1 (p<0,05)

На рисунку 2 надано динаміку показника ХОД у студентів ОГ1 (n=25), ОГ2 (n=21) і КГ (n=27).

Після застосування комплексної програми фізичної реабілітації у студентів ОГ1 статистично значуще збільшився показник ЖЄЛ і набув рівня показника ЖЄЛ у студентів КГ, у студентів ОГ2 спостерігалася тенденція до збільшення, але статистичної значущості не набула (рис. 3).

Аналогічна динаміка спостерігалася зі швидкісними показниками, які відображають стан обструктивних змін: у студентів ОГ1 статистично значуще збільшилися показники ФЖЄЛ (t=5,37; p<0,05), ПОШ (t=2,43; p<0,05).

Стійкість до явищ гіпоксії та гіперкапнії, за даними проби Штанге та Генчі статистично значуще збільшилася у осіб ОГ1 і ОГ2 у порівнянні з первинними показниками (t=7,12; p<0,05 і t=2,04; p<0,05 відповідно) (рис. 4).

Таким чином, наприкінці курсу фізичної реабілітації у

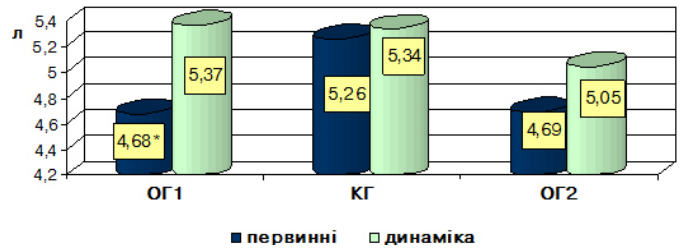


Рис. 3. Динаміка показника життєвої ємності легенів у студентів ОГ1 (n=25), ОГ2 (n=21) і КГ (n=27)

Примітка: статистична значущість динаміки в групі ОГ1 (p<0,05)

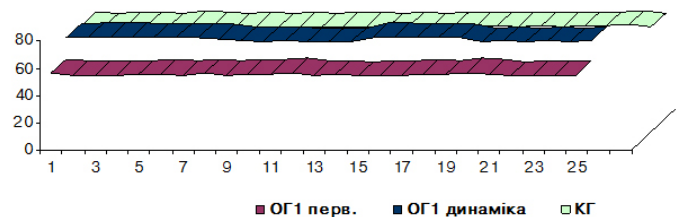


Рис. 4. Динаміка показника проби Штанге у студентів ОГ1 (n=25) і КГ (n=27)

студентів ОГ1 статистично значуще покращилися спірометричні показники і досягли рівня показників КГ. У студентів ОГ2 спостерігали покращення всіх показників, але статистичної значущості вони не набули.

Висновки

Особливістю фізичної реабілітації студентів, хворих на хронічний бронхіт, є не тільки ранній початок, але і призначення з перших днів періоду реконвалесценції поряд з лікувальною гімнастикою, фізіотерапією та масажем різновидів ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук. Після застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації у студентів ОГ1 порушені функції дихальної системи досягли рівня здорових осіб.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з оцінкою динаміки адаптаційного потенціалу у студентів, хворих на хронічний бронхіт, після застосування комплексної програми фізичної реабілітації в період реконвалесценції.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.
Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

- Гордон, Н. (1999), *Заболевание органов дыхания и двигательная активность*, Олимп. лит-ра, Киев.
- Деханов, В.В., Соколов, А.В. (2010), "Клинико-функциональное состояние больных хроническим бронхитом на этапе реабилитационного лечения", *Актуальные проблемы клинической и экспериментальной патологии: межрегион. тематический сб. науч. тр., посвящ. 200-летию со дня рождения Российского Гения медицины и хирургии Н.И. Пирогова*, РязГМУ, Рязань, С. 99-101.
- Петрухнов, О.Д., Рубан, Л.А. (2017), "Комплексна програма фізичної реабілітації для студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт середньої тяжкості в період реконвалесценції", *а. с. № 72515 Україна /– заявл. 10.04.2017 № 73231; опуб. 27.06.2017.*
- Маргазин, В.А., Коромыслов, А.В., Лобов, А.Н. и др. (2015), *Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем*, СпецЛит, Санкт-Петербург.
- Сухан, В.С., Дичка, Л.В., Блага, О.С. (2014), *Лікувальна фізична культура при захворюваннях органів дихання*, Ужгород.
- Пашкевич, Л.П. (2013), "Структура заболеваемости и распространенности болезней дыхательной системы в Украине", *Физичес-*

кое воспитание студентов, № 4, С. 68-72.

7. Петрухнов, О.Д., Рубан, Л.А. (2017), "Тривалість усунення порушених функцій дихальної системи у студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт після застосування комплексної програми фізичної реабілітації", *Scientific Journal "ScienceRise"*, № 1/1(30), С. 32-36.

8. Пешкова, О.В. (2011), *Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів*, Харків.

9. Рубан, Л.А. (2013), "Вплив малорухливого способу життя на стан дихальної системи у студентів вишів м. Харків", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3 (36), С. 113-115.

10. Цюпак, Т.Є., Цюпак, Ю.Ю., Філак, Ф.Г. (2017), "Вплив засобів реабілітації на кардіореспіраторну систему молодших підлітків з хронічним бронхітом", *Молодий вчений*, № 3.1 (43.1), С. 305-308.

Стаття надійшла до редакції: 18.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Александр Петрухнов. Влияние оздоровительно-нормализующих режимов ходьбы на состояние дыхательной системы студентов при хроническом бронхите. Цель: установить влияние разновидностей ходьбы на состояние дыхательной системы студентов с хроническим бронхитом в период реконвалесценции. **Материал и методы:** обследовано 73 студента в возрасте 17–20 лет; ОГ1 (n=25) и ОГ2 (n=21) занимались по разработанной программе, студенты ОГ1 дополнительно включили в программу разновидности ходьбы и бега на различных оздоровительно-нормализующих режимах, КГ (n=27) не имели бронхолегочной патологии и занимались физической культурой по программе вуза. Всем студентам были проведены спирометрическое исследование, гипоксические пробы. **Результаты:** в конце курса физической реабилитации у студентов ОГ1 статистически значительно улучшились спирометрические показатели и достигли уровня показателей студентов КГ. У студентов ОГ2 наблюдали улучшение всех показателей, но статистической значимости они не приобрели. **Выводы:** доказано, что включение в программу физической реабилитации в период реконвалесценции разновидностей ходьбы и бега на различных оздоровительно-нормализующих режимах способствует полному восстановлению утраченных функций дыхательной системы.

Ключевые слова: хронический бронхит, студенты, физическая реабилитация, разновидность ходьбы.

Abstract. Oleksandr Petruhnov. Influence of health-normalizing walking regimens on the state of the respiratory system of students with chronic bronchitis. Purpose: to determine the influence of the types of walking on the state of the respiratory system of students with chronic bronchitis in the period of convalescence. **Material & Methods:** 73 students were studied at the age of 17–20 years, MG1 (n=25) and MG2 (n=21) were engaged in the developed program, but MG1 students additionally applied the types of walking and running at various health-normalizing regimes, CG (n=27) did not have bronchopulmonary pathology and were engaged in physical culture according to the program of the university. All students underwent spirometric studies, hypoxic tests. **Results:** at the end of the course of physical rehabilitation of students of MG1, spirometric indicators were statistically significantly improved and reached the level of CG indices. MG2 students observed improvement in all parameters, but they did not receive any statistical significance. **Conclusion:** it is proved that the inclusion in the program of physical rehabilitation during the convalescence period of varieties of walking and running on various health-normalizing regimes promotes the complete restoration of the lost functions of the respiratory system.

Keywords: chronic bronchitis, students, physical rehabilitation, a variety of walking.

References

- Gordon, N. (1999), *Zabolevanie organov dykhaniya i dvigatel'naya aktivnost* [Diseases of the respiratory organs and motor activity], Olimp. lit-ra, Kiev. (in Russ.)
- Dekhanov, V.V. & Sokolov, A.V. (2010), "Clinical and functional state of patients with chronic bronchitis at the stage of rehabilitation treatment", *Aktualnye problemy klinicheskoy i eksperimental'noy patologii: mezhhregion. tematicheskiy sb. nauch. tr., posvyashch. 200-letiyu so dnya rozhdeniya Rossiyskogo Geniya meditsiny i khirurgii N.I. Pirogova* [Actual problems of clinical and experimental pathology: mezhhregion. thematic collection. sci. Tr., dedicated. 200th anniversary of the birth of the Russian Genius of Medicine and Surgery N.I. Pirogov], RyazGMU, Ryazan, pp. 99-101. (in Russ.)
- Petrukhnov, O.D. & Ruban, L.A. (2017), "Kompleksna prohrama fizychnoi reabilitatsii dlia studentiv riznogo rivnia trenovanosti, khvorykh na khronichnyi bronhit serednoi tiazhkosti v period rekonvalesentsii", *a. s. No. 72515 Ukraina /– zaiavl. 10.04.2017 № 73231; opub. 27.06.2017.* (in Ukr.)
- Margazin, V.A., Koromyslov, A.V., Lobov, A.N. et al (2015), *Lechebnaya fizicheskaya kultura pri zabolevaniyakh serdechno-sosudistoy i dykhatel'noy sistem* [Therapeutic physical culture in diseases of the cardiovascular and respiratory systems], SpetsLit, Sankt-Peterburg. (in Russ.)
- Sukhan, V.S., Dychka, L.V. & Blaha, O.S. (2014), *Likuvalna fizychna kultura pry zakhvoriuvanniakh orhaniv dykhannia* [Therapeutic Physical Culture for Respiratory Diseases], Uzhhorod. (in Ukr.)
- Pashkevich, L.P. (2013), "Structure of morbidity and prevalence of respiratory system diseases in Ukraine", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 4, pp. 68-72. (in Russ.)
- Petrukhnov, O.D. & Ruban, L.A. (2017), "Duration of elimination of violated functions of the respiratory system in students of different levels of trenirovannosti, patients with chronic bronchitis after the application of a comprehensive program of physical rehabilitation", *Scientific Journal "ScienceRise"*, No. 1/1(30), pp. 32-36. (in Ukr.)
- Pieshkova, O.V. (2011), *Fizychna reabilitatsiia pry zakhvoriuvanniakh vnutrishnikh orhaniv* [Physical rehabilitation in diseases of internal organs], Kharkiv. (in Ukr.)
- Ruban, L.A. (2013), "Impact of sedentary lifestyle on the state of the respiratory system in students of higher education in Kharkiv", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 3 (36), pp. 113-115. (in Ukr.)
- Tsiupak, T.Ie., Tsiupak, Iu.Iu. & Filak, F.H. (2017), "Influence of rehabilitation means on the cardiorespiratory system of younger adolescents with chronic bronchitis", *Molodyi vchenyi*, No. 3.1 (43.1), pp. 305-308. (in Ukr.)

Received: 18.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Петрухнов Олександр Дмитрович: Харківський національний медичний університет: проспект Науки 4, Харків, 61022, Україна.

Петрухнов Александр Дмитриевич: Харьковский национальный медицинский университет: проспект Науки 4, г. Харьков, 61022, Украина.

Oleksandr Petruhnov: Kharkiv National Medical University: Nauky Avenue 4, Kharkiv, 61022, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1004-2290

E-mail: Petruhnov-alex@rambler.ru

Особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів

Ольга Пилипко

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів.

Матеріал і методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної обробки даних. Контингент обстежуваних склали спортсменки, які спеціалізувалися в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів і мали рівень спортивної кваліфікації: КМС, I і II дорослий розряд.

Результати: встановлено, що техніко-тактичні дії спортсменок різної кваліфікації під час подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням мають свої особливості; визначено ступінь впливу показників швидкості, темпу і "кроку" циклу гребкових рухів на результат пропливання дистанції 200 метрів у спортсменок, що мають рівень кваліфікації КМС, I і II дорослий розряд.

Висновки: визначення особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, може слугувати орієнтиром для побудови тренувального процесу, що дозволить вдосконалити його з метою досягнення високих результатів.

Ключові слова: комплексне плавання, 200 метрів, спортсменки, рівень кваліфікації, техніко-тактичні дії, взаємозв'язок.

Вступ

Сучасний рівень розвитку плавання диктує необхідність пошуку найбільш перспективних шляхів вдосконалення системи тренування, які забезпечують досягнення спортсменами високих результатів на змаганнях найвищого рангу [1; 6; 9; 12].

Серед широкого спектру різних напрямів, що відбивають концепцію підготовки плавців високого класу, значуща роль відводиться аналізу змагальної діяльності [3; 4; 7; 8; 10].

Не зважаючи на те, що в цьому напрямку проведено досить багато досліджень, ряд аспектів залишаються вивченими не в повному обсязі. Зокрема, у сучасній літературі немає достатньої кількості досліджень, пов'язаних з аналізом техніко-тактичних дій спортсменів у процесі подолання ними дистанції 200 метрів комплексним плаванням [2; 5; 11]. У той час як структура змагальної діяльності тих, хто спеціалізується в цьому виді програми, має яскраво виражену специфіку.

Проведення відповідних досліджень, пов'язаних з вивченням особливостей проходження цієї змагальної дистанції, визначенням взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності і результатом у спортсменів різного віку, статі, рівня кваліфікації відкриває нові перспективи для зростання досягнень у вітчизняному комплексному плаванні.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилися відповідно до ініціативної теми кафедри водних видів спорту ХДАФК "Моделювання змагальної діяльності у сучасному спортивному плаванні".

Мета дослідження: визначити особливості техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів.

Задачі дослідження:

1. Охарактеризувати динаміку показників швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів у спортсменок різної кваліфікації в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

2. Визначити ступінь взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності та спортивним результатом на дистанції 200 метрів комплексним плаванням у спортсменок, що мають рівень кваліфікації КМС, I і II дорослий розряд.

3. Виявити ділянки змагальної дистанції, на яких вплив техніко-тактичних параметрів на результат у плавчинь різного рівня спортивної майстерності істотно відрізняється.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених задач у роботі були використані наступні методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної обробки чисельних даних.

Збір експериментальних даних здійснювався на чемпіонатах та Кубках України з плавання на протязі 2015–2017 років.

Обстежувана група складалася з учасниць фінальних запливів на дистанції 200 метрів комплексним плаванням. Усі спортсменки мали рівень спортивної кваліфікації: КМС, I і II дорослий розряд.

Результати дослідження та їх обговорення

Оцінка техніко-тактичних дій спортсменок, які спеціалізувалися у комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, проводилась за показниками швидкості, темпу та "кроку" циклу гребкових рухів, які фіксувались на стартовому, фінішному, поворотних відрізках, ділянках дистанційного плавання.

Аналіз отриманого цифрового матеріалу дозволив

визначити особливості техніко-тактичних дій плавчинь різної кваліфікації під час подолання ними дистанції 200 метрів (рис. 1–9).

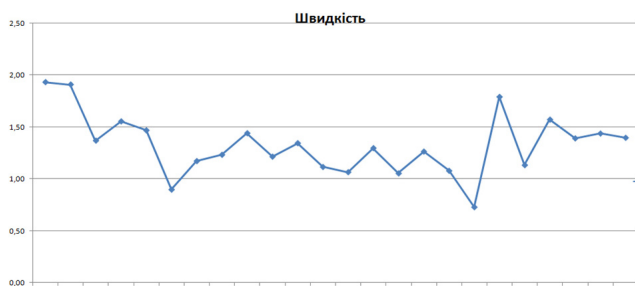


Рис. 1. Динаміка показників швидкості у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, у процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Як видно з рисунку 1, у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, при пропливанні 200-метрової дистанції спостерігаються значні коливання параметрів швидкості. Особливо помітні вони на перших та останніх 50-ти метрах.

Самий високий показник швидкості зафіксований на відрізку "старт-винирування" ($1,93 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$) і на ділянці "поворот-винирування" при переході з плавання способом брас на спосіб кроль на грудях ($1,79 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$).

Після стрімкого зниження швидкості просування на перших 50-ти метрах, яке відбувається аж до моменту торкання поворотного щита, наступні два відрізки (способом кроль на спині та брас) проходяться відносно рівномірно.

На заключній чверті дистанції відмічається зростання показників швидкості за рахунок виконання потужного відштовхування від поворотного щита із подальшою стабілізацією до фінішної позначки.

На протязі всієї змагальної дистанції спортсменки намагаються утримувати відносно стабільні показники темпу (рис. 2).

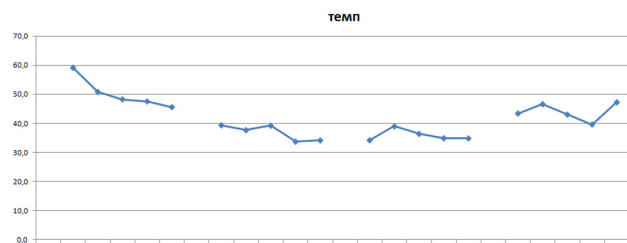


Рис. 2. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок, що мають кваліфікацію КМС, у процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

У той же час перші 50 метрів долаються із поступовим його зниженням (з $59,8$ до $46,0$ $\text{цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$).

Найбільш суттєве уповільнення частоти рухів відбувається на ділянці "85-95 м" при пропливанні відрізка способом кроль на спині (з $39,5$ до $33,8$ $\text{цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$).

При плаванні способом брас після виконання пово-

роту показники темпу збільшуються і досягають значення $39,0$ $\text{цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$. Надалі йде його відносна стабілізація.

На останніх 50-ти метрах дистанції частота плавальних рухів помітно зростає, досягаючи на відрізках "винирування-165 м" і "195-200 м" значень $46,6$ і $47,3$ $\text{цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$ відповідно.

Суттєві коливання показників "кроку" циклу гребкових рухів простежуються на кожній 50-ти метровій ділянці змагальної дистанції 200 метрів (рис. 3). При чому у способах плавання батерфляй і брас коливання цього параметра загалом схожі. Так само, як і при плаванні способом кроль на грудях і на спині.

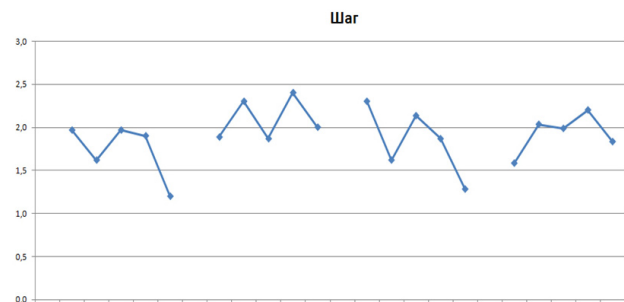


Рис. 3. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок кваліфікації КМС при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Найменші значення "кроку" циклу гребкових рухів зафіксовані на ділянці "45-50 м" ($1,2$ м) та "145-150 м" ($1,3$ м). Найбільші величини мають місце на відрізках "75-85 м" ($2,4$ м) і "65-75 м" ($2,3$ м).

У спортсменок I розряду дистанція 200 метрів комплексним плаванням долається із суттєвими хвилеподібними коливаннями швидкості (рис. 4).



Рис. 4. Динаміка показників швидкості у спортсменок I розряду в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Найбільш потужно плавчині проходять відрізок "винирування-15 м" ($1,94 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$), повільніше за все ними долається ділянка "145-150 м" ($0,63 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$).

Загалом перші 150 метрів змагальної дистанції пропливаються із загальною тенденцією до зниження показників швидкості.

При плаванні способом кроль на грудях на відрізках "поворот-винирування" і "165-195 м" відбувається по-

мітне збільшення швидкості просування (до $1,63 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ і $1,64 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ відповідно). На фінішній ділянці рух уповільнюється до позначки $1,20 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Аналіз динаміки величин темпу дозволяє стверджувати, що при проходженні дистанції способом батерфляй після зниження частоти рухів на перших 25-ти метрах у спортсменок відбувається збільшення темпу (з $44,5$ до $49,2 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$) (рис. 5).

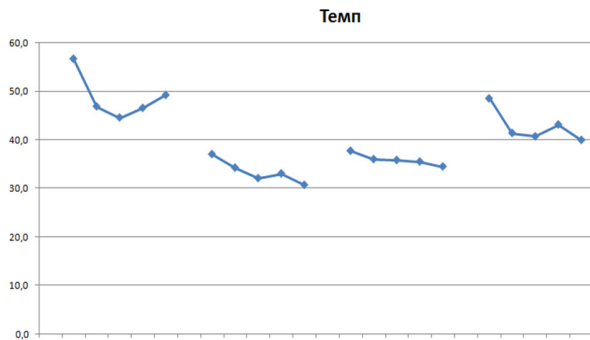


Рис. 5. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок I розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

На других та третій 50-ти метрах, які долаються способами кроль на спині і брас, відмічається помірне зниження частоти рухів.

На останній ділянці дистанції (при плаванні способом кроль на грудях) відбувається стрімке зменшення показників темпу з $48,5$ до $38,9 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$.

Суттєві коливання "кроку" циклу гребкових рухів у спортсменок I розряду простежуються на кожній 50-метровій ділянці змагальної дистанції (рис. 6).

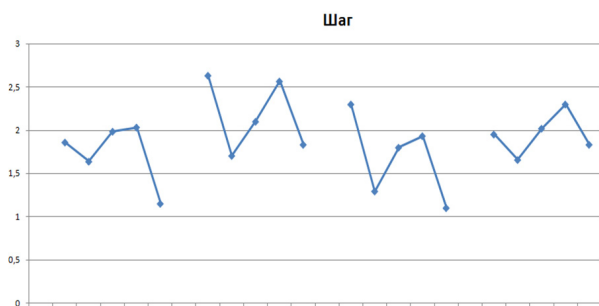


Рис. 6. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок I розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Загалом динаміка величин "кроку" циклу гребкових рухів має хвилеподібну тенденцію.

Найменші значення довжини гребка зафіксовані на відрізках "45-50 метрів" та "145-150 метрів" ($1,2 \text{ м}$ та $1,1 \text{ м}$ відповідно). Найбільші величини "кроку" спортсменки демонструють у способі кроль на спині ($2,6 \text{ м}$).

У плавчинь II розряду на протязі всієї 200-метрової

дистанції спостерігається поступове хвилеподібне зниження швидкості просування з помітним її зростанням при переході із способу плавання брас на спосіб кроль на грудях (з $0,58$ до $1,64 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$) (рис. 7).

При підпливанні до поворотного щита швидкісні показники у спортсменок помітно знижуються. Їх величини на даних відрізках варіюють від $0,58$ до $1,10 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Післяповоротні ділянки дистанції плавчині проходять із суттєвим прискоренням за рахунок потужного відштовхування від стінки басейну.



Рис. 7. Динаміка показників швидкості у спортсменок II розряду в процесі подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням

Під час подолання змагальної дистанції спортсменки намагаються втримати незмінний темп гребкових рухів (рис. 8).

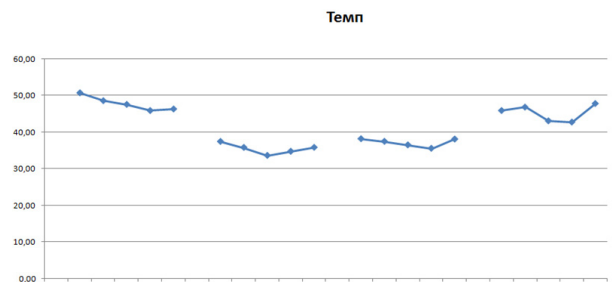


Рис. 8. Динаміка показників темпу гребкових рухів у спортсменок II розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

На перших 50-ти метрах середнє значення темпу складає $47,84 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, на другій 50-ти метровій ділянці показник дорівнює $35,48 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, третій відрізок пропливається у середньому темпі $37,16 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$, на останніх 50 метрах частота рухів зростає до позначки $45,29 \text{ цикл}\cdot\text{хв}^{-1}$.

Зміни величин "кроку" циклу гребкових рухів відбуваються хвилеподібно (рис. 9).

При подоланні відрізків змагальної дистанції способами батерфляй і брас коливання показників схожі: після зниження абсолютних величин на перших 15-25 метрах відбувається їх зростання із поступовим спадом при підпливанні до поворотного щита.

Найбільша величина довжини гребка у спортсменок має місце при подоланні відрізка способом кроль на спи-

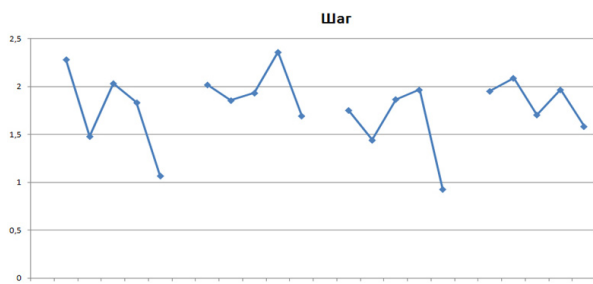


Рис. 9. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів у спортсменок II розряду при подоланні дистанції 200 метрів комплексним плаванням

ні (2,3 м).

Пропливання останніх 50-ти метрів змагальної дистанції характеризується коливанням величин «кроку» циклу гребкових рухів із помітним його зниженням на фінішному відрізку (з 2,1 м до 1,6 м).

Таким чином, отримані результати дозволяють стверджувати, що рівень спортивної кваліфікації накладає відбиток на особливості техніко-тактичних дій спортсменок у процесі подолання змагальної дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

Проведений кореляційний аналіз надав можливість визначити показники техніко-тактичної майстерності, які суттєво впливають на результат пропливання дистанції 200 метрів у спортсменок різного рівня кваліфікації.

Так, у плавинь – кандидатів у майстри спорту значущими для демонстрації високих результатів на дистанції 200 метрів є: швидкість на відрізках "35-45 м", "винирювання-65 м", "65-75 м", "115-125 м", "135-145 м", "175-185 м", темп на ділянці "15-25 м", "крок" циклу гребкових рухів на відрізках "15-25 м", "65-75 м", "165-175 м" (значення R знаходяться у діапазоні 0,8–0,91).

Серед показників техніко-тактичної майстерності у дівчат, які мають рівень спортивної кваліфікації I розряду, тісно корелюють із спортивним результатом у комплексному плаванні на дистанції 200 метрів такі параметри, як: швидкість на ділянках "15-25 м", "65-75 м", "115-125 м", "165-175 м", темп на відрізках "65-75 м", "75-85 м", "185-195 м", "крок" циклу гребкових рухів на ділянках "15-25 м", "65-75 м" і "165-175 м" (значення R дорівнюють відповідно 0,90, 0,91, 0,85, 0,82, 0,91, 0,91, 0,85, 0,90, 0,81, 0,92).

У спортсменок II розряду результат на дистанції 200 метрів знаходиться під значним впливом параметрів швидкості на відрізках "15-25 м", "35-45 м", "145-150 м", "195-200 м", темпу на ділянках "35-45 м", "65-75 м", "кроку" циклу гребкових рухів на відрізках "95-100 м", "145-150 м" і "195-200 м" (R знаходяться на рівні 0,90, 0,91, 0,81, 0,71, 0,60, 0,60, 0,91, 0,71 і 0,92 відповідно).

У ході проведеного порівняльного аналізу виявлено, що показник швидкості на ділянці "15-25 м" є значущим як для спортсменок I-го, так і II-го розряду.

Швидкість на відрізках "65-75 м" і "115-125 м" відіграє велику роль для досягнення високого кінцевого результа-

ту у спортсменок кваліфікації КМС і I-го розряду.

Параметри "кроку" циклу гребкових рухів на ділянках "15-25 м", "65-75 м" і "165-175 м" однаково значущі для спортсменок, які мають рівень кваліфікації КМС і I-ий розряд, а показник темпу гребкових рухів на відрізку "65-75 м" має тісну ступінь кореляційного взаємозв'язку із спортивним результатом у спортсменок I-го та II-го розряду.

Найбільша різниця в значущості для досягнення високих результатів на дистанції 200 метрів комплексним плаванням у залежності від рівня спортивної кваліфікації відмічається у показників швидкості на ділянках "винирювання-65 м", "винирювання-165 м", останніх 50-ти метрах; темпу на відрізках "25-35 м", "винирювання-165 м", "185-195 м"; "кроку" циклу гребкових рухів на ділянках "65-75 м", "115-125 м" і "165-175 м".

Отримані результати аналізу техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, можуть бути використані при побудові тренувального процесу, що дозволить диференціювати його з метою досягнення високих результатів.

Висновки

1. Рівень спортивної кваліфікації накладає відбиток на особливості техніко-тактичних дій спортсменок у процесі подолання змагальної дистанції 200 метрів комплексним плаванням.

2. Пропливання 200-метрової дистанції у спортсменок кваліфікації КМС характеризується значними коливаннями швидкості та "кроку" циклу гребкових рухів, утриманням стабільних показників темпу.

3. Спортсменки, що мають кваліфікацію I розряду, долають дистанцію 200 метрів комплексним плаванням із суттєвими змінами показників техніко-тактичної майстерності.

4. Особливостями пропливання 200-метрової дистанції спортсменками II розряду є поступове зниження швидкості, незмінний темп, хвилеподібне коливання величин "кроку" циклу гребкових рухів з помітним його скороченням на фінішному відрізку.

5. Ступінь взаємозв'язку між показниками техніко-тактичної майстерності та результатом на дистанції 200 метрів комплексним плаванням залежить від рівня кваліфікації спортсменок.

6. Параметри техніко-тактичних дій, які суттєво впливають на результат подолання дистанції 200 метрів комплексним плаванням, переважно співпадають у спортсменок різної кваліфікації КМС і I-го розряду.

7. Визначення особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 200 метрів, може слугувати орієнтиром для побудови тренувального процесу, що дозволить вдосконалити його з метою досягнення високих результатів.

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні особливостей техніко-тактичних дій спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в комплексному плаванні на дистанції 400 метрів.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Бородай, А.В. (1990), *Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности: автореф. дис. канд. пед. наук*, Киев, 24 с.
2. Волегов, В.П. (1999), "Нестандартный подход к спортсменам, специализирующимся в комплексном стиле плавания на дистанции 200 метров", *Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (тренажеры, стенды, имитаторы): материал конференции*, Москва, С. 273-278.
3. Комоцкий, В.М. (1986), *Взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и подготовленности высококвалифицированных пловцов-спринтеров: автореф. дис. канд. пед. наук*, Киев, 24 с.
4. Парфенов, В.А. (1990), *Компоненты соревновательной деятельности пловцов высокого класса: Пособие для тренеров и спортсменов*, Киев.
5. Пилипко, О.А., Политько, Е.В. (2008), "Особенности прохождения дистанции 200 метров комплексным плаванием высококвалифицированными спортсменами с учётом их основной специализации", *Физическое воспитание и спортивное совершенствование студентов: современные инновационные технологии: научная монография*, Одесса, С. 372-376.
6. Пилипко, О.А. (2015), "Моделирование структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанциях 50 и 100 метров на основе анализа их морфофункциональных, технико-тактических и психофизиологических особенностей", *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal, № 2, С. 58-64.*
7. Пилипко, О.А. (2017), "Динамика технико-тактических показателей у высококвалифицированных спортсменов при проплывании дистанций различной длины способом баттерфляй", *Основы побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць, ХДАФК, Харків, С. 59-64.*
8. Пилипко, О.О., Дружинінська, К.О. (2017), "Моделювання техніко-тактичних дій спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом брас на дистанціях різної довжини", *Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4 (60), С. 91-97, doi: 10.15391/sns.v.2017-4.016.*
9. Платонов, В.Н. (2000), *Плавание, Олимпийская литература*, Киев.
10. Платонов, В.Н. (2012), *Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн.*, Олимпийская литература, Киев.
11. Фрейтаг, В. (1986), "Влияние четырёх способов плавания на результаты экстра класса в комплексном плавании", *Зарубежный спорт, водные виды спорта*, Вып. 9, С. 3-14.
12. Шкретій, Ю.М. (2005), *Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу*, Київ.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Ольга Пилипко. Особенности технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров. Цель: определить особенности технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров. **Материал и методы:** анализ литературных источников, видеосъемка, хронометрирование, методы математической обработки числовых данных. **Контингент обследуемых** составили спортсменки, которые специализировались в комплексном плавании на дистанции 200 метров и имели уровень спортивной квалификации: КМС, I и II взрослый разряд. **Результаты:** установлено, что технико-тактические действия спортсменок разной квалификации во время преодоления дистанции 200 метров комплексным плаванием имеют свои особенности; определена степень влияния показателей скорости, темпа и "шага" цикла гребковых движений на результат проплывания дистанции 200 метров у спортсменок, которые имеют уровень квалификации КМС, I и II взрослый разряд. **Выводы:** определение особенностей технико-тактических действий спортсменок разной квалификации, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 метров, может служить ориентиром для построения тренировочного процесса, что позволит совершенствовать его с целью достижения высоких результатов.

Ключевые слова: комплексное плавание, 200 метров, спортсменки, уровень квалификации, технико-тактические действия, взаимосвязь.

Abstract. Olga Pilipko. Features of technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters. Purpose: determine the features of technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters. **Material & Methods:** analysis of literary sources, video shooting, timing, methods of mathematical data processing. **The contingent of the surveyed** were female athletes who specialized in complex swimming at a distance of 200 meters and had the level of sports qualification of the CMS, I and II adult category. **Results:** author established that the technical and tactical actions of female athletes of various skills during the crossing of the 200 meters distance by complex swimming have their own peculiarities; the degree of influence of the speed, pace and "step" indicators of the cycle of strokes on the result of the swimming of a distance of 200 meters in female athletes with a qualification level of CMS, I and II adults. **Conclusion:** determination of the specifics of the technical and tactical actions of female athletes of various qualifications specializing in complex swimming at a distance of 200 meters can serve as a guide for the construction of the training process, which will allow it to be improved in order to achieve high results.

Keywords: complex swimming, 200 meters, athletes, skill level, technical and tactical actions, relationship.

References

1. Boroday, A.V. (1990), *Individualizatsiya podgotovki vysokokvalifitsirovannykh plovtsov-sprinterov na osnove izucheniya struktury sorevnovatel'noy deyatel'nosti i funktsional'noy podgotovlennosti: avtoref. kand. ped. nauk* [Individualization of the training of highly skilled swimmers-sprinters on the basis of studying the structure of competitive activity and functional readiness: PhD thesis abstract], Kiev, 24 p. (in Russ.)
2. Volegov, V.P. (1999), "Non-standard approach to athletes specializing in integrated swimming style at a distance of 200 meters", *Materialy konferentsii: Modelirovaniye sportivnoy deyatel'nosti v iskusstvenno sozdannoy srede (trenazhory, stendy, imitatory)* [Materials of conference: Modeling of sports activity in an artificially created environment (simulators, stands, simulators)], Moscow, pp. 273-278. (in Russ.)
3. Komotskiy, V.M. (1986), *Vzaimosvyaz struktury sorevnovatel'noy deyatel'nosti i podgotovlennosti vysokokvalifitsirovannykh plovtsov-sprinterov: avtoref. kand. ped. nauk* [The relationship structure of competitive activity and readiness of highly skilled swimmers-sprinters: PhD thesis abstract], Kiev, 24 p. (in Russ.)
4. Parfenov, V.A., Parfenova, L.V., Parfenov, A.V. et al (1990), *Komponenty sorevnovatel'noy deyatel'nosti plovtsov vysokogo klassa: posobiye dlya trenerov i sportsmenov* [Components of competitive activity of swimmers of high class: manual for trainers and athletes], Kiev,

176 p. (in Russ.)

5. Pilipko, O.A. & Polit'ko, E.V. (2008), "Peculiarities of passing a distance of 200 meters by complex swimming by highly qualified sportsmen taking into account their main specialization", *Fizicheskoye vospitaniye i sportivnoye sovershenstvovaniye studentov: sovremennyye innovatsionnyye tekhnologii*, pp. 372-376. (in Russ.)

6. Pilipko, O.A. (2015), "Modeling of the structure of competitive activity and special preparedness of qualified athletes specializing in swimming on the back at a distance of 50 and 100 meters on the basis of analysis of their morphofunctional, technical and tactical and psychophysiological characteristics", *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)*, No. 2, pp. 58-64. (in Russ.)

7. Pilipko, O.A. (2017), "Dynamics of technical and tactical indicators in highly skilled athletes at swimming distances of different lengths using the butterfly method", *Osnovi pobudovi trenuval'nogo protsesu v tsikhnikh vidakh sportu: zbirnik naukovikh prats'*, pp. 59-64. (in Ukr.)

8. Pilipko, O.O. & Druzhynynska, K.O. (2017), "Modelling of technical tactical actions of highly skilled athletes, specializing in swimming breaststroke way at distances of varying lengths", *Slobozans'kij nauково-sportivnij visnik*, No. 4 (60), pp. 91-97, doi: 10.15391/snsv.2017-4.016. (in Ukr.)

9. Platonov, V.N. (2000), *Plavanie [Swimming]*, Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

10. Platonov, V.N. (2012), *Sportivnoye plavanie: put k uspekhu: v 2 kn.* [Sports swimming: the path to success: in two books], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

11. Freytag, V. (1986), "Influence of the four methods of navigation on the results of the extra class in complex navigation", *Zarubezhnyy sport, vodnyye vidy sporta*, No. 9, pp. 3-14.

12. Shkrebtiy, Y.M. (2005), *Upravlinnya trenuvalnimi i zmagalnim inavantazhennymi sportsmeniv visokogo klasu* [Management of training and competitive navantazhennya high-class athletes], Olimpiyska literatura, Kiev. (in Ukr.)

Received: 15.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Пилипко Ольга Олександрівна: к. пед. н., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Пилипко Ольга Александровна: к. пед. н., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99. г. Харьков, 61058, Украина.

Olga Pilipko: PhD (Pedagogical), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8603-3206

E-mail: pilipkoolga@meta.ua

Определение уровня тактической подготовленности квалифицированных бегунов на 800 м

Татьяна Рыбальченко
Елена Насонкина
Михаил Марченков

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: определить изменение уровня тактической подготовленности и тактики соревновательной деятельности квалифицированных бегунов на 800 м.

Материал и методы: теоретический анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; анализ соревновательной деятельности; метод экспертных оценок; методы математической статистики. Для определения уровня тактической подготовленности бегунов было привлечено 20 экспертов (10 тренеров та 10 высококвалифицированных спортсменов). В исследовании принимали участие спортсмены I разряда и КМС, специализирующиеся в беге на 800 м возрастом 17–21 год (10 юношей и 10 девушек).

Результаты: выявлен низкий уровень тактической подготовленности бегунов на 800 м. Установлено улучшение показателей тактической подготовленности, а именно способности анализировать информацию о своих соперниках и умение использовать ее во время соревнований, увеличение разнообразия арсенала тактических действий, повышение способности навязать сопернику свою тактику и умение быстро реагировать на ситуацию, которая изменилась, и мгновенно изменять тактические приемы в зависимости от поведения соперника.

Выводы: показано положительное влияние специально направленных упражнений на уровень тактической подготовленности спортсменов. Установлено перераспределение усилий спортсменов на дистанции, увеличение средней соревновательной скорости и спортивного результата.

Ключевые слова: выносливость, бегуны, тактическая подготовленность.

Введение

В последнее время в легкой атлетике значительно увеличилось количество соревнований, что является следствием коммерциализации спорта. Большое количество соревнований, в свою очередь, приводит к тому, что на первый план выходит не достижение конкретного результата, а только победа [3; 8; 9]. Высокий уровень достижений в беге обуславливает необходимость постоянного поиска новых форм подготовки. Специалисты все больше утверждают во мнении о невозможности бесконечного увеличения нагрузок, и постоянно ищут новые пути совершенствования системы подготовки. Одним из направлений такого поиска является целенаправленное совершенствование процесса тактической подготовки спортсменов [1]. В связи с этим большое значение приобретает именно тактическое мастерство спортсменов [3; 9; 10].

Цель тактической подготовки – научить легкоатлета вести спортивную борьбу на соревнованиях, правильно оценивать свои возможности и возможности соперника, умело приспосабливаться к условиям, которые создались на соревнованиях, используя их для победы [5; 6]. Очень важным показателем тактического мастерства спортсмена является оценка эффективности тактического мышления во время соревновательной деятельности и степени результативности использования конкретных тактических действий в условиях мгновенного изменения ситуации [11].

При этом следует отметить, что большинство работ посвящено вопросам подготовки высококвалифицированных спортсменов, а информации, которая касается исследования спортсменов более низкой квалификации, немного. В связи с этим, на наш взгляд, существует не-

обходимость проведения исследования именно в этой группе спортсменов, поскольку они являются резервом сборных команд Украины [8].

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследование проводилось согласно Тематическому плану научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры на 2016–2018 гг. по теме 3.1. "Информационно-синергетическое обоснование индивидуальной нормы возможностей человека в физическом воспитании и спорте".

Цель исследования: определить изменение уровня тактической подготовленности и тактики соревновательной деятельности квалифицированных бегунов на 800 м.

Материал и методы исследования

В ходе исследования были использованы следующие методы: теоретический анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; анализ соревновательной деятельности; метод экспертных оценок; методы математической статистики. Для определения уровня тактической подготовленности бегунов было привлечено 20 экспертов (10 тренеров та 10 высококвалифицированных спортсменов). В исследовании принимали участие спортсмены I разряда и КМС, специализирующиеся в беге на 800 м возрастом 17–21 год (10 юношей и 10 девушек).

Результаты исследования и их обсуждение

Специальная тактическая подготовка обеспечивается путем решения 2 взаимосвязанных задач – изучение

условий "поля боя" и, на основе этого, составление плана спортивной борьбы (тактического плана), который должен отвечать на вопрос, как добиться победы или наилучшего результата [2].

С целью определения уровня тактической подготовленности бегунов было проведено исследование, результаты которого представлены в таблице 1. Результаты, приведенные в таблице, свидетельствуют о низком исходном уровне тактической подготовленности спортсменов.

Для повышения уровня тактической подготовленности спортсмены выполняли комплекс разработанных упражнений, а именно упражнения с различными тактическими задачами: преодоление дистанции с постоянной и переменной скоростью; преодоление дистанции, используя тактику лидера или финишера; выбор позиции при беге в группе; самостоятельный выбор спортсменом тактических вариантов при различных ситуациях, возникающих во время бега [4; 8].

Полученные результаты показали повышение уровня тактической подготовленности спортсменов. Анализ результатов исследования показал улучшение способности анализировать информацию о своих соперниках и умениях использовать ее во время соревнований, увеличение разнообразия арсенала тактических действий, повышение способности навязать сопернику свою тактику и умения быстро реагировать на ситуацию, которая изменилась, и мгновенно изменять тактические приемы в зависимости от поведения соперника. По мнению А. И. Полупанина, знание подробностей о соперниках, их сильных и слабых сторон является шагом к успеху. Такая информация поможет разработать правильную тактику, которая сведет к минимуму сильные стороны соперника, и с наибольшей эффективностью позволит воспользоваться его слабыми сторонами в главном соревновании [6].

О тактике соревновательной деятельности можно судить по динамике скорости бега, а объективнее – по динамике отклонения фактической скорости от средней соревновательной скорости, то есть её отклонения от равномерного варианта бега по дистанции [7].

Полученные результаты свидетельствуют, что в начале исследования бегуны на 800 м пробежали первую половину дистанции быстрее, чем вторую. После использования упражнений, направленных на совершенствование специальной физической и технико-тактической подготовленности, наблюдалась аналогичная ситуация, однако отклонение скорости бега от средних значений было значительно меньшим (рис. 1). Возможно, это объясняется повышением уровня скоростной подготовленности и

специальной выносливости спортсменов под действием предложенного комплекса упражнений.

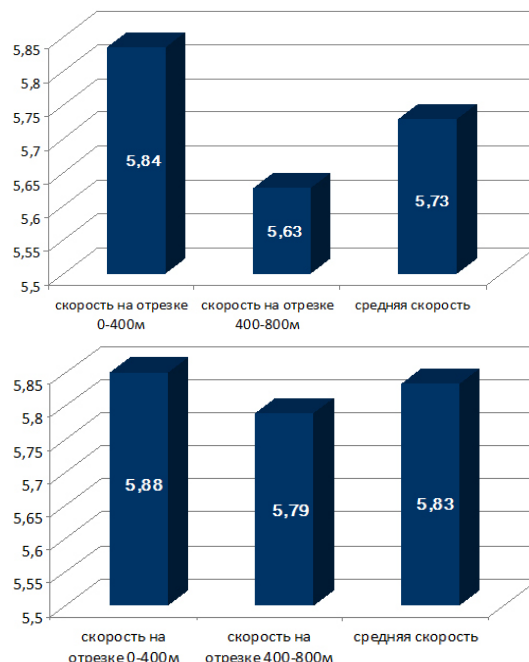


Рис. 1. Динамика средней соревновательной скорости на дистанции 800 м у девушек в начале и в конце исследования (м·с⁻¹)

Практическая реализация теоретических графиков бега усложняется всё возрастающей конкуренцией на соревнованиях, а также тем, что для победы необходимо владеть способностью изменять скорость бега, особенно на финише. Необходимость распределения усилий на дистанции базируется на физиологических процессах, поскольку требуется около 40 с для того, чтобы полученный во время вдоха кислород поступил в работающие мышцы и начал участвовать в окислительных процессах. Поэтому пробегать дистанцию рекомендуется со скоростью, близкой к средней, избегая резкого падения её до конца дистанции.

Полученные результаты свидетельствуют, что в начале исследования бегуны на 800 м пробежали первую половину дистанции быстрее, чем вторую. В конце исследования наблюдалась аналогичная ситуация, однако отклонение скорости бега от средних значений было значительно меньшим (рис. 2). Повторный анализ соревно-

Таблица 1
Показатели тактической подготовленности бегунов в начале исследования

Показатели тактической подготовленности	Девушки (n=15)	Юноши (n=15)	Девушки (n=15)	Юноши (n=15)
	В начале исследования		В конце исследования	
Способность анализировать информацию о своих соперниках и уметь использовать ее во время соревнований, балл	2	2	4	3
Наличие личного арсенала тактических действий, балл	2	2	4	4
Умение навязать сопернику свою тактику, балл	2	2	4	4
Умение быстро реагировать на ситуацию, которая изменилась, и мгновенно менять тактические приемы в зависимости от поведения соперника, балл	2	3	4	4

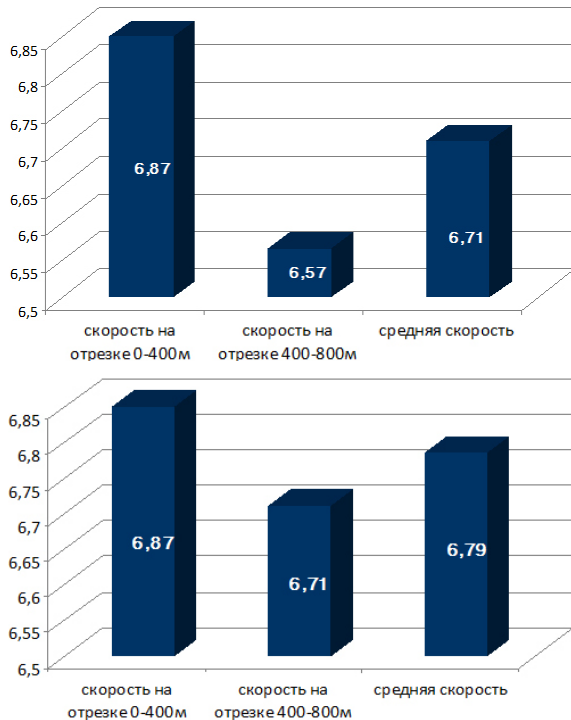


Рис. 2. Динамика средней соревновательной скорости на дистанции 800 м у юношей в начале и в конце исследования (м·с⁻¹)

вательной деятельности свидетельствует о повышении средней соревновательной скорости бега. Это, на наш взгляд, можно объяснить повышением уровня специальной физической и технико-тактической подготовленности квалифицированных бегунов на 800 м.

Выводы

Результаты, полученные в ходе исследования, показали, что способность анализировать информацию о своих соперниках и уметь использовать ее во время соревнований улучшилась у девушек с 2 до 4 баллов, а у юношей с 2 до 3 баллов. Показатели наличия арсенала тактических действий и умения навязать сопернику свою тактику у девушек и юношей повысились с 2 до 4 баллов. Умение быстро реагировать на ситуацию, которая изменилась, и мгновенно изменять тактические приемы в зависимости от поведения соперника улучшилась у девушек с 2 до 4 баллов, а у юношей с 2 до 3 баллов.

Использование в тренировочном процессе квалифицированных бегунов на 800 м комплекса специально направленных упражнений способствовало перераспределению усилий спортсменов на дистанции, что привело к увеличению средней соревновательной скорости на протяжении всей дистанции и, как следствие, к улучшению спортивного результата.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в совершенствовании тактической подготовки бегунов в марафоне.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Васильева, О.С. (2011). *Индивидуальная тактическая подготовка бегунов на средние дистанции групп спортивного совершенствования: дис. канд. пед. наук*, Челябинск, 163 с.
2. Иванова, Т.П. (2008), "Особенности тактической подготовки бегунов на средние дистанции", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 71-73.
3. Иванова, Т.П. (2010), "Дослідження рівня тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції в межах річного циклу тренування", *Актуальные вопросы высшего профессионального образования: материалы IV междунауч. конф.* (г. Донецк, 18 марта 2010 г.). Донецк, С. 65-69.
4. Иванова, Т.П. (2011), *Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції*, ХДАФК, Харків.
5. Ширяев, А.Г., Бакулев, С.Е., Макаренко, Е.М. и др. (2006), "О тактике соревновательной деятельности спортсмена", *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, № 21, С. 89-100.
6. Полунин, А.И. (2003). *Школа бега Вячеслава Евстратова*. Советский спорт, Москва.
7. Попцов, В. (1998), "Некоторые аспекты спортивной физиологии применительно к видам спорта на выносливость", *Лыжные гонки*, № 1 (7), С. 16-25.
8. Рыбальченко, Т.П. (2013), *Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренувань: дис. канд. наук з фіз. вих. та спорту*, Харків, 199 с.
9. Рыбальченко, Т.П., Иванов, П.П., Рыбальченко, А.Н. (2017), "Совершенствование технической и тактической подготовки бегунов на средние и длинные дистанции", *Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики*, В. 1, С. 60-64.
10. Рыбковский, А.Г. (2007), "Техническая подготовка спортсмена и её реализация в тактике бега на выносливость", *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, № 5, С. 144-146.
11. Харабуга, С.Г., Банкин, В.Н., Колляс, Х. (2002), "Основные положения в системе подготовки спортсменов высокого класса", *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, № 1, С. 33-45.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Тетяна Рыбальченко, Елена Насонкина, Михайло Марченков. **Визначення рівня тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на 800 м.** **Мета:** визначити зміну рівня тактичної підготовленості та тактики змагальної діяльності кваліфікованих бігунів на 800 м. **Матеріал і методи:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; аналіз змагальної діяльності; метод експертних оцінок; методи математичної статистики. Для визначення рівня тактичної підготовленості бігунів було залучено 20 експертів (10 тренерів та 10 висококваліфікованих спортсменів). У дослідженні брали участь спортсмени I розряду і КМС, що спеціалізуються в бігу на 800 м віком 17–21 рік (10 юнаків і 10 дівчат). **Результати:** виявлено низький

рівень тактичної підготовленості бігунів на 800 м. Встановлено покращення показників тактичної підготовленості, а саме здатності аналізувати інформацію про своїх суперників і вміння використовувати її під час змагань, збільшення різноманітності арсеналу тактичних дій, підвищення здатності нав'язати супернику свою тактику і вміння швидко реагувати на ситуацію, яка змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми в залежності від поведінки суперника. **Висновки:** показано позитивний вплив спеціально спрямованих вправ на рівень тактичної підготовленості спортсменів. Встановлено перерозподіл сил спортсменів на дистанції, збільшення середньої змагальної швидкості та спортивного результату.

Ключові слова: витривалість, бігуни, тактична підготовленість.

Abstract. Tetiana Rybalchenko, Olena Nasonkina & Mykhailo Marchenkov. **Determination of the level of tactical readiness of qualified runners at 800 m.** **Purpose:** determine the change in the level of tactical preparedness and tactics of competitive activity of qualified runners at 800 m. **Material & Methods:** theoretical analysis and generalization of literary sources; pedagogical observation; analysis of competitive activities; method of expert evaluation; methods of mathematical statistics. To determine the level of tactical preparedness of the runners, 20 experts were involved (10 coaches and 10 highly qualified athletes). The study involved athletes I category and CMS, specializing in running at 800 m aged 17–21 (10 boys and 10 girls). **Results:** revealed a low level of tactical preparedness of runners at 800 m. Improved tactical readiness indicators, namely the ability to analyze information about their rivals and the ability to use it during competitions, increase the diversity of the arsenal of tactical actions, increase the ability to impose their tactics and ability to quickly respond to the situation, which has changed, and instantly change tactical techniques depending on the opponent's behavior. **Conclusion:** shows the positive effect of specially designed exercises on the level of tactical preparedness of athletes. The redistribution of efforts of athletes at a distance, an increase in the average competitive speed and sports result.

Keywords: endurance, runners, tactical preparedness.

References

1. Vasil'yeva, O.S. (2011), *Individual'naya takticheskaya podgotovka begunov na sredniye distantsii grupp sportivnogo sovershenstvovaniya* [Individual tactical preparation of runners at medium distance of groups of sports perfection: PhD diss.], Chelyabinsk, 163 p. (in Russ.)
2. Ivanova, T.P. (2008), "Peculiarities of tactical preparation of runners on middle distance", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 71-73. (in Ukr.)
3. Ivanova, T.P. (2010), "Research of level of tactical preparation of runners on middle distance within of the annual cycle of training", *Materialy nauch.-prakt.konf. "Aktual'nyye voprosy vysshego professional'nogo obrazovaniyaposvyashch"*, [Materials scientific-practical conference], Donetsk, 18.03.2010, pp. 65-69. (in Ukr.)
4. Ivanova, T.P. (2011), *Vdoskonalennya spetsial'non fizichnon ta tekhniko-taktichnon pidgotovlenosth kvalifikovanih bignuniv na seredni distantsii*, KSAPC, Kharkiv. (in Ukr.)
5. Shiryayev, A.G., Bakulev, S.Ye., Makarenko, Ye.M. and others (2006), "O taktike sorevnovatel'noy deyatel'nosti sportsmena", *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 21, pp. 89-100. (in Russ.)
6. Polunin, A.I. (2003), *Shkola bega Vyacheslava Yevstratova*, Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
7. Popcov, V. (1998), "Some aspects of sports physiology in relation to endurance sports", *Lyzhnyye gonki*, No. 1 (7), pp. 16-25. (in Russ.)
8. Rybalchenko, T.P. (2013). *Vdoskonalennya special'noyi fizy'chnoyi ta tekhniko-takty'chnoyi pidgotovlenosti kvalifikovany'x biguniv na seredni dy'stanciyi v richnomu cy'kli trenuvan* [Improvement of special physical, technical and tactical preparation of qualified middle distance runners during annual training cycle: PhD diss.], Kharkiv, 199 p. (in Ukr.)
9. Rybalchenko, T.P., Ivanov, P.P. & Rybalchenko, A.N. (2017), "Sovershenstvovaniye tekhnicheskoy i takticheskoy podgotovki begunov na sredniye i dlinnyye distantsii", *Suchasni tendentsii rozvitku legkon atletiki*, Vol. 1, pp. 60-64. (in Russ.)
10. Rybkovskiy, A.G. (2007), "Tekhnicheskaya podgotovka sportsmena i yeyo realizatsiya v taktike bega na vynoslivost'", *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, No. 5, pp. 144-146. (in Russ.)
11. Kharabuga, S.G., Bankin, V.N. & Kollyas, H. (2002), "Osnovnyye polozheniya v sisteme podgotovki sportsmenov vysokogo klassa", *Fizicheskoye vospitaniye studentov tvorcheskikh spetsial'nostey*, No. 1, pp. 33-45. (in Russ.)

Received: 10.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Рибальченко Тетяна Петрівна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Рыбальченко Татьяна Петровна: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Tetiana Rybalchenko: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3107-0290

E-mail: tanyusic@rambler.ru

Насонкіна Олена Юрїївна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Насонкина Елена Юрьевна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Olena Nasonkina: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6127-932

E-mail: nasonkinaelena@gmail.com

Марченко Михайло Костянтинович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Марченко Михаил Константинович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Mykhailo Marchenkov: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7640-8972

E-mail: marchenkov.mihail@mail.ru

Структурные перестройки позвоночно-двигательного сегмента при длительных динамических нагрузках

Андрей Сак
Раиса Антипова

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: изучить структурные перестройки межпозвоночных дисков и смежных структур позвоночника крыс и возможности их сохранения в условиях длительных динамических нагрузок в эксперименте.

Материал и методы: исследование выполнено в эксперименте с 90 крысами-самцами линии Wistar, с применением тренировочного бега в линейном тредбане в течение 20 и 90 дней. На гистотопографических срезах, после инъекции в дугу аорты животных тушь-желатиновой массы, подсчитано количество капиллярных клубочков в субхондральных отделах тел позвонков. Методами стандартной гистологии изучены структурные изменения метафизарных хрящей, апофизов тел позвонков и межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника.

Результаты: определены режимы бега, вызывающие повреждение различных структур позвоночника и, напротив, повышающие их надежность.

Выводы: установлено, что с возрастом количество кровеносных сосудов в телах позвонков и капиллярных клубочков в их субхондральных отделах постепенно снижается, что сопровождается уплотнением межпозвоночного диска и сопредельных структур. Различные по интенсивности и продолжительности физические нагрузки вызывают соответствующее изменение количества кровеносных сосудов в позвонках и, как следствие, уровня их кровоснабжения.

Ключевые слова: бег животных в тредбане, позвоночно-двигательный сегмент, межпозвоночный диск, капиллярные клубочки субхондральных отделов тел позвонков.

Введение

Вопросам адаптации биосистем к физическим нагрузкам уделяется большое внимание в физической культуре и спорте [1; 2; 4]. Физическая нагрузка – важнейший экзогенный фактор активации процессов метаболизма в клетке и мощный стимул адаптационных перестроек кости и хряща [2; 8; 16]. В рекордном спорте часто используют тренировочные нагрузки максимальной интенсивности, считая их лучшим способом повышения результатов. Тем не менее, миф о пользе таких тренировок постепенно развенчивается [9; 15]. Одним из тяжелых осложнений физических перегрузок являются дистрофические поражения суставов [7; 10] и межпозвоночных (МП) дисков [6; 12].

Сохранение и повышение структурной надежности вентрального отдела позвоночника в условиях динамических нагрузок является актуальным для физической культуры и спорта.

Среди заболеваний, поражающих позвоночно-двигательные сегменты, дегенеративные заболевания встречаются значительно чаще, чем новообразования, воспалительные заболевания и патологии развития, в связи с чем дегенеративные заболевания позвоночника приобретают первостепенное клиническое значение [3; 5; 18], в том числе в спорте [4; 6]. При этом именно аваскулярные хрящевые структуры позвоночника и брадитрофные структуры межпозвоночного диска особо повреждаются при физических перегрузках [13] и особенно у молодых особей [12; 17]. Что касается сравнительной реакции МП дисков на разные режимы динамических нагрузок, то эти исследования немногочисленны [11; 12].

МП диск является центральным звеном позвоночно-двигательного сегмента, поражение которого запуска-

ет дистрофические процессы сопредельных структурах позвоночника и ведет к развитию остеохондроза [3; 10; 19]. Остеохондроз позвоночника – мультифакторное деструктивно-дистрофическое заболевание, первично поражающее межпозвоночный диск, а затем и другие элементы позвоночника [3; 5; 10]. При этом МП диск постоянно адаптируется к новым видам и режимам двигательной активности [3; 4]. Практически важной является проблема "усталости" фиброзных структур и хряща [7]. При повышенных нагрузках на опорно-двигательный аппарат прочность МП дисков, капсул суставов, связок и других брадитрофных структур снижается, что вызывает их дистрофические повреждения [6; 10]. Симптомы перенапряжения структур позвоночника являются причиной болей в спине, а в спорте – причиной снижения спортивных результатов [1; 4; 9; 13]. Перегрузки и, как следствие, ускоренное старение суставов и МП дисков у спортсменов ряда спортивных специализаций нередко служат причиной преждевременного ухода из спорта [4; 6; 9].

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследование выполнено в рамках кафедральной темы научно-исследовательской работы "Медико-биологическое обоснование проведения восстановительных мероприятий и назначения средств физической реабилитации лицам молодого возраста разного уровня тренированности"

Цель исследования: изучить структурные перестройки МП дисков и смежных структур позвоночника крыс и возможности их сохранения в условиях длительных динамических нагрузок в эксперименте.

Материал и методы исследования

Исследование проведено на 90 белых крысах-самцах

трех возрастных групп: 1, 3 и 12 месяцев. Работа с лабораторными животными проводилась в соответствии с требованиями "Европейской конвенции по защите позвоночных животных, которые используются в экспериментальных и других научных целях" [14].

В эксперименте участвовали 2 группы крыс, трех возрастов, по 30 животных в каждой группе. Контрольную группу составили 30 животных тех же возрастов. Экспериментально подобрана оптимальная скорость движения ленты тредбана ($40 \text{ м}\cdot\text{мин}^{-1}$), которая позволила использовать в эксперименте длительный бег для всех возрастных групп. Нагрузка повышалась ступенчато по 6 минут ежедневного бега в первую неделю с последовательным увеличением на 6 минут в каждой следующей неделе тренировки. В результате крысы 1-й группы пробежали за 20 дней 10560 м, а крысы 2-й группы за 90 дней – 17280 м.

Материал исследован методами макро-микроскопии и стандартной гистологии с окраской препаратов гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван Гизону.

Для оценки состояния источников диффузионного питания аваскулярных структур позвоночника (МП дисков, метафизарных хрящей, хрящевых апофизов тел позвонков) изучено кровоснабжение прилегающих к МП диску субхондральных отделов тел позвонков. Использован метод наливки сосудов 5% раствором туши с желатином. Наливка производилась шприцем в дугу аорты после вскрытия под эфирным наркозом грудной клетки. Подсчет капиллярных клубочков проведен на просветленных срезах нижнепоясничного двигательного сегмента (у крыс это L-5–L-6 сегмент). Число контрастированных тушью капиллярных клубочков подсчитывалось в субхондральных отделах тел позвонков в четырех зонах субхондральных отделов тел смежных позвонков:

1 зона – вентральный участок тела краниального расположенного позвонка;

2 зона – дорсальный участок тела краниально расположенного позвонка

3 зона – вентральный участок тела каудально расположенного позвонка

4 зона – дорсальный участок тела каудально расположенного позвонка.

Оценка статистических различий определялась с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Возрастные изменения прослежены в поясничных МД дисках и смежных структурах вентрального отдела позвоночника. Видовой особенностью МП диска крысы является сохранение во всех исследованных возрастных группах студенистого ядра, представленного фрагментом дорсальной хорды.

У неполовозрелых 1-месячных крыс МП диски имели объемное студенистое ядро и пластинчатое фиброзное кольцо. Студенистое ядро содержало скопления нотохордальных клеток среди обильного матрикса. В телах позвонков определялось большое число сосудов, инъецированных тушь-желатиновой массой. У основания тел позвонков сосуды заканчивались терминальными микрососудами в виде капиллярных клубочков. Ни студенистое ядро, ни фиброзное кольцо МП дисков кровеносных сосудов не содержали. Наибольшее число клубочков отмечено у 1-месячных, наименьшее – у 12-месячных животных.

Под влиянием различной по продолжительности физической нагрузки наблюдалось изменение числа сосудов в структурах позвоночника.

После 20-дневного бега, у животных 1-й группы, по сравнению с контрольной группой, определялось увеличение количества капиллярных клубочков у основания тел позвонков. Структура апофизов тел позвонков, пластинок роста и МП дисков при этом не изменялась. В паравертебральных мышцах поясничного уровня увеличилось количество кровеносных сосудов, следовавших по направлению мышечных волокон. Повреждений сосудов не обнаружено.

У 1-месячных животных количество капиллярных клубочков в субхондральных отделах тел позвонков было наибольшим. При этом более высокое их содержание отмечено в 1 и 3 зонах, что соответствует вентральным отделам смежных позвонков. Количество капиллярных клубочков в 1-й зоне было больше чем во 2-й на 8,07%; а в 3-й зоне больше, чем в 4-й на 10,41%.

У 3-месячных животных по сравнению с 1-месячными число капиллярных клубочков уменьшалось одинаково во всех зонах. Разница в количестве клубочков в четырех зонах была небольшой. В 1-й зоне на 3,87% больше, чем во 2-й, в 3-й зоне на 3,32% больше, чем в 4-й.

У 12-месячных животных снижение числа капиллярных клубочков было более значительным. По сравнению

Таблица 1

Изменения числа капиллярных клубочков в субхондральных отделах тел позвонков в возрастном аспекте в условиях 20-дневной гиперкинезии, $\bar{X} \pm m$

Серии экспериментов	1 (n=10) Контроль	2 (n=10) Эксперимент	Оценка статистической значимости		
			t	p	
1+20	1	31,0±1,019	35,8±1,13	$t_{1,2}=4,95$	$p_{1,2}<0,001$
	2	28,5±1,056	33,0±1,46	$t_{1,2}=2,49$	$p_{1,2}<0,05$
	3	28,8±1,302	32,5±2,10	$t_{1,2}=1,48$	$p_{1,2}<0,2$
	4	25,8±1,195	28,5±1,58	$t_{1,2}=1,35$	$p_{1,2}<0,2$
3+20	1	25,8±2,309	28,5±1,40	$t_{1,2}=0,99$	$p_{1,2}>0,05$
	2	24,83±0,703	27,7±0,88	$t_{1,2}=2,52$	$p_{1,2}<0,05$
	3	25,0±1,602	30,0±1,46	$t_{1,2}=2,31$	$p_{1,2}<0,05$
	4	24,17±1,602	26,8±1,57	$t_{1,2}=1,17$	$p_{1,2}>0,05$
12+20	1	14,5±2,93	19,0±1,06	$t_{1,2}=1,44$	$p_{1,2}<0,2$
	2	11,06±0,919	18,2±1,22	$t_{1,2}=4,65$	$p_{1,2}<0,001$
	3	13,66±1,116	17,8±3,69	$t_{1,2}=1,08$	$p_{1,2}>0,05$
	4	9,5±0,763	17,5±0,99	$t_{1,2}=6,40$	$p_{1,2}<0,001$

с 1-месячными животными количество клубочков снижалось в 1-й зоне у 3-месячных крыс на 16,68%, у 12-месячных – на 53,22%.

После 20-дневного бега отмечалось увеличение числа капиллярных клубочков в 1-й зоне – у крыс серии 1+20 и 3+20 гиперкинезии, а у крыс серии 12+20 – во всех исследованных зонах (таблица 1).

После 90-дневного бега количество капиллярных клубочков у животных всех возрастных групп и, особенно, у старых животных, напротив, уменьшалось. Максимальное снижение числа клубочков отмечено в дорсальных зонах тел позвонков (2 и 4 зоны).

В целом, по сравнению с контрольными сериями, число капиллярных петель в каждой возрастной группе увеличивалось после 20-дневного бега, но снижалось после 90-дневного (рис. 1).

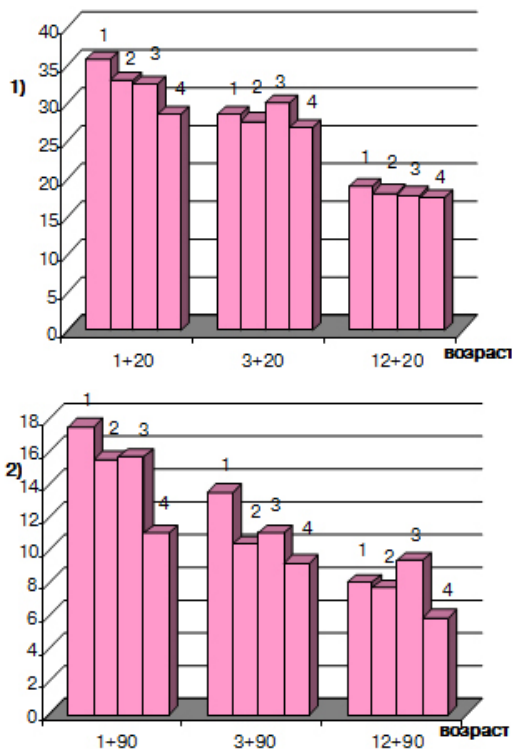


Рис. 1. Показатели числа капиллярных петель в субхондральных отделах тел позвонков, смежных с МП дисками, соответственно четырем зонам в условиях бега: 1 – после 20-дневного бега, 2 – после 90-дневного бега

Характерным было появление новообразованных кровеносных сосудов на территории фиброзного кольца, особенно в вентральных отделах дисков. Здесь определялись сети кровеносных сосудов, часть которых следовала между фиброзными пластинками диска.

В соответствии с изменением уровня диффузионно-

го питания изменялась структура дисков. Дистрофическим повреждениям тканей МП дисков предшествовало именно вращение в аваскулярный МП диск кровеносных сосудов, что нарушало тонкую структуру диска и потенцировало дистрофические изменения в его тканях.

На территории внутреннего слоя фиброзного кольца выявлялись многочисленные щели, окруженные бесклеточными участками и поврежденным матриксом. При этом отмечены признаки внутридисккового перемещения студенистого ядра, протрузии внутренних отделов фиброзного кольца к поверхности диска и разрывы коллагеновых волокон в вентральных отделах фиброзного кольца.

Эти изменения МП диска сопровождалась перестройками смежных хрящевых структур вентрального отдела позвоночника. Метафизарные хрящи (пластинки роста) теряли характерную зональность строения, в них расширялись бесклеточные участки. Апофизы тел позвонков подвергались деформации и неравномерной оссификации. В паравертебральных мышцах поясничного уровня нарушалась естественная геометрия хода сосудов, изменялся их диаметр.

Выводы

Диффузионное питание МП диска идет со стороны капиллярных клубочков кровеносных сосудов тел позвонков. С возрастом количество кровеносных сосудов в телах позвонков и капиллярных клубочков в их субхондральных отделах постепенно снижается, что сопровождается уплотнением межпозвонкового диска и сопредельных структур. Различные по интенсивности и продолжительности физической нагрузки вызывают соответствующее изменение количества кровеносных сосудов в позвонках и как следствие уровня их кровоснабжения.

После 20-дневного бега количество капиллярных клубочков увеличивалось, и более всего – в 1-й зоне тел позвонков (у вентральной поверхности), а у животных серии 12+20 гиперкинезии число сосудов повышалось во всех исследованных зонах. В этих условиях метафизарный хрящ сохранял зональность строения, а МП диск свою структурную целостность, без признаков повреждений.

После 90-дневного бега число капиллярных петель по сравнению с контрольными сериями, снижалось у животных всех возрастных групп, причем неравномерно в разных участках основания тел позвонков. Наиболее значительное снижение выявлено в дорсальных отделах оснований тел позвонков (2 и 4 зоны). Эти изменения сочетались с распространением дистрофических процессов в тканях МП дисков и смежных аваскулярных структурах, что свидетельствует о снижении уровня их диффузионного питания.

Перспективы дальнейших исследований. Целью дальнейших исследований является поиск путей репаративной регенерации структур позвоночного столба.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Лапутін, А.М. (2001), *Біомеханіка*, Олімпійська література, Київ.

2. Корнилов, Н.И., Аврунин, А.С. (2001), *Адаптационные процессы в органах скелета*, MOR-SAR AV, СПб.
3. Кремер, Ю. (2013), *Заболевания межпозвоночных дисков*, пер. с англ. Под. ред. В.А. Широкова, МЕДпресс-информ, Москва.
4. Колесниченко, В.А., Страуде В.А. (2005), "Вертеброгенные аспекты спортивного отбора и ориентации спортсменов", *Спортивная медицина*, Т. 1, С. 171-174.
5. Колотуша, В.Г., Руденко, А.Е., Кадырова, Л.А. (2005), *Остеохондроз поясничного отдела позвоночника*, Киев.
6. Левенец, В.Н. (2002), "Спортивный травматизм – диагностика, клиника и лечение", *Матер. I Всеукр. з'їзду фахівців із спортивної медицини і ЛФК з міжнародною участю*, Одеса, С. 32-35.
7. Михайлов, А.Н. (2013), "Организационные и клинические аспекты профилактики и диагностики усталостных (стрессовых) переломов костей у спортсменов", *Вопросы организации и информатизации здравоохранения*, № 2, С. 63-71.
8. Пикалюк, В.С., Чернов, А.Т. (2005), "Изменение ростовых показателей костей крыс разных возрастных групп под влиянием гипергравитации", *Український медичний альманах*, Т. 8, № 1, С. 137-142.
9. Платонов, В.П. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения*, Олимпийская литература, Киев.
10. Радченко, В.О., Петренко, Д.Е., Голубева, И.В., Бенгус, Л.М. (2008), "Актуальные проблемы артрологии и вертебрологии" (по материалам Международной конференции, посвященной 100-летию со дня основания Государственного учреждения "Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко АМН Украины", *Ортопедия, травматология и протезирование*, № 1, С. 111-117.
11. Сак, А.Е. (2005), "Возрастные различия реакции позвоночного столба на высокие динамические нагрузки", *IX Міжнародний науковий конгрес "Олімпійський спорт і спорт для всіх" 20–23 вересня 2005 р.*, Київ, С. 830.
12. Сак, А.Е. (2007), "Особенности реакции на физичні навантаження структур хребта з різним рівнем кровопостачання", *Biomedical and Biosocial Anthropology*, № 9, С. 268-269.
13. Чертенкова, Е.В. (2006), "Механосенситивность хряща", *Ортопедия, травматология и протезирование*, № 3, С. 124-129.
14. Council of Europe (1986), *European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose*, 18.03.1986, Strasbourg.
15. Petitbois, C., Cazorla, G., Poortmans, J.R. & Deleris, G. (2002), "Biochemical aspects of overtraining in endurance sports", *Sports Med*, Vol. 32 (13), pp. 867-878.
16. Weineck, J. (1996), *Sportbiologie*, Balingen: Perimed-spitta, Med. Verl. Ges.
17. Weinstein, S.L. (2003), *The Pediatric Spine. Principles and Practice*, Raven Press, New York.
18. Iorio, J.A., Jakoi, A.M. & Singl, A. (2016), "Biomechanics of Degenerative Spinal Disorders", *Asian Spine J*, No. 10(2), pp. 377-384.
19. Hui Li, Jia-zhi Yan, Yong-jie Chen, Wei-bo Kang & Jia-xi Huang (2017), "Non-invasive quantification of age-related changes in the vertebral endplate in rats using in vivo DCE-MRI", *Journal of Orthopedic Surgery and Research*, No. 12(1), pp. 169.

Стаття надійшла до редакції: 17.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Андрій Сак, Раїса Антипова. Структурні перебудови хребетно-рухового сегмента при тривалих динамічних навантаженнях. Мета: вивчити структурні перебудови МП дисків і суміжних структур хребта щурів і можливості їх збереження в умовах тривалих динамічних навантажень в експерименті. **Матеріал і методи:** дослідження виконано в експерименті, на 90 щурах-самцях лінії Wistar, із застосуванням тренувального бігу в лінійному тредбане протягом 20 і 90 днів. На гістотопографічних зрізах, після ін'єкції в дугу аорти тварин туш-желатинової маси, підраховано кількість капілярних клубочків у субхондральних відділах тіл хребців. Методами стандартної гістології вивчені структурні зміни метафізарний хрящів, апофізов тіл хребців і міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. **Результати:** визначено режими бігу, що викликають пошкодження різних структур хребта і, навпаки, підвищують їх надійність. **Висновки:** встановлено, що з віком кількість кровоносних судин в тілах хребців і капілярних клубочків в їх субхондральних відділах поступово знижується, що супроводжується ущільненням міжхребцевого диска і суміжних структур. Різні по інтенсивності фізичного навантаження викликають відповідну зміну кількості кровоносних судин в хребцях і як наслідок рівня їх кровопостачання.

Ключові слова: біг тварин в тредбані, хребетно-руховий сегмент, міжхребцевий диск, капілярні клубочки субхондральних відділів тіл хребців.

Abstract. Andrii Sak & Raisa Antypova. Structural rearrangements of the spinal-motor segment with prolonged dynamic loads. Purpose: to study structural rearrangements of intervertebral discs and adjacent structures of the spine of rats and the possibility of their preservation under conditions of prolonged dynamic loads in the experiment. **Material & Methods:** study was performed in an experiment with 90 male rats of the Wistar line, using a training run in a linear treadmill for 20 and 90 days. On the histotopographic sections, after injection into the aortic arch of the animal mascara-gelatin mass, the number of capillary glomeruli in the subchondral parts of the vertebral bodies was counted. Using standard histology methods, structural changes in metaphyseal cartilages, apophyses of vertebral bodies and intervertebral discs of the lumbar spine. **Results:** the running regimes are defined that cause damage to various structures of the spine and, on the contrary, increase their reliability. **Conclusion:** it is established that with age the number of blood vessels in the bodies of the vertebrae and capillary glomeruli in their subchondral regions gradually decreases, which is accompanied by a tightening of the intervertebral disk and contiguous structures. Different in intensity and duration of physical activity cause a corresponding change in the number of blood vessels in the vertebrae and, as a consequence, the level of their blood supply.

Keywords: running of animals in the treadmill, vertebral-motor segment, intervertebral disc, capillary glomeruli of subchondral parts of vertebral bodies.

References

1. Laputin, A.M. (2001), *Biomekhanika* [Biomechanics], Olimpiiska literatura, Kyiv. (in Ukr.)
2. Kornilov, N.I. & Avrunin, A.S. (2001), *Adaptatsionnye protsessy v organakh skeleta* [Adaptation processes in the organs of the skeleton], MOR-SAR AV, SPb. (in Russ.)
3. Kremer, Yu. (2013), *Zabolevaniya mezhpozvonkovykh diskov* [Intervertebral disc diseases], trans. with English, V.A. Shirokova (red.), MYeDpress-inform, Moscow. (in Russ.)
4. Kolesnichenko, V.A. & Straude V.A. (2005), "Vertebrogenic aspects of athletic selection and orientation of athletes", *Sportivna meditsina*, Vol. 1, pp. 171-174. (in Russ.)
5. Kolotusha, V.G., Rudenko, A.Ye. & Kadyrova, L.A. (2005), *Osteokhondroz poyasnichnogo otdela pozvonochnika* [Osteochondrosis of the lumbar spine], Kiev. (in Russ.)
6. Levenets, V.N. (2002), "Sports injuries – diagnosis, clinic and treatment", *Mater. I Vseukr. z'їzdu fakhivtsiv iz sportyvnoi medytsyny i LFK z mizhnarodnoiu uchastiu* [Materials I Allukr. the Congress of Sports Medicine Specialists and Excellence with International Participation],

Odesa, pp. 32-35. (in Russ.)

7. Mikhaylov, A.N. (2013), "Organizational and clinical aspects of the prevention and diagnosis of fatigue (stressful) bone fractures in athletes", *Voprosy organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya*, No. 2, pp. 63-71. (in Russ.)

8. Pikalyuk, V.S. & Chernov, A.T. (2005), "Changes in bone growth indexes in rats of different age groups under the influence of hypergravity", *Ukrainskiy medichnyi almanakh*, Vol. 8, No. 1, pp. 137-142. (in Russ.)

9. Platonov, V.P. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

10. Radchenko, V.O., Petrenko, D.Ye., Golubeva, I.V. & Bengus, L.M. (2008), "Actual problems of arthrology and vertebratology" (based on the materials of the International Conference dedicated to the 100th anniversary of the establishment of the State Institution "Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. M.I. Sitenko of the Academy of Medical Sciences of Ukraine", *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*, No. 1, pp. 111-117. (in Russ.)

11. Sak, A.Ye. (2005), "Age differences in the response of the spinal column to high dynamic loads", *IX Mizhnarodniy naukoviy kongres "Olimpiyskiy sport i sport dlya vsikh" 20-23 veresnya 2005 r.* [IX International Scientific Congress "Olympic Sport and Sport for All" September 20-23, 2005], Kiiv, pp. 830. (in Russ.)

12. Sak, A.E. (2007), "Peculiarities of the reaction to physical load of the spine structures with different levels of blood supply", *Biomedical and Biosocial Anthropology*, No. 9, pp. 268-269. (in Ukr.)

13. Chertenkova, Ye.V. (2006), "Mechanosensitivity of cartilage", *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*, No. 3, pp. 124-129. (in Russ.)

14. Council of Europe (1986), *European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose*, 18.03.1986, Strasbourg.

15. Petibois, C., Cazorla, G., Poortmans, J.R. & Deleris, G. (2002), "Biochemical aspects of overtraining in endurance sports", *Sports Med*, Vol. 32 (13), pp. 867-878.

16. Weineck, J. (1996), *Sportbiologie, Balingen: Perimed-spitta*, Med. Verl. Ges.

17. Weinstein, S.L. (2003), *The Pediatric Spine. Principles and Practice*, Raven Press, New York.

18. Iorio, J.A., Jakoi, A.M. & Singl, A. (2016), "Biomechanics of Degenerative Spinal Disorders", *Asian Spine J*, No. 10(2), pp. 377-384.

19. Hui Li, Jia-zhi Yan, Yong-jie Chen, Wei-bo Kang & Jia-xi Huang (2017), "Non-invasive quantification of age-related changes in the vertebral endplate in rats using in vivo DCE-MRI", *Journal of Orthopedic Surgery and Research*, No. 12(1), pp. 169.

Received: 17.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Сак Андрій Євгенович: к. б. н., доцент кафедри спортивної медицини, біохімії і анатомії; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Сак Андрей Евгеньевич: к. б. н., доцент кафедры спортивной медицины, биохимии и анатомии; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andrii Sak: PhD (Biological); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-8491-3434

E-mail: sak_andrei@i.ua

Антипова Раїса Василівна: викладач кафедри спортивної медицини, біохімії і анатомії; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Антипова Раиса Васильевна: преподаватель кафедры спортивной медицины, биохимии и анатомии; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Raisa Antypova: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7172-4597

E-mail: antipowaraja@i.ua

Узагальнююче визначення поняття "спорт" як один з базових конструктів узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту

Василь Сутула

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Теория спорта, появившаяся как научная и профессионально-образовательная дисциплина на рубеже XX и XXI вв., еще не миновала стадию своего становления. Первостепенное значение в ней имеет возможно точное определение исходных коренных понятий (категорий) и строгое выяснение их связей с общенаучными категориями.

Л. П. Матвеев, 2005

Мета: розкриття сучасних уявлень про сутність поняття "спорт" та визначення його ролі в розбудові узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту.

Матеріал і методи: аналіз спеціальної літератури, в якій висвітлюються різні аспекти розвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ.

Результати: у сучасному суспільстві об'єктивно існує сфера діяльності людей, пов'язана з використанням фізичних термін "фізична культура".

Висновки: виділено конституюючі умови процесу розробки узагальнюючої теорії фізичної культури, показано, що спорт, як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, яка спрямована на підготовку та участь у змаганнях, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності.

Ключові слова: фізична культура, спорт, теорія, поняття, саморозвиток, процес, потреби, соціальний інститут.

Вступ

Результати аналізу спеціальної літератури в якій використовується та аналізується поняття "спорт" свідчать про існування певних розбіжностей у його визначенні. Наявні відмінності знайшли своє відображення, як в нормативно-правових документах, регламентуючих діяльність людей у сфері спорту, так і в наукових працях фахівців різних країн. Так, наприклад, у доповіді Міжвідомчої цільової групи Організації Об'єднаних Націй зі спорту з метою розвитку та миру [30] відзначається, що поняття "спорт" охоплює всі форми фізичної активності, які сприяють забезпеченню хорошої фізичної форми, психічного благополуччя і соціальної взаємодії. Воно включає в себе ігри, розваги, рекреаційні або конкурентоспроможні спортивні заходи, а також спортивні та традиційні ігри. У "Спортивній хартії Європи" [36], яка була прийнята у 1992 році на конференції міністрів спорту держав Європи, дається наступне визначення спорту, "спорт означає всі форми фізичної активності, які через випадкову або організовану участь спрямовані на вираження або вдосконалення фізичного та психічного благополуччя, формування соціальних відносин або досягнення результатів у змаганнях всіх рівнів". У Законі України "Про фізичну культуру і спорт" [4] спорт визначається "як діяльність суб'єктів сфери фізичної культури і спорту, спрямована на виявлення та уніфіковане порівняння досягнень людей у фізичній, інтелектуальній та іншій підготовленостях шляхом проведення спортивних змагань та відповідної підготовки до них".

Проблема коректного визначення поняття "спорт" активно обговорюється і в науковому середовищі, у тому числі фахівцями з країн пострадянського простору. Так,

М. Візітей [2], проводячи детальний аналіз сутності поняття "спорт" констатує наступне, "спорт – это специфическая официально организуемая, систематически возобновляющаяся, а также строящаяся в соответствии с принципом "честного соревнования" деятельность, социальный смысл которой обусловлен прежде всего тем, что в ее рамках целенаправленно воспроизводится один из базовых моментов процессуального развертывания человеческого самосознания, человеческой субъективности: определение индивидом себя через другого и другого через себя". Л. Матвеев [7], розкриваючи природу сучасного спорту пропонує два його визначення – "в узком смысле и в широком смысле". На його думку, "спортом в узком смысле правомерно называть лишь собственно соревновательную деятельность", а "в широком смысле (но не чрезмерно расширенном) понятие "спорт" охватывает собственно соревновательную деятельность, процесс подготовки к достижениям в ней, а также специфические межчеловеческие отношения и поведенческие нормы, возникающие на основе этой деятельности".

Означена проблема широко висвітлюється і в англійській науковій практиці. Так, К. Шіллінг [34] відмічає, що визначення "спорту" історично змінювалось, але в даний час воно використовується для характеристики тих видів діяльності та ігор, які перетворилися на конкурентні змагання між командами чи окремими особами та отримали найбільш високу суспільну оцінку. На складність коректного визначення поняття "спорт" звертають увагу Д. Коуклі та Е. Даннінг [25], зауважуючи, що спроба введення всеохоплюючої дефініції поняття "спорт", яке працює в будь-якій культурній обстановці, виявилась ілюзорною. На їх

думку, єдине визначення для такої інституції зіставимо з поняттям "релігія".

На існуючу суперечливість у визначенні поняття "спорт" звертають увагу і німецькі фахівці. Так, М. Френцель у праці "Політика в Дармштадті" [31] відмічав, що поняття "спорт" охоплює різні види фізичної активності, яку проявляють учасники змагань, що проводяться по принципу справедливих правил, та включає в себе спеціальну спортивну етику. Г. Соржо в праці "Аскетизм і споживання" [29] звертає увагу на те, що точна дефініція спорту є суперечливою і до сих пір не було її чіткого визначення. Таку ж позицію займає і К. Дреер [26], який у своєму дисертаційному дослідженні зауважував, що до цього часу існуючі формулювання поняття "спорт" не знайшли загального визнання. Він звертає увагу також на те, що деякі статті у Федеральному конституційному праві, наприклад "Культура і спорт" (частина 2, ст. 251), відкидають навіть можливість коректного визначення поняття "спорт".

Піднята проблема активно обговорюється також і в середовищі французької наукової спільноти. Так, О. Нарье [32] констатує, що на даний час проводиться активна пошукова робота щодо визначення поняття "спорт", яка повинна привести до уточнення цього складного терміну. За його даними, ще ніхто не зміг запропонувати його консенсусне визначення. Т. Террет [35] у редакційній статті журналу "Види спорту" зауважує, що питання визначення сутності спорту, яке надихало академічні дискурси 1960-х і 1970-х років, ніколи не буде повністю вирішеним. П. Буше та К. Сьобрі [33], звертаючи увагу на складність визначення поняття "спорт", відмічають, що на даний час існує більше 200 енциклопедичних його дефініцій.

Проведений вище огляд визначень поняття "спорт", які використовуються в нормативно-правових документах, а також аналіз результатів наукових розвідок, які здійснюються фахівцями різних країн щодо проблеми формування сучасних уявлень про соціокультурну природу спорту, не являються вичерпними. Разом з тим вони вказують на існування явно вираженої суперечності. З одного боку, існує цілий ряд визначень поняття "спорт", які різняться за формою, але мають схожу сутнісно-структурну основу, а з іншого, констатується неможливість введення "консенсусного" визначення даного поняття. Останнє положення, враховуючи його науково-практичну значимість, потребує окремого і більш ґрунтовного аналізу.

Мета дослідження: розкриття сучасних уявлень про сутність поняття "спорт" та визначення його ролі в розбудові узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту.

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати сучасні уявлення про сутність поняття "спорт".
2. Сформулювати узагальнююче визначення поняття "спорт".
3. Розкрити особливості використання узагальнюючого визначення поняття "спорт" у процесі розбудови узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту.

Матеріал і методи дослідження

Методи досліджень полягають в аналізі спеціальної літератури, в якій висвітлюються різні аспекти розвитку

сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, а також у застосуванні системного підходу до аналізу даної проблеми. Для вирішення поставлених завдань був проведений аналіз друкованих видань, в яких використовується термін "спорт".

Результати дослідження та їх обговорення

Результати аналізу дефініцій поняття⁽¹⁾ "спорт", наведених у вступній частині статті, свідчать про те, що в усіх формулюваннях фігурують дві структурні складові – **діяльнісна** та **результуюча** (табл. 1). Очевидно, що між цими складовими повинна існувати взаємно однозначна відповідність, яка витікає із цілісності спорту, як особливого соціокультурного явища.

Діяльнісна складова у визначенні поняття "спорт". Результати аналізу діяльнісної складової в існуючих дефініціях поняття "спорт" вказують на наявні розбіжності у визначенні **обсягу** цього поняття (табл. 1). Так, в дефініціях поняття "спорт", представлених в Європейській спортивній хартії [36], у законі України "Про фізичну культуру і спорт" [4] та у працях М. Френцеля [31], Л. Матвеева [7], М. Візітея [2], К. Шіллінга [34], акцент робиться на змагальній діяльності (фізичній активності) та процесі підготовки до неї, що відображає, безсумнівно, саму суть соціальної природи спорту. Цьому протирічить **обсяг** діяльнісної складової у визначенні, презентованому в доповіді Міжвідомчої цільової групи ООН [30], у якій констатується, що спорт охоплює "усі форми фізичної активності людей". Останнє, скоріш за все, являється відображенням "культурно-побутового" сприйняття спорту, адже в закордонній соціальній практиці термін "спорт", дійсно, широко використовується для назви процесу занять людьми різними видами фізичної активності (заняття іграми, розвагами, рекреаційними або спортивними заходами, спортивними та традиційними іграми).

Аналіз діяльнісної складової дефініції поняття "спорт" вказує також на деяку відмінність у трактуванні **змісту** цього поняття. Так, у доповіді Міжвідомчої цільової групи ООН [30], в Європейській спортивній хартії [36] та в праці М. Френцеля [31] вживається термін "фізична активність", а в законі України "Про фізичну культуру і спорт" [4] та в працях Л. Матвеева [7], М. Візітея [2], К. Шіллінга [34] термін "діяльність" (табл. 1). Це ключові змістовні категорії, які використовуються в існуючих визначеннях для пояснення процесу підготовки людей до спеціальним чином організованих змагань та участі в них. Необхідно відмітити, що категорії "діяльність" та "активність" взаємопов'язані. Діяльність, як специфічна форма людського ставлення до навколишнього світу, представляє собою активність людини, направлену на задоволення особистих потреб. Це означає, що категорія "діяльність" охоплює більш широкий круг явищ та процесів, в яких приймає участь людина, задовольняючи свої потреби, у порівнянні з категорією "фізична активність", адже остання характеризує лише фізичну (природну, тілесну) активність людини, тобто активність людини, пов'язану з використанням нею у процесі підготовки та участі в змаганнях лише, у певній мірі, "власного тіла". Однак у такому формулюванні категорія "фізична активність" не відображає інформацію про умови тілесної практики, тобто про специфічні засоби, які ви-

⁽¹⁾ **Поняття** – логічно оформлена загальна думка про предмет, ідея чого-небудь, уявлення, відомості про що-небудь, спосіб, рівень розуміння чого-небудь. **Зміст поняття** – це сукупність загальних ознак. **Обсяг поняття** – це вся множина об'єктів, яким притаманні ознаки адекватного змісту. **Поняття тотожні**, якщо їх обсяги співпадають. Поняття, яке входить до обсягу іншого поняття, називається «**підпорядкованим**». **Термін** – слово або словосполучення, яке використовується для назви певного поняття.

Таблиця 1

Діяльнісна та результуюча складові у визначенні поняття «спорт»

№ з/р	Джерело	Зміст діяльнісної та результуючої складових	
		Діяльнісна складова	Результуюча складова
1.	Доповідь Міжвідомчої цільової групи ООН, 2003	Усі форми фізичної активності людей (ігри, розваги, рекреаційні або конкурентоспроможні спортивні заходи, спортивні та традиційні ігри)	Забезпечення хорошої фізичної форми, психічного благополуччя і соціальної взаємодії
2.	Спортивна хартія Європи, 1992	Усі форми фізичної активності, які використовуються у випадкових або організованих змаганнях всіх рівнів	Вираження, вдосконалення фізичного та психічного благополуччя, формування соціальних відносин або досягнення результатів у змаганнях
3.	Закон України «Про фізичну культуру і спорт» (Редакція станом на 27.09.2017)	Діяльність суб'єктів сфери фізичної культури і спорту у процесі підготовки та проведення спортивних змагань	Виявлення та уніфіковане порівняння досягнень людей у фізичній, інтелектуальній та іншій підготовленостях
4.	М. Візітей, 2005	Змагальна діяльність організована по принципу справедливих правил	Оцінка себе через іншого та іншого через себе
5.	Л. Матвеев, 2005	Змагальна діяльність та процес підготовки до неї	Досягнення у змагальній діяльності, а також специфічні між людські відносини і поведінкові норми, які виникають на основі такої діяльності
6.	С. Shilling, 2005	Діяльність та ігри, які перетворилися на конкурентні змагання	Отримання високої суспільної оцінки
7.	М. Frenzel, 2005	Різні види фізичної активності учасників змагань, що проводяться по принципу справедливих правил	Відсутня
Узагальнююче («консенсусне») визначення поняття «спорт»		Історично зумовлена діяльність людей, пов'язана використанням фізичних вправ, яка спрямована на підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань	Індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності

користуються людьми у цьому процесі. Тим самим не вирізняється те особливе, що характеризує саме спорт, що відрізняє цей вид "фізичної активності" людей від інших, наприклад, різних видів фізичної праці, фізичної активності в побуті та інше. Очевидно, що основним засобом, за допомогою якого практично реалізується фізична активність людей у процесі підготовки до змагань та участі в них, є фізичні вправи, тобто такі вправи, які не мають для людини прямого утилітарного значення (миттєвої вигоди, користі). Враховуючи викладене в узагальнюючому ("консенсусне") визначенні діяльнісної складової поняття "спорт" необхідно внести уточнюючу компоненту, а саме, словосполучення "діяльність людей, пов'язана з використанням фізичних вправ". Уточнююча компонента, представлена в такій формі, виступає фактором об'єднуючим категорії "діяльність" та "фізична активність". При цьому змістовне наповнення категорії "діяльність" залишається практично незмінним, адже воно, за рахунок використання слова "пов'язана", включає в себе не тільки безпосередню фізичну активність людини, спрямовану на задоволення своїх потреб у руховій активності, а й соціальні явища та процеси, які виникають та розвиваються в результаті та навколо діяльності людей, спрямованої на підготовку та участь у змаганнях. У той же час категорія "фізична активність" уточнюється за рахунок розкриття її змісту, а саме через вживання словосполучення "використання фізичних вправ". Узагальнюючи висловлені вище міркування, а також, враховуючи зауваження К. Шілінга [34] про те, що визначення "спорту" історично змінювалось, діяльнісна складова в узагальнюючому ("консенсусному") визначен-

ні поняття "спорт" може бути представлена у такому вигляді – "історично зумовлена діяльність людей, пов'язана з використанням фізичних вправ⁽²⁾, яка спрямована на підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань".

Результуюча складова у визначенні поняття "спорт". Із матеріалів, представлених в табл. 1, видно, що результуюча складова у всіх визначеннях поняття "спорт", за виключенням варіанту, запропонованого К. Шілінгом [34], відображає у більшій мірі **індивідуально значущі** результати діяльності людей у сфері спорту, а саме: забезпечення хорошої фізичної форми, психічного благополуччя і соціальної взаємодії [30]; вираження або вдосконалення фізичного та психічного благополуччя, формування соціальних відносин або досягнення результатів у змаганнях всіх рівнів [36]; виявлення та уніфіковане порівняння досягнень людей у фізичній, інтелектуальній та іншій підготовленостях [4]; оцінка себе через іншого й іншого через себе [2]; досягнення в змагальній діяльності, а також специфічні міжлюдські відносини і поведінкові норми, які виникають на основі такої діяльності [7]. Очевидно, що в такій конфігурації результуюча складова визначення поняття "спорт" не забезпечує взаємно однозначну відповідність з діяльнісною її складовою. Обумовлено це тим, що "продуктом" спортивної діяльності людей є не тільки наведені вище **індивідуально значимі результати**, але й широкий спектр **суспільно значущих результатів**, про що говориться в праці К. Шілінга [34] як про "отримання високої суспільної оцінки". Суспільно значущі результати такої діяльності проявляються, наприклад, у формуванні

⁽²⁾ Зауважимо, що термін «фізичні вправи» використовувався уже в перших визначеннях поняття «спорт», які були зроблені ще на початку 20-го сторіччя. Так, наприклад, в інформаційному бюлетені Товариства французької мови в Канаді (1902, Т. 1) говориться: «спорт це фізичні вправи на спритність або силу, особливі вправи на відкритому повітрі ...», а в 4-му виданні «Енциклопедического словаря Ф. Павленкова», надрукованому у 1910 році в Санкт-Петербурзі, дається наступне визначення «спорт – всякого рода упражняния или игры на открытом воздухе ...».

системи специфічних цінностей, ідеалів, норм і зразків поведінки, притаманних як середовищу спортсменів, так і вболівальників; у соціальних явищах та процесах, які виникають у результаті такої діяльності та навколо неї (система змагань як сукупність спортивних видів, спортивні федерації, спортивні клуби, фанклуби та ін.); у спортивній інфраструктурі (стадіони, спортивні зали і т. д.); у суспільно значимих рухах (Спорт для всіх, Олімпійський рух та ін.); у системі підготовки науково-педагогічних та тренерських кадрів; спортивній науці; спеціальній літературі та багато іншому. Означена вище суперечність (невідповідність між діяльністю та результуючою складовими), існуюча в наведених вище визначеннях, фактично, являлася своєрідною перепорою і першопричиною, яка унеможливила введення "консенсусного" визначення поняття "спорт". Враховуючи різноманітність результатів діяльності людей у сфері спорту (індивідуальні та суспільно значущі результати), а також наведені вище аргументи, буде доцільним сформулювати результуючу складову в узагальнюючому ("консенсусному") визначенні поняття "спорт" наступним чином – "індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності".

Узагальнююче визначення поняття "спорт". Проведений вище аналіз та внесені уточнення до діяльнісної та результуючої складових у формулювання поняття "спорт", які використовуються в нормативно-правових документах, а також фахівцями різних країн, дозволяє сформулювати наступне узагальнююче (консенсусне) визначення поняття "спорт". Спорт, як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, яка спрямована на підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності.

Узагальнююче визначення поняття "спорт", як науковий інструментарій у процесі розбудови узагальнюючої теорії фізичної культури та теорії спорту. У зв'язку з формулюванням узагальнюючого (консенсусного) визначення поняття "спорт" постає закономірне питання: це визначення додається до тих двох сотень, про які говорилося у праці П. Буше та К. Сьобрі [33], як двісті перше, чи воно відіграє іншу, властиву тільки йому, функцію? Щоб відповісти на поставлене питання, необхідно виходити з того, що поняття повинно не тільки відображати найбільш суттєві системоутворюючі ознаки явища, для характеристики якого воно вводиться (що було показано вище на прикладі спорту), а й виконувати певні функції у складі визначеної теорії⁽³⁾. По іншому можна сказати, що узагальнююче визначення поняття "спорт" повинно слугувати своєрідним науковим інструментарієм у ході розбудови відповідної теорії. У зв'язку з цим доречно буде процитувати М. Візітея [2], який відмічав "Как бы ни было аналитически выверенным соответствующее определение, оно неизбежно будет иметь ограниченное значение, если на его основе в качестве непосредственного развития его смыслового потенциала не будет выстроена логически последовательная система утверждений, не будет, иначе говоря, построена научная концепция, которая в целом только и может рассматриваться как полномасштабная дефиниция, т. е. как достаточно конкретный ответ

на вопрос "что такое спорт?". Отже, формулювання узагальнюючого визначення поняття "спорт" неминуче приводить до необхідності розкриття його ролі у складі визначеної теорії.

Узагальнююче визначення поняття "спорт" як один із базових конструктів узагальнюючої теорії фізичної культури. У діяльнісній складовій узагальнюючого визначення поняття "спорт" констатується, що спорт, як особливе соціокультурне явище, розвивається в результаті

"історично зумовленої діяльності людей, пов'язаній з використанням фізичних вправ". Таким чином, указується, що соціальний інститут сучасного спорту сформувався в результаті розвитку одного із напрямів історичної еволюції означеної сфери діяльності людей. Окрім нього, як свідчить суспільно-історична практика, в сучасному суспільстві ефективно функціонують також соціальні інститути фізичного виховання, фізичної рекреації як базові (наряду зі спортом) форми організації спеціалізованої діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ. Слід відмітити, що в основі історичної еволюції цих інституцій лежить єдиний механізм, а саме соціальний механізм саморозвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, який базується на законі "взаємозв'язку потреб і діяльності". Цей механізм детально описаний у попередніх публікаціях [13; 14; 15]. Однак, з огляду на спрямованість даної статті, стисло нагадаємо його суть. Вона проявляється в діалектичній єдності, з одного боку, конкурентної діяльності людей по задоволенню різноманітних потреб у використанні фізичних вправ, а з іншого, суспільної оцінки такої діяльності. У цьому процесі суспільна оцінка виступає як механізм відбору з усього розмаїття соціальних явищ, які виникають у результаті діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, тих, які важливі для суспільства. Вона може проявлятися через включення такого роду діяльності в уже існуючі суспільно значущі явища (наприклад, система освіти, різні суспільно значимі рухи та ін.), або ж сформуватися на основі ознак, характерних для фізичних вправ (оздоровчий ефект від їх застосування, їх видовищність та ін.). Об'єктивність функціонування виділеного механізму підтверджується багатим фактичним матеріалом із фізичного виховання, спорту, фізичної рекреації та інших споріднених з ними форм соціальної практики [16].

Результати проведеного вище аналізу свідчать про наступне. По-перше, у сучасному суспільстві об'єктивно існує сфера діяльності людей, пов'язана з використанням фізичних вправ. По-друге, історична еволюція цієї сфери відбувається за трьома провідними напрямками (спорт, фізичне виховання, фізична рекреація). По-третє, в основі розвитку цієї сфери, а відповідно і основних форм її соціального прояву (спорту, фізичного виховання, фізичної рекреації), лежить описаний вище механізм саморозвитку, який являється наслідком дії закону "взаємозв'язку потреб і діяльності". Сформульовані положення являються конституціоналізуючими (від лат. Constitutio – установлення) умовами процесу розробки теорії, яка з єдиних позицій розкриває рушійні сили, соціальні механізми та об'єктивні закони історичного розвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, для

⁽³⁾ **Наукова теорія** – це система узагальненого знання, що описує досліджувані природні або суспільні явища та дозволяє будувати причинно-наслідкові зв'язки між ними і прогнозувати їх розвиток. Наукова теорія представляє собою систему тверджень, взаємопов'язаних логічно, в яких відображається сутність предметної області, для характеристики якої вони використовуються. Ця система повинна бути цілісною і внутрішньо несуперечливою. Вона повинна не тільки описувати об'єкти у відповідній предметній галузі, але й пояснювати їх функції, структуру, склад, генезис. Побудова знань у науковій теорії здійснюється із застосуванням доказового механізму. Безпосередньою причиною, яка заставляє удосконалювати існуючі або розробляти нові концепції чи теорії, являється наявність суперечностей, які не можуть бути вирішені в межах існуючої системи знань.

назви якої у вітчизняній та закордонній практиці найбільш часто використовується термін "фізична культура". Результатом спеціальних досліджень проблем побудови такої теорії стало:

- формулювання узагальнюючого визначення поняття "фізична культура" [17];

- виділення специфічних особливостей використання терміна "фізична культура" у різних країнах світу та розкриття сутності зв'язку між поняттями "фізична культура", "фізична рекреація", "фізичний фітнес" [18];

- висвітлення культурно-історичних витоків сучасної системи фізичного виховання та виділення передумов введення в національні системи освіти провідних держав Європи і США урочної форми організації занять фізичними вправами, а також розкриття природи взаємозв'язку між поняттями "фізична культура" та "фізичне виховання" [19; 20];

- розкриття культурно-історичних витоків сучасного спорту [21];

- виділення концептуальних положень узагальнюючої теорії фізичної культури, яка представляє собою систему знань, в якій з єдиних позицій описується фізичне виховання, спорт, фізична рекреація, а також інші споріднені з ними форми соціальної практики. У цій системі знань єдиною загальнотеоретичною основою виступає виділений соціальний механізм саморозвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, в основі якого лежить закон "взаємозв'язку потреб і діяльності" [13; 14; 15; 16].

Результати проведених наукових розвідок свідчать про те, що сформульоване визначення поняття "спорт" наряду з поняттями "фізичне виховання" та "фізична рекреація (фізичний фітнес)", зміст яких розкритий у попередніх публікаціях [18; 19; 20], являються базовими конструктами узагальнюючої теорії фізичної культури. У межах даної теорії між ними існує певна ієрархія (підпорядкованість⁽¹⁾). Найбільш загальний рівень знань про означену сферу діяльності людей акумульований у понятті "фізична культура", яка представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, та її індивідуальні і суспільно значущі результати [17]. З нього витікають визначення базових форм соціального прояву фізичної культури, як результат конкретизації форм діяльності людей щодо використання фізичних вправ [16]. Так, наприклад, сучасний **спорт**, як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, яка спрямована на підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності. **Фізичне виховання** [19; 20], як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, у сфері освіти, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності. **Фізична рекреація (фізичний фітнес)** [18], як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, на дозвіллі, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності.

Аналіз особливостей історичної еволюції виділених базових напрямів розвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ (від зародження й до сьогодення), що являється однією зі складо-

вих узагальнюючої теорії фізичної культури, виходить за межі даної статті. Його результати детально викладені у попередніх працях [13–16]. Однак, враховуючи спрямованість статті, їх все ж таки необхідно означити. Для цього скористаємось наступним образним порівнянням. Фізичну культуру можна представити як повноводну і мінливу з багатьма підводними течіями ріку (напрямок історичного розвитку), яка протікає на просторах соціальних відносин (цей зв'язок регулюється описаним вище соціальним механізмом саморозвитку фізичної культури), а в гирлі (у сьогоденні) вона розгалужується на ряд відносно незалежних розтоків, які знаходяться в постійному русі (утворюються і зникають, розвиваються і змінюють напрямки). Деякі з них виникли зовсім недавно (наприклад, адаптивна фізична культура), інші – дещо загальмували свій рух (фізичне виховання), деякі – знаходяться в послідовному русі (фізична рекреація, фізичний фітнес), а деякі – набули вигляду бурхливих потоків (сучасний спорт). У цій стихії соціальних відносин узагальнююча теорія фізичної культури виступає своєрідним лоцманом, який постійно вивчає, систематизує та узагальнює об'єктивні данні про русло ріки і на цій основі визначає її фарватер.

Узагальнююче визначення поняття "спорт" як один із базових конструктів теорії спорту. У результатуючій складовій узагальнюючого визначення поняття "спорт" увага акцентується на **"індивідуальних та суспільно значущих"** результатах діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, яка спрямована на їх підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань (табл. 1). Вказана особливість являється відображенням двоїстої природи результатів такої діяльності. З одного боку, її, а відповідно і явище, для назви якого використовується термін "спорт", необхідно розглядати з позиції сьогодення, у певній мірі як процес досягнення конкретним індивідом особисто значущих результатів у визначених видах змагальної діяльності. З іншого ж боку, результати такої діяльності необхідно аналізувати в контексті розвитку культурно-історичного процесу. У такому підході термін "спорт" використовується для назви особливого соціального інституту, який сформувався і розвивається в результаті означеної діяльності і в якому базовою складовою є процес підготовки людей до змагань та участь в них. Із сказаного витікає, що наукова теорія, яка описує спорт як цілісне соціокультурне явище, повинна складатися із трьох взаємозв'язаних груп знань. Першу групу утворюють знання організаційно-педагогічного спрямування, які відповідають на питання: "як необхідно організувати навчально-тренувальний процес?". Другу групу складають природничі знання, які дають відповідь на питання: "чому необхідно саме так організувати навчально-тренувальний процес?". Третю групу утворюють філософські та соціокультурологічні знання, які відповідають на питання: "для чого потрібно саме так організувати навчально-тренувальний процес?". Отже, повнота наукової теорії, в межах якої формується система узагальненого знання про спорт, її цілісність та внутрішня несуперечливість залежить від збалансованості обсягів знань, залучених до неї з кожної із означених вище груп. Виділена особливість досить явно прослідковується в існуючих методологічних установках, які використовуються у процесі побудови сучасної теорії спорту. Так, в одному із найбільш розповсюджених підходів акцент робиться на включенні в теорію, у більшій мірі, першої та другої групи знань. Відповідно до цього стратегічним напрямом розбудови такого варіанту теорії спорту

становиться висвітлення процесуальної складової означеної діяльності людей, а саме, структури багаторічного тренувального процесу, основних підходів до побудови макроциклів різного рівня, умов та закономірностей побудови річного тренувального циклу, його змісту, засобів, методик та педагогічних технологій, які використовуються в ньому, принципів його організації, його результатів та багато іншого. При цьому акцент робиться у першу чергу на "індивідуально" значущі результати такої діяльності, а саме на підвищення рівня майстерності спортсменів. Це знайшло відображення і в назвах друкованих видань, в яких розвивається саме такий підхід до побудови теорії спорту, наприклад, "Учение о тренировке" [22], "Основы спортивной тренировки" [8], "Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте" [11], "Общая теория подготовки спортсменов ..." [12], "Training theory" [27], "Periodization: theory and methodology of training" [24]. Інший методологічний підхід до побудови теорії, який використовується на практиці, полягає в тому, що система узагальненого знання про спорт формується на основі включення до неї, наряду з першою та другою, також і значного обсягу знань з третьої групи. Такий підхід відобразився в спеціальних працях, наприклад, "Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов" [9], "Общая теория спорта и ее прикладные аспекты" [7], "Foundations of Physical Education and Sport" [28]. Про необхідність включення в теорію спорту філософських та соціокультурологічних знань свідчать результати досліджень багатьох науковців. Так, наприклад, в дисертаційному дослідженні N. Bourne [23] показано зв'язок між соціально-економічними змінами, які відбуваються в суспільстві, і змінами в системі підготовки провідних легкоатлетів; у праці Г. Эйхберга [3] акцентується увага на суперечностях, які виникли в розвитку олімпійського руху, як особливого соціокультурного явища сучасності; у праці К. Айзенберг [1] розкриті зміни, які відбуваються останніми роками в суспільному сприйнятті соціального статусу спортсменів; у праці А. Передельського [10] наголошується на тому, що на даному етапі розвитку науки про спорт відсутня соціально-філософська теорія розвитку цього явища, в працях М. Ібрагімова [5; 6 та ін.], фундатора вітчизняної "філософії спорту", робиться акцент на філософських аспектах розвитку сучасного спорту, а також звертається увага на необхідність оновлення понятійно-термінологічного апарату фізкультурно-спортивної науки з метою інкорпорації її в загальне наукознавство. Наведені вище посилання свідчать про те, що в сучасній теорії спорту обов'язковим структурним елементом повинна бути система філософсько-соціокультурологічних знань, тобто знань, які розкривають сутність впливу змін, які відбуваються в суспільно-політичній, соціокультурній та науково-технічній практиці, на процес підготовки та участі спортсменів у спеціальним чином організованій системі змагань різного рівня. На це направляє і сформульоване узагальнююче визначення поняття "спорт", в якому акцентується увага не тільки на індивідуальних, а й на суспільно значущих результатах діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ. Більше того, узагальнююче визначення поняття "спорт" дає можливість на єдиній методологічній основі формулювати визначення конкретних видів спорту (як визначення підпорядковані по відношенню до узагальнюючого поняття "спорт") за рахунок уточнення та деталізації форм діяльності людей щодо використання фізичних вправ у процесі підготовки та їх участі у спеціальним чином організованих змаганнях, а також конституції-

аналізує загальний принцип побудови теорії конкретного виду спорту. Наприклад, акробатичний рок-н-рол, як особливе соціокультурне явище, можна схарактеризувати як історично обумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, яка спрямована на їх підготовку та участь у змаганнях, в яких оцінюється взаємодія партнерів, оформлена в рухову композицію, яка включає акробатичні вправи, основний хід, танцювальні фігури і виконується з музичним супроводом, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності. Сформульоване визначення, фактично, показує стратегію розбудови теорії цього виду спорту. Така теорія повинна включати, по-перше, культурно-історичні витоки акробатичного рок-н-ролу (що зафіксовано у визначенні як історично обумовлена діяльність людей), по-друге, знання організаційно-педагогічного спрямування, в яких розкривається зміст процесу підготовки та участі спортсменів у змаганнях різного рівня (відбір для занять цим видом спорту, особливості багаторічної підготовки спортсменів з урахуванням обмежень у застосовуванні акробатичних елементів, які встановлені для дитячих та дорослих категорій учасників змагань, засоби, які використовуються в цьому процесі та інше), по-третє, філософсько-соціокультурологічні знання, які розкривають індивідуальне та суспільне сприйняття акробатичного рок-н-ролу (наприклад, необхідність підвищення суспільної значущості цього виду спорту, яке відбувається через підвищення його видовищності, приводить до змін у правилах проведення змагань, що супроводжується змінами спрямованості тренувального процесу).

На основі проведеного вище аналізу можна зробити висновок про те, що узагальнююче визначення поняття "фізична культура", узагальнююче визначення поняття "спорт", а також визначення конкретних видів спорту (як приклад наведено акробатичний рок-н-рол) представляють собою особливу систему підпорядкованих понять (своєрідну науково-теоретичну "матрьошку"), яка являється відображенням цілісності та внутрішньої несуперечливості сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, для назви якої у вітчизняній та зарубіжній науковій та соціальній практиці найбільш часто використовується термін "фізична культура". Сама ж сутнісна основа узагальнюючого поняття "спорт" відображає загальний підхід до побудови теорії конкретних видів спорту, як явищ, що мають особливе соціокультурне значення. Слід відмітити, що описана на прикладі спорту схема підпорядкованості понять відображає лише один із напрямів розвитку узагальнюючої теорії фізичної культури. У межах цієї теорії такі ж схеми притаманні і фізичному вихованню (фізична культура → фізичне виховання → : фізичне виховання дітей дошкільного віку та студентів, фізичне виховання дорослого населення, адаптивне фізичне виховання та ін.), фізичній рекреації (фізична культура → фізична рекреація (фізичний фітнес) → : різні види оздоровчого фітнесу та ін.) та іншим спорідненим формам соціальної практики, на що вже акцентувалась увага у одному із розділів даної статті, а саме "Узагальнююче визначення поняття "спорт" як один із базових конструктів теорії фізичної культури".

Завершуючи аналіз, звернемо увагу на "суперечність", яка витікає, на перший погляд, із узагальнюючого визначення поняття "спорт" і яка породжує закономірне питання: "чому шахи, шашки, нарди відносяться до спорту, хоча в цих видах спорту фізичні вправи не являються предметом змагальної діяльності?". Відповідь на поставлене питання лежить у площині більш ґрунтовного розкриття глибинних

зв'язків між фізичною культурою та спортом. Їх аналіз показує наступне. Термін "фізична культура" включає в себе дві складові "фізична" та "культура". Відмітимо, що поняття "фізичний" означає природний (від грец. φύσις – природа, φυσικό – природний). Тобто, цей термін використовується для узагальнюючої назви сукупності ознак даних людині від природи. До таких природних (біологічних) ознак відносяться, наприклад, біологічно обумовлені потреби в диханні, в їжі, в розмноженні та багато інших, біосоціальні потреби в самовираженні, у приналежності до певної соціальної групи, у здоров'ї, у фізичній активності, у пізнанні навколишнього світу та низка інших (означені групи потреб являються основою механізму саморозвитку сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ [13; 15]), а також соматотип, сенсомоторні реакції, відчуття, емоції, розумові здібності та багато інших ознак, у тому числі й інтелект. Поняття "культура" (від лат. cultura, від дієслова colō, colere – обробляти, вирощувати, розвивати, удосконалювати) у первинному його значенні використовувалось у землеробстві, і трактувалось не просто як обробіток землі, а як **догляд** за нею. Приблизно з початку XIX сторіччя цей термін почали широко застосовувати для характеристики різних видів діяльності людей (наприклад, культура виробництва, культура спілкування, побутова культура та інше) [18]. Зараз же термін "культура" має багато трактувань [15], однак в найбільш загальному вигляді він використовується як назва своєрідного соціального "генетичного" механізму, за допомогою якого передаються із покоління в покоління усі цінності, що формуються в різних сферах суспільного життя. Таке розуміння поняття "культура" явилось наслідком узагальнення і розширення уявлень щодо особливостей соціокультурної еволюції сучасного суспільства, яка супроводжується формуванням цілого ряду спеціальних інституцій, що забезпечують функціонування та розвиток усіх сфер людського буття (сім'ї, економіки, політики, релігії, освіти, науки, медицини, права, мистецтва та ін.), у тому числі і сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ. Як було показано вище, у сфері діяльності людей, пов'язаній з використанням фізичних вправ, базовими соціальними інституціями є спорт, фізичне виховання, фізична рекреація (фізичний фітнес). Їх фундаментальна відмінність проявляється у формах впливу на природні ознаки людини, тобто форми, так би мовити, "окультурення" (оброблення, розвивання, удосконалювання) ознак людини даних їй від природи. Оскільки суть соціальної природи спорту проявляється у "спеціально організованій змагальній діяльності та процесі підготовки до неї", що відрізняє його від фізичного виховання, фізичної рекреації, це означає, що змагання можуть проводитись по всіх ознаках даних людині від природи, у тому числі й на основі її інтелекту, що й реалізується в шахах, шашках, нардах.

Висновки

1. Проведений огляд визначень поняття "спорт", які використовуються в нормативних документах, а також результати аналізу наукових розвідок, які здійснюються фахівцями різних країн по проблемі формування сучасних

уявлень про соціокультурну природу спорту, вказують на існування явно вираженої суперечності. З одного боку, існує цілий ряд визначень поняття "спорт", які різняться за формою, але мають схожу сутнісно-структурну основу, а з іншого, констатується неможливість введення "консенсусного" визначення даного поняття.

2. Результати проведеного аналізу свідчать про наступне. По-перше, в сучасному суспільстві об'єктивно існує сфера діяльності людей, пов'язана з використанням фізичних вправ, для назви якої у вітчизняній та закордонній науковій та соціальній практиці найбільш часто використовується термін "фізична культура". По-друге, історична еволюція цієї сфери відбувається за трьома провідними напрямками (спорт, фізичне виховання, фізична рекреація). По-третє, в основі розвитку цієї сфери, а відповідно і основних форм її соціального прояву (спорту, фізичного виховання, фізичної рекреації), лежить єдиний механізм саморозвитку, який являється наслідком дії закону "взаємозв'язку потреб і діяльності". Сформульовані положення являються конституційними умовами процесу розробки узагальнюючої теорії фізичної культури.

3. Внесені уточнення до діяльнісної та результуючої складових у формулюваннях поняття "спорт", які використовуються в науковій практиці, дозволили сформулювати наступне узагальнююче визначення поняття "спорт". Спорт, як особливе соціокультурне явище, представляє собою історично зумовлену діяльність людей, пов'язану з використанням фізичних вправ, яка спрямована на підготовку та участь у спеціальним чином організованій системі змагань, а також індивідуальні та суспільно значущі результати такої діяльності.

4. Результати проведених наукових розвідок свідчать про те, що наукова теорія, яка описує спорт як цілісне соціокультурне явище, повинна складатися із трьох взаємозв'язаних груп знань. Першу групу утворюють знання організаційно-педагогічного спрямування, які відповідають на питання: "як необхідно організувати навчально-тренувальний процес?". Другу групу складають природничі знання, які дають відповідь на питання: "чому необхідно саме так організувати навчально-тренувальний процес?". Третю групу утворюють філософсько-соціокультурологічні знання, які відповідають на питання: "для чого потрібно саме так організувати навчально-тренувальний процес?".

5. На основі проведеного вище аналізу можна зробити висновок про те, що узагальнююче визначення поняття "фізична культура", узагальнююче визначення поняття "спорт", а також визначення конкретних видів спорту представляють собою особливу систему підпорядкованих понять, яка являється відображенням цілісності та внутрішньої несуперечливості сфери діяльності людей, пов'язаної з використанням фізичних вправ, для назви якої у вітчизняній та зарубіжній науковій та соціальній практиці найбільш часто використовується термін "фізична культура". Описана схема підпорядкованості понять відображає лише один із напрямів розвитку узагальнюючої теорії фізичної культури. У межах цієї теорії такі ж схеми притаманні і фізичному вихованню, фізичній рекреації та іншим спорідненим з ними формам соціальної практики.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Айзенберг, К. (2006), "Спортсмен", перевод с немецкого Л. Кортуновой, *Логос*, № 3(54), С. 3-22.
2. Визитей, Н.Н. (2005), *Социология спорта*, Олимпийская литература, Киев.
3. Эйхберг, Г. (2009), "Культура олимпийского и других движений: исключение, признание, праздник", перевод с немецкого А. Маркова, *Логос*, № 6(73), С. 58-81.
4. Верховна рада України (1993), *Про фізичну культуру і спорт*, Закон України від 24.12.1993, № 3808-XII, Редакція станом на 27.09.2017.
5. Ібрагімов, М.М. (2013), *Сова Минерви і Аполлон: філософське есе про спорт*, "НВП" Інтерсервіс, Київ.
6. Ібрагімов, М.М. (2014), *Философия спорта как новый антропологический проект*, Изд-во НУФВСУ "Олімпійська література".
7. Матвеев, Л.П. (2005), *Общая теория спорта и ее прикладные аспекты*, Издательство "Лань", СПб.
8. Матвеев, Л.П. (1977), *Основы спортивной тренировки. Учебное пособие для ин-тов физической культуры*, Физкультура и спорт, Москва.
9. Матвеев, Л.П. (1999), *Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов*, Олимпийская литература, Киев.
10. Передельский, А.А. (2016), *Двуликий Янус. Спорт как социальный феномен. Сущность и онтологические основания*, "Спорт", Москва.
11. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимпийская литература, Киев.
12. Платонов, В. (2016), "Общая теория подготовки спортсменов: история развития, методология построения, современное состояние", *Наука в олимпийском спорте*, № 3, С. 75-104.
13. Сутула, В.А. (2002), *Основы физкультурологии*, Изд-во Шуст А.И., Харьков.
14. Сутула, В.А. (2013), "Теория физической культуры: научный миф или реальность", *Теория и практика физической культуры*, № 5, С. 10-14.
15. Сутула, В.О. (2012), *Теоретико-методичні засади формування фізичної культури особистості в умовах цілісної соціально-педагогічної системи: дис. док. пед. наук*, Харків, 440 с.
16. Сутула, В.О. (2017), "Концептуальні положення узагальнюючої теорії фізичної культури", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 3, С. 107-115.
17. Сутула, В.О. (2016a), "Фізична культура: передумови теорії", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 3, С. 60-65.
18. Сутула, В.О. (2016b), "Про сутність зв'язку між фізичною культурою, фізичною рекреацією та фізичним фітнесом", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 77-84.
19. Сутула, В.О. (2017), "Про сутність зв'язку між фізичною культурою і фізичним вихованням (початок)", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 3, С. 91-96.
20. Сутула, В.О. (2018), "Про сутність зв'язку між фізичною культурою і фізичним вихованням (продовження)", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 1.
21. Сутула, В.О. (2017), "Культурно-історичні витоки сучасного спорту (повідомлення перше)", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6 (62), С. 107-112, doi: 10.15391/snsv.2017-6.021.
22. Харре, Д. (1971), *Учение о тренировке*, Физкультура и Спорт, Москва.
23. Bourne, N.D. (2008), *A history of training theory and methods for elite runners through 1975: Dr. phil. diss.*, the University of Texas at Austin, 499 p.
24. Bompa, T. & Haff, G.G. (2009), *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
25. Coakley, J. & Dunning, E. (2000), *Handbook of Sports Studies*, SAGE Publications.
26. Dreher, C. (2005), *Staatsziele im Bundesstaat am Beispiel des Sports: Inaugural dissertation zur Erlangung der Doktorwurde*, Hohen Rechtswissenschaftlichcu Fakultat der Universitat zu Koln, 257 p.
27. Milanović, D. and Colleagues. (2013), *Training theory*, University of Zagreb Faculty of Kinesiology, Zagreb.
28. Wuest, D.A., Bucher Ch.A. (1995), *Foundations of Physical Education and Sport*, WCB / McGraw-Hill, Boston, BurrRidge, Dubuque.
29. Sargo, G. (2002), *Askese und Konsum*, Turia + Kant.
30. Nations Unies (2003), *Le Sport Au Service Du Developpement Et De La Paix: Vers La Realisation Des objectifs du millenaire pour le developpement*, Rapport de leguipe de travail interinstitutions des Nations Unies sur le sport an servise du developpement et de la paix.
31. Frenzel, M. (2005), *Politik für Darmstadt: Peter Benz und seine Zeit*, Liebig.
32. Naria, O. (2008), *Géographie du sport a La Réunion. Cultures sportives et territoires*.
33. Bouchet, P. & Sobry, C. (2005), *Management et marketing du sport : du local au global. Sport et seiences sociales*, Presses Universitaires Sptentrion, Paris.
34. Shilling, C. (2005), *The Body in Culture, Technology and Society*. SAGE Publications.
35. Terret, Th. (2006), "Le genre du sport. CLIO", *Histoire, Femmes et Societes*, Vol. 23, pp. 7.
36. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту (2017), "Спортивная хартия Европы (принята в мае 1992 года)", режим доступу: lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=1542

Стаття надійшла до редакції: 24.12.2017 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотация. Василий Сутула. Обобщенное определение понятия "спорт" как базовый конструкт обобщенной теории физической культуры и теории спорта. Цель: раскрытие современных представлений о сущности понятия "спорт" и в определение его роли в развитии обобщающей теории физической культуры и теории спорта. **Материал и методы:** анализ специальной литературы, в которой освещаются различные аспекты развития сферы деятельности людей связанной с использованием физических упражнений. **Результаты:** в современном обществе объективно существует сфера деятельности людей связанная с использованием физических упражнений, для названия которой в отечественной и зарубежной научной и социальной практике наиболее часто используется термин "физическая культура". **Выводы:** выделены конституирующие условия процесса разработки обобщающей теории физической культуры, а также показано, что спорт, как особое социокультурное явление, представляет собой исторически обусловленную деятельность людей, связанную с использованием физических упражнений, направленную на подготовку и участие в соревнованиях, а также индивидуальные и общественно значимые результаты такой деятельности.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, теория, понятие, саморазвитие, процесс, потребности, социальный институт.

Abstract. Vasil Sutula. General definition of the concept of "sport" as one of the basic constructs of the general theory of physical culture and sports theory. Purpose: to reveal modern ideas about the essence of the concept of "sport" and determine its role in the development of the general theory of physical culture and sports theory. **Material & Methods:** analysis of specialized literature, which highlights various aspects of the development of the field of people's activities related to the use of physical exercises. **Results:** in today's society there is an objective sphere of human activity related to the use of physical exercises, for which the name in domestic and foreign scientific and social practice is most often used the term "physical culture". **Conclusion:** the constitutive conditions of the process of developing a general theory of physical culture are singled out, it is shown that sport, as a special socio-cultural phenomenon, is a historically conditioned activity of people associated with the use of physical exercises, aimed at preparing and participating in competitions, as well as

individual and socially significant results of such activity.

Keywords: physical culture, sport, theory, concept, self-development, process, needs, social institution.

References

1. Ayzenberg, K. (2006), "Sportsman", translation from German by L. Kortunova, *Logos*, No. 3(54), pp. 3-22. (in Russ.)
2. Vizitey, N.N. (2005), *Sotsiologiya sporta* [Sociology of Sports], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
3. Eykhberg, G. (2009), "Culture of the Olympic and Other Movements: Exclusion, Recognition, Celebration", translation from German A. Markov, *Logos*, No. 6(73), pp. 58-81. (in Russ.)
4. Supreme Council of Ukraine (1993), *On Physical Culture and Sport, Law of Ukraine dated 24. 12. 1993, No. 3808-XII, Revision as of September 27, 2017.*
5. Ibrahimov, M.M. (2013), *Sova Mynervy i Apollon: filosofske ese pro sport* [Owl Minerva and Apollo: philosophical essay on sport], "NVP" Interservis, Kyiv.
6. Ibragimov, M.M. (2014), *Filosofiya sporta kak novyy antropologicheskyy proekt* [The Philosophy of Sport as a new anthropological project], Izd-vo NUFVSU "Olimpiyska literatura". (in Russ.)
7. Matveev, L.P. (2005), *Obshchaya teoriya sporta i ee prikladnye aspekty* [The general theory of sports and its applied aspects], Izdatelstvo "Lan", SPb. (in Russ.)
8. Matveev, L.P. (1977), *Osnovy sportivnoy trenirovki. Uchebnoe posobie dlya in-tov fizicheskoy kultury* [The Basics of Sports Training. Textbook for physical education], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
9. Matveev, L.P. (1999), *Osnovy obshchey teorii sporta i sistemy podgotovki sportsmenov* [Fundamentals of the General Theory of Sports and the System of Training of Athletes], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
10. Peredel'skiy, A.A. (2016), *Dvulikiy Yanus. Sport kak sotsialnyy fenomen. Sushchnost i ontologicheskie osnovaniya* [Two-faced Janus. Sport as a social phenomenon. Essence and ontological grounds], "Sport", Moscow. (in Russ.)
11. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
12. Platonov, V. (2016), "The general theory of training athletes: the history of development, the methodology of construction, the current state", *Nauka v olimpiyskom sporte*, No. 3, C. 75-104. (in Russ.)
13. Sutula, V.A. (2002), *Osnovy fizkulturologii* [Fundamentals of Physical Education], Izd-vo Shust A.I., Kharkov.
14. Sutula, V.A. (2013), "The Theory of Physical Culture: a Scientific Myth or Reality", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 5, pp. 10-14. (in Russ.)
15. Sutula, V.O. (2012), *Teoretyko-metodychni zasady formuvannya fizychnoi kultury osobystosti v umovakh tsilisnoi sotsialno-pedahohichnoi systemy: dys. dok. ped. nauk* [Theoretical and Methodical Foundations of the Formation of the Physical Culture of the Personality in the Conditions of the Integral Social-Pedagogical System: doct. of sci. diss.], Kharkiv, 440 p.
16. Sutula, V.O. (2017), "Conceptual provisions of the generalization theory of physical culture", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 3, pp. 107-115.
17. Sutula, V.O. (2016a), "Physical Culture: The Preconditions of Theory", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 3, pp. 60-65.
18. Sutula, V.O. (2016b), "On the essence of the connection between physical culture, physical recreation and physical fitness", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 4, pp. 77-84.
19. Sutula, V.O. (2017), "On the essence of the connection between physical culture and physical education (the beginning)", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 3, pp. 91-96.
20. Sutula, V.O. (2018), "On the essence of the connection between physical culture and physical education (continuation)", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 1.
21. Sutula, V.O. (2017), "Cultural and Historical Origins of Modern Sport (the first message)", *Slobozans'kiy naukovy-sportivnyy visnik*, No. 6(62), pp. 107-112, doi: 10.15391/snsv.2017-6.021.
22. Kharre, D. (1971), *Uchenie o trenirovke* [Teaching about Exercise], Fizkultura i Sport, Moscow. (in Russ.)
23. Bourne, N.D. (2008), *A history of training theory and methods for elite runners through 1975: Dr. phil. diss.*, the University of Texas at Austin, 499 p.
24. Bompa, T. & Haff, G.G. (2009), *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
25. Coakley, J. & Dunning, E. (2000), *Handbook of Sports Studies*, SAGE Publications.
26. Dreher, C. (2005), *Staatsziele im Bundesstaat am Beispiel des Sports: Inaugural dissertation zur Erlangung der Doktorwurde*, Hohen Rechtswissenschaftlichcu Fakultat der Universitat zu Koln, 257 p.
27. Milanović, D. and Colleagues. (2013), *Training theory*, University of Zagreb Faculty of Kinesiology, Zagreb.
28. Wuest, D.A., Bucher Ch.A. (1995), *Foundations of Physical Education and Sport*, WCB / McGraw-Hill, Boston, BurrRidge, Dubuque.
29. Sorgo, G. (2002), *Askese und Konsum*, Turia + Kant.
30. Nations Unies (2003), *Le Sport Au Service Du Developpement Et De La Paix: Vers La Realisation Des objectifs du millenaire pour le developpement, Rapport de leguipe de travail interinstitutions des Nations Unies sur le sport an servise du developpement et de la paix.*
31. Frenzel, M. (2005), *Politik für Darmstadt: Peter Benz und seine Zeit*, Liebig.
32. Naria, O. (2008), *Géographie du sport a La Réunion. Cultures sportives et teorritoires.*
33. Bouchet, P. & Sobry, C. (2005), *Management et marketing du sport : du local au global. Sport et seiences sociales*, Presses Universitaires Sptentrion, Paris.
34. Shilling, C. (2005), *The Body in Culture, Technology and Society*. SAGE Publications.
35. Terret, Th. (2006), "Le genre du sport. CLIO", *Histoire, Femmes et Societes*, Vol. 23, pp. 7.
36. The Central Branch Library for Physical Culture and Sports (2017), "The Sports Charter of Europe (adopted in May 1992)", available at : lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxlID=1542. (in Russ.)

Received: 24.12.2017.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Сутула Василь Опанасович: д. пед. н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Сутула Василь Афанасьевич: д. пед. н., професор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99. г. Харьков, 61058, Украина.

Vasyl Sutula: Doctor of Science (Pedagogical), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-1108-9640

E-mail: vsutula@rambler.ru

Порівняння показників фізичної та технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років

Андрій Тимофєєв

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна

Мета: встановлення відмінностей фізичної і технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років з урахуванням моторної асиметрії.

Матеріал і методи: фізична підготовленість визначалася за стандартними тестовими вправами, а технічна підготовленість – за тестовими вправами на передачі, кидки і ведення з виконанням рухів обома руками. Досліджувалися баскетболісти 12 і 13 років баскетбольного клубу "Черкаські Мавпи".

Результати: порівняльний аналіз показників фізичної підготовленості показав істотну перевагу 13-річних баскетболістів у прояві швидкості, вибухової сили та швидкісно-силових якостей. Виявлена достовірна відмінність технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років, зокрема, з передач домінуючою та субдомінуючою руками та комплексної вправи.

Висновки: встановлена чітка латералізація моторних функцій рук з перевагою точності рухів домінуючої руки баскетболістів віком 12–13 років, а моторна асиметрія при веденні м'яча у 12-річних до 13 років набуває ознак симетричності.

Ключові слова: чинники, особливості, фізична підготовленість, техніка баскетболу, юні баскетболісти, моторна асиметрія.

Вступ

Аналіз досліджуваних проблем у баскетболі показав, що вивчення фізичних якостей у взаємозв'язку з технікою гри юних баскетболістів час від часу актуалізується. У відповідності до тверджень Б. Зав'ялової [2] актуальною є проблема диференційованого підходу до фізичної підготовки юних баскетболістів етапу попередньої базової підготовки, коли закладаються основи технічної майстерності. Деякі вчені вважають актуальними проблеми впливу фізичних якостей на технічну підготовленість юних баскетболістів. Так, Ю. О. Кочубей, Є. А. Стрикаленко, О. Г. Шалар [5], Н. А. Нестеренко [9] визначили швидкісні та швидкісно-силові здібності чинниками ефективного вирішення технічних задач на майданчику кваліфікованих баскетболістів. Аль Кхатиб Ахмад [1] зазначив важливість швидкісного та силового компонентів ще при навчанні юних баскетболістів передачам, веденню м'яча та кидкам. У свою чергу, Б. Г. Маньшин [7], О. К. Моїсеєнко, І. В. Ширяєва [8] вважали актуальною проблему ефективності навчання техніці, яка, за їх даними, залежна від рівня розвитку швидкісних здібностей та точності відтворення рухів у просторі. Поряд з цим А. Ю. Чижов [11] акцентував увагу в наукових пошуках на точності моторної частини технічного руху, що сприятиме підвищенню оволодіння технічними навичками. У ряді проблем, які пов'язані з особливостями технічної підготовленості, є роботи Л. А. Колесникової [3], Р. В. Кучина, І. В. Аксарина [6] з вивчення впливу моторної асиметрії баскетболістів 10–12 років на технічну підготовленість. Однак дослідження Р. В. Кучина, І. В. Аксарина [6] проводилися за методиками, які не пов'язані з технікою баскетболу, а Л. А. Колесникова [3] вважає, що згладжування моторної асиметрії сприятиме приросту технічної підготовленості. Серед значного числа робіт недостатньо досліджень особливостей та чинників технічної підготовленості баскетболістів попередньої базової підготовки з урахуванням моторної асиметрії.

Отже, різні погляди на проблему технічної підготов-

леності юних баскетболістів вказують на те, що вона актуальна і недостатньо вивчена. Склалося певне протиріччя між необхідністю підвищення якості технічної підготовки юних баскетболістів і недостатністю досліджень її особливостей у віковому проміжку 12–13 років, яка сприяє формуванню тактичної підготовленості спортсменів.

Зв'язок дослідження науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького "Теоретико-методичні засади мобілізаційної готовності спортсменів різної кваліфікації", державний реєстраційний номер 0116U003858.

Мета дослідження: встановлення чинників та особливостей технічної підготовленості баскетболістів 12–13 років з урахуванням моторної асиметрії.

Завдання дослідження:

1. Вивчити прояв фізичних якостей баскетболістів 12 і 13 років.
2. Дослідити технічну підготовленість баскетболістів 12 і 13 років з урахуванням моторної асиметрії.

Матеріал і методи дослідження

Досліджувалися баскетболісти 12 і 13 років баскетбольного клубу "Черкаські Мавпи" у кількості 35 осіб. Для проведення дослідження використано наступні методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічні тестування фізичної підготовленості (стрибки у довжину з місця; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; човниковий біг 3x10 м; біг 30 м) і технічної підготовленості (передачі в парах двома м'ячами за кількістю точних передач правою і лівою руками; комплексна вправа з обведенням фішок і кидками за часом виконання та точністю влучань у кільце правою і лівою руками; ведення м'яча правою і лівою руками на дистанції 15 м з поворотом), методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення

Значимую складовою спортивного успіху баскетболістів є їх фізична підготовленість. З точки зору теорії баскетболу, фізична підготовленість баскетболістів істотно впливає на технічні навички гравців [10]. Особливо це має значення, як вказує Б. Зав'ялова [2], на етапі попередньої базової підготовки баскетболістів, тобто у віці 11–14 років. Усі фізичні якості важливі для підготовки спортсменів, але у баскетболі є найбільш значимі для здійснення ефективних дій на майданчику. Ю. О. Кочубей, Є. А. Стрикаленко, О. Г. Шалар [5], Аль Ххатиб Ахмад [1], Б. Г. Маньшин [7] значимими вважають швидкісні та швидкісно-силові здібності, а О. К. Моїсеєнко, І. В. Ширяєва [8] додають до них ще й спритність. Згідно з даними В. М. Корягина [4], у віці 12 років значимим є швидкісний фактор, а у віці 13 років – швидкісно-силовий фактор стрибкового характеру. Це вплинуло на вибір тестових вправ для визначення фізичної підготовленості юних баскетболістів.

Порівняння показників фізичної підготовленості юних баскетболістів 12 і 13 років показало, що група старших спортсменів має вищий рівень розвитку швидкості, швидкісно-силових якостей та вибухової сили (табл. 1).

Таблиця 1
Порівняння показників фізичної підготовленості юних баскетболістів 12 і 13 років (M±m)

Тестові вправи	Юні баскетболісти 12 років (n=18)	Юні баскетболісти 13 років (n=17)
Стрибки у довжину з місця (см)	178,39±3,87	197,65±3,24*
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз)	37,22±2,58	46,24±1,61*
Човниковий біг 3x10 м (с)	7,92±0,12	7,75±0,12
Біг 30 м (с)	5,23±0,07	5,00±0,08*

Примітка. * $p < 0,05$ – порівняно із показниками 12-річних баскетболістів.

Найбільша відмінність фізичної підготовленості досліджуваних груп юних баскетболістів зафіксована у показниках вправи згинання і розгинання рук в упорі лежачи, де 13-річні спортсмени продемонстрували вищий рівень прояву вибухової сили на 24%, порівняно із 12-річними ($p < 0,05$). Також 13-річні баскетболісти істотно відрізнялися від 12-річних у прояві швидкісно-силових якостей (стрибки у довжину з місця) – на 10% ($p < 0,05$), та швидкості (біг 30 м) – на 4% ($p < 0,05$). У той же час рівень розвитку спритності (човниковий біг 3x10 м) досліджуваних груп баскетболістів був майже однаковий ($p > 0,05$).

Порівняння показників технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років показав, що результати старших спортсменів тільки у чотирьох з восьми обраних вправ істотно переважають молодших (табл. 2).

13-річні баскетболісти продемонстрували вищий рівень підготовленості у передачах домінантною та субдомінантною руками, в середньому на 24% у кожній вправі ($p < 0,05$). Також перевага старших баскетболістів спостерігалася і при виконанні комплексної вправи домінантною та субдомінантною руками за часом подолання дистанції, в середньому на 6% у кожній вправі ($p < 0,05$). Однак точність кидків у кільце, як і швидкість ведення м'яча, домінантною та субдомінантною руками у досліджуваних груп достовірно не відрізнялася ($p > 0,05$).

Таблиця 2
Порівняння показників технічної підготовленості юних баскетболістів 12 і 13 років (M±m)

Тестові вправи	Юні баскетболісти 12 років (n=18)	Юні баскетболісти 13 років (n=17)
Передачі домінантною рукою (раз)	31,28±1,94*	38,88±1,69**
Передачі субдомінантною рукою (раз)	27,50±1,80	33,82±1,36*
Комплексна вправа домінантною рукою (с)	26,90±0,52	25,20±0,49*
Влучання у кільце домінантною рукою (раз)	2,89±0,28*	3,47±0,31*
Комплексна вправа субдомінантною рукою (с)	27,79±0,66	26,04±0,58*
Влучання у кільце субдомінантною рукою (раз)	2,17±0,34	2,59±0,42
Ведення м'яча домінантною рукою (с)	4,18±0,05*	4,17±0,06
Ведення м'яча субдомінантною рукою (с)	4,39±0,06	4,29±0,09

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно із показниками 12-річних баскетболістів; ** – $p < 0,05$ порівняно із показниками виконання вправи субдомінантною рукою.

Дані В. М. Корягина [4] про фактори фізичної і технічної підготовленості вказують на те, що з 13-річного віку набуває значимості технічна підготовленість. Ці дані та отримана нами істотна перевага 13-річних баскетболістів над спортсменами 12 років з точності виконання передач та комплексної вправи говорить про те, що у досліджуваному віковому проміжку здійснюється якісний стрибок в оволодінні технікою баскетболу.

У відповідності до даних Р. В. Кучина, І. В. Аксарина [6] у баскетболістів до 15 років повинна бути сформована основна технічна база, яка необхідна для змагальної діяльності. Важливу роль у процесі формування підготовленості відіграють індивідуальні особливості спортсменів, зокрема, профілі моторної асиметрії [6].

Порівняння показників виконання вправ технічної підготовленості на вияв моторної асиметрії показало, що юні баскетболісти обох досліджуваних груп реалізують більше точних передач та кидків домінантною рукою, відповідно в середньому на 13% ($p < 0,05$) та 25% ($p < 0,05$) (див. табл. 2). Однак при виконанні вправи ведення м'яча домінантною рукою тільки 12-річні баскетболісти мали кращі показники, порівняно із виконанням субдомінантною рукою – на 5% ($p < 0,05$). У групі 13-річних баскетболістів істотної різниці показників ведення м'яча домінантною та субдомінантною руками не виявлено ($p > 0,05$). Тобто дослідження показали, що при виконанні передач та кидків у баскетболістів як 12-ти, так і 13-ти років присутня латералізація моторних функцій рук з перевагою точності рухів домінуючою рукою. У той же час порівняння показників вправи ведення м'яча показали згладжування асиметрії від 12 до 13 років. Тобто, існуюча перевага у показниках ведення м'яча домінантною рукою над субдомінантною 12-річних баскетболістів, у віці 13 років набуває ознак симетричності.

Висновки

Встановлено істотно вищий рівень фізичної підготов-

леності баскетболістів 13 років порівняно із 12-річними у прояві швидкості, вибухової сили та швидко-силових здібностей. Різниця показників відносно 12-річних спортсменів склала у вправі біг 30 м – 4% ($p < 0,05$), стрибки у довжину з місця – 11% ($p < 0,05$), згинання і розгинання рук в упорі лежачи – 24% ($p < 0,05$).

На фоні істотної переваги 13-річних баскетболістів над 12-річними фізичної підготовленості спостерігалося значно краща виконавча майстерність в передачах та комплексній вправі домінантною та субдомінантною руками. При цьому різниця показників баскетболістів 12 і 13 років при виконанні передач домінантною рукою склала 7,6 ($p < 0,05$), що на 1,3 передачі більше за субдомінантну

руку. У виконанні комплексної вправи перевага домінантною рукою не просліджувалася ($p < 0,05$).

З'ясовано, що у юних баскетболістів як 12, так і 13 років точність передач та кидків вища при виконанні домінантною рукою, порівняно із субдомінантною, що вказує на чітку латералізацію моторних функцій рук. При цьому наявна моторна асиметрія при веденні м'яча 12-річних спортсменів у 13 років набуває ознак симетричності.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується встановити взаємозв'язки фізичної та технічної підготовленості з урахуванням моторної асиметрії, а також відмінності технічної підготовленості юних баскетболістів з різним профілем асиметрії мозку.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організацій.

Список використаної літератури

1. Аль Ххатиб Ахмад (2000), *Начальное обучение юных баскетболистов на базе скоростно-силовой подготовки*, Волгоград.
2. Зав'ялова, Б. (2007), "Актуальні проблеми фізичної підготовки баскетболістів на етапі попередньої базової підготовки", *Молода спортивна наука України*, Т. III, С. 135-138.
3. Колесникова, Л.А. (2004), *Методика физической и технико-тактической подготовки юных баскетболисток с учетом моторной асимметрии*, Белгород.
4. Корягин, В.М. (2013), "Структура и содержание технической и физической подготовки баскетболистов", *Наука і освіта*, № 4, С. 136-138.
5. Кочубей, Ю.О., Стрикаленко, Є.А., Шалар, О.Г. (2014), "Аналіз фізичної підготовленості баскетболістів високого класу", *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*, Випуск 6 (49), С. 54-60.
6. Кучин, Р.В., Аксарин, І.В. (2015), "Исследование профиля функциональной асимметрии юных баскетболистов 10–12 лет", *Вестник Югорского национального университета*, Выпуск 1(36), С. 79-82.
7. Маньшин, Б.Г. (2011), *Методика обучения техническим действиям баскетболистов на основе развития психомоторных способностей*, Хабаровск.
8. Моїсієнко, О.К., Ширяєва, І.В. (2016), "Теоретичні та методологічні особливості розвитку координаційних здібностей юних баскетболістів", *Фізична культура, спорт та здоров'я: збірник наукових праць XVI Міжнародної науково-практичної конференції*, С. 158-162.
9. Нестеренко, Н.А. (2013), "Физическая подготовленность юных баскетболистов 13–14 лет с учетом игрового амплуа", *Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013: международная научно-практическая конференция (19–30 марта 2013 года)*, Том 40, С. 43-48.
10. Поплавський, Л.Ю. (2004), *Баскетбол*, Олімпійська література, Київ.
11. Чижов, А.Ю. (2014), "Коррекция двигательного навыка у баскетболистов", *Фундаментальные исследования*, № 11-10, С. 2272-2275, режим доступу: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35933> (дійсний на 25.12.2017).

Стаття надійшла до редакції: 09.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Андрей Тимофеев. Сравнение показателей физической и технической подготовленности баскетболистов 12 и 13 лет. Цель: установление различий физической и технической подготовленности баскетболистов 12–13 лет с учетом моторной асимметрии. **Материал и методы:** физическая подготовленность определялась по стандартным тестовым упражнениям, а техническая подготовленность – по тестовым упражнениям на передачу, броски и ведение мяча с выполнением движений обеими руками. Исследовались баскетболисты 12 и 13 лет баскетбольного клуба "Черкасские Мавпы". **Результаты:** сравнительный анализ показателей физической подготовленности показал существенное преимущество 13-летних баскетболистов в проявлении скорости, взрывной силы и скоростно-силовых качеств. Выявлена достоверная разница технической подготовленности баскетболистов 12 и 13 лет, в том числе в передачах доминантной и субдоминантным руками и комплексном упражнении. **Выводы:** установлена четкая латерализация моторных функций рук с преобладанием точности движений доминирующей руки баскетболистов 12–13 лет, а моторная асимметрия при ведении мяча у 12-летних в 13 лет приобретает признаки симметричности.

Ключевые слова: факторы, особенности, физическая подготовленность, техника баскетбола, юные баскетболисты, моторная асимметрия.

Abstract. Andriy Timofeyev. Comparison of indicators of physical and technical preparedness of basketball players 12th and 13th years old. Purpose: the establishment of differences in the physical and technical preparedness of basketball players of 12 and 13 years, taking into account motor asymmetry. The differences in the physical and technical preparedness of basketball players of 12 and 13 years, taking into account the motor asymmetry, are established. **Material & Methods:** Physical preparedness was determined by standard test exercises, and technical preparedness – by test exercises in the transmission, throws and driving with the execution of movements with both hands. The basketball players of the 12th and 13th years of the basketball club "Cherkasy Monkeys". **Results:** a comparative analysis of physical preparedness indicators has shown a significant advantage of 13-year-old basketball players in the manifestation of speed, explosive strength and speed-strength qualities. A significant difference in the technical preparedness of basketball players of 12 and 13 years is revealed, in particular, the transmissions of dominant and subdominant hands and complex exercises. **Conclusion:** established a clear lateralization of motor functions of the hands with the prevalence of the accuracy of the movements of the dominant hand of basketball players of 12–13 years, and the motor asymmetry in the course of the ball in 12-year-olds to 13 years acquires the signs of symmetry.

Keywords: factors, features, physical readiness, basketball technique, young basketball players, motor asymmetry.

References

1. Al Khatib Ahmad (2000), *Nachalnoe obuchenie yunykh basketbolistov na baze skorostno-silovoy podgotovki* [Initial training of young basketball players on the basis of speed-strength training], Volgograd. (in Russ.)
2. Zav'ialova, B. (2007), "Actual problems of the physical preparation of basketball games on the basis of the baseline training", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, Vol. III, pp. 135-138. (in Ukr.)
3. Kolesnikova, L.A. (2004), *Metodika fizicheskoy i tekhniko-takticheskoy podgotovki yunykh basketbolistok s uchptom motornoy asimmetrii* [Technique of physical and technical-tactical training of young basketball players taking into account motor asymmetry], Belgorod. (in Russ.)
4. Koriahyn, V.M. (2013), "Structure and content of technical and physical training of basketball players", *Nauka i osvita*, No. 4, pp. 136-138. (in Russ.)
5. Kochubei, Iu.O., Strykalenko, Ie.A. & Shalar, O.H. (2014), "Analysis of the physical fitness of basketball players of high class", *Naukovyi chasopys NPU im. M.P. Drahomanova*, No. 6 (49), pp. 54-60. (in Ukr.)
6. Kuchin, R.V. & Aksarin, I.V. (2015), "Study of the profile of the functional asymmetry of young basketball players of 10–12 years", *Vestnik Yugorskogo natsionalnogo universiteta*, No. 1(36), pp. 79-82. (in Russ.)
7. Manshin, B.G. (2011), *Metodika obucheniya tekhnicheskimi deystviyami basketbolistov na osnove razvitiya pskhomotornykh sposobnostey* [Technique of training the technical actions of basketball players on the basis of the development of motorized abilities], Khabarovsk. (in Russ.)
8. Moisiienko, O.K. & Shyriaieva, I.V. (2016), "Theoretical and methodological peculiarities of development of coordination abilities of young basketball players", *Fizychna kultura, sport ta zdorov'ia: zbirnyk naukovykh prats KhVI Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii* [Physical Culture, Sport and Health: a collection of scientific works of the 16th International Scientific and Practical Conference], pp. 158-162. (in Ukr.)
9. Nesterenko, N.A. (2013), "Physical fitness of young basketball players of 13–14 years, taking into account the game role", *Sovremennye napravleniya teoreticheskikh i prikladnykh issledovaniy 2013: mezhdunarodnaya naučno-prakticheskaya konferentsiya (19–30 March 2013)* [Modern Directions of Theoretical and Applied Research 2013: International Scientific and Practical Conference (March 19–30, 2013)], Vol. 40, pp. 43-48. (in Russ.)
10. Poplavskiy, L.Iu. (2004), *Basketbol* [Basketball], Olimpiiska literatura, Kiev. (in Russ.)
11. Chizhov, A.Yu. (2014), "Correction of motor skills in basketball players", *Fundamentalnye issledovaniya*, No. 11-10, pp. 2272-2275, available at : <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35933> (accessed 25.12.2017). (in Russ.)

Received: 09.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Тимофеев Андрій Андрійович: викладач кафедри ТМФВ і спортивних ігор, аспірант; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького: бульв. Шевченка 81, м. Черкаси, Україна, 18031.

Тимофеев Андрей Андреевич: преподаватель кафедры ТМФВ и спортивных игр, аспирант; Черкасский национальный университет имени Богдана Хмельницкого: бульв. Шевченка 81, г. Черкасы, Украина, 18031.

Andriy Timofeyev: teacher of the department of TMFW and sports games, post-graduate student; Cherkasy National University named after Bogdan Khmelnytsky: 81 Shevchenko boulevard, Cherkasy, 18031, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-9851-0257

E-mail: 13tim@i.ua

Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов

Юрий Тропин¹
Вячеслав Романенко¹
Валерий Голоха¹
Наталья Веретельникова²

¹Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина
²Харьковская государственная академия культуры, Харьков, Украина

Цель: определить взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов.

Материал и методы: в исследованиях приняли участие тридцать квалифицированных борцов в возрасте 19–22 лет. С целью анализа показателей физического развития и физической подготовленности проводилось педагогическое тестирование.

Результаты: результаты исследования свидетельствуют об однородности показателей физического развития исследуемых спортсменов, коэффициент вариации находится в пределах от 2,43% до 10,93%. Выявлено, что показатели физической подготовленности квалифицированных борцов характеризуются преимущественно малой вариативностью при тестировании скоростно-силовых качеств, координационных способностей, общей и силовой выносливости, а средней – в результатах специальной выносливости.

Выводы: определено, что наиболее информативными показателями физического развития является масса тела борца, которая имеет связь с 15-тью тестами физической подготовленности, за тем идет жизненный индекс (12 статистически достоверных взаимосвязей) и силовой индекс (11 взаимосвязей).

Ключевые слова: квалифицированные борцы, корреляция, физическое развитие, физическая подготовленность.

Введение

Одной из наиболее насущных проблем современной спортивной науки является поиск эффективных путей достижения высоких результатов при условии гармоничного развития спортсменов и сохранения их здоровья. Успешное решение этой проблемы существенно затрудняется в связи с интенсивной профессионализацией спортивной деятельности, заметной тенденцией увеличения объемов и интенсивности нагрузки [6; 10].

Современный спорт высших достижений предъявляет высокие требования ко всем сторонам подготовленности спортсмена, кроме того, главная проблема спорта высших достижений – невозможность бесконечного повышения тренировочных нагрузок, которая приводит к необходимости дальнейшего поиска новых, более эффективных педагогических средств и методов в системе подготовки спортсменов высокой квалификации [1; 2; 9; 11].

Основным источником получения информации для подготовки спортсменов к соревнованиям является комплексный контроль их состояния после выполнения определенных нагрузок. Возрастающее значение методологии комплексного контроля подготовленности спортсменов и управления тренировочным процессом обусловлено многими характерными для современного спорта причинами, среди которых: значительное усложнение системы подготовки спортсменов; отставание качества комплексного контроля от требований по организации спортивной тренировки как управляемого процесса; увеличение количества измеряемых показателей, регистрируемых в процессе тренировок и соревнований; повышение требований к метрологическому обеспечению сбора и анализа информации о подготовленности спортсменов [5; 7].

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Работа выполнена по плану НИР

Харьковской государственной академии физической культуры.

Цель исследования: определить взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов.

Задачи исследования:

- выявить уровень физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов;
- установить степень корреляционной связи между показателями физического развития и уровнем физической подготовленности квалифицированных борцов.

Материал и методы исследования

Методы исследования: анализ научно-методической информации, обобщение передового практического опыта, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

На основе анализа научно-методической информации и обобщения передового практического опыта было установлено, что одной из главных задач тренировочного процесса борцов является развитие физических качеств и повышение функциональных возможностей организма спортсмена на всех этапах многолетней подготовки [12].

С целью анализа показателей физического развития и физической подготовленности проведено педагогическое тестирование.

В таблице 1 представлены средние показатели физического развития квалифицированных борцов греко-римского стиля.

Для однородности выборочных наблюдений использовали коэффициент вариации. Считается, что если

Таблиця 1
Модельные показатели физического развития квалифицированных борцов греко-римского стиля (n=30)

№ п/п	Показатели	\bar{X}	δ	V, %	m
1.	Возраст (лет)	20,9	1,33	6,36	0,24
2.	Длина тела (см)	176,13	4,28	2,43	0,78
3.	Масса тела (кг)	73,70	7,55	10,24	1,38
4.	Индекс Кетле (кг·м ⁻¹)	23,71	1,66	7,00	0,30
5.	Объем легких (дм ³)	4,30	0,47	10,93	0,10
6.	Жизненный индекс (мл·кг ⁻¹)	58,54	6,29	10,75	1,15
7.	Динамометрия правой руки (кг)	46,07	4,60	9,99	0,84
8.	Динамометрия левой руки (кг)	44,20	4,47	10,11	0,82
9.	Силовой индекс (%)	63,02	5,60	8,89	1,02

коэффициент вариации не превышает 10%, то выборку можно считать однородной [4]. Полученные данные свидетельствуют об однородности показателей физического развития исследуемых спортсменов, так как коэффициент вариации находится в пределах от 2,43% до

10,93% (табл. 1).

Физическая подготовка борцов имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать при построении тренировочного процесса и распределения нагрузки [3; 8]. Необходимо при подборе средств и методов тренировки соблюдать соответствие между возможностями организма и предъявляемыми к нему требованиями, вследствие этого для оценки физической подготовленности борцов нами применялись различные методы тестирования координационных способностей, силовой выносливости, скоростно-силовых качеств, общей и специальной выносливости. На основе этих данных были получены показатели физической подготовленности квалифицированных борцов греко-римского стиля (табл. 2).

Колебания среднегрупповых значений показателей физической подготовленности квалифицированных борцов оценивалось по величине коэффициента вариации (V, %). Вариативность считается малой, если значение коэффициента вариации находится в пределах от 0% до 10%, средней – от 11% до 20% и высокой – больше 21% [4].

Выявлено, что показатели физической подготовленности квалифицированных борцов характеризуются преимущественно малой вариативностью при тестировании скоростно-силовых качеств, координационных способностей, общей и силовой выносливости, а средней – в результатах специальной выносливости. Это дает осно-

Таблиця 2
Модельные показатели физической подготовленности квалифицированных борцов греко-римского стиля (n=30)

№ п/п	Тесты	\bar{X}	δ	V, %	m
Скоростно-силовые способности					
1.	Бег на 30 м (с)	4,98	0,31	6,23	0,06
2.	Прыжок в высоту (см)	50,97	4,79	9,40	0,87
3.	Прыжок в длину (см)	219,20	8,94	4,08	1,63
4.	Броски подворотом 10 раз (с)	28,13	2,22	7,89	0,40
5.	Броски прогибом 10 раз (с)	30,90	2,29	7,41	0,42
6.	Бросок набивного мяча (3 кг) назад двумя руками (см)	9,89	0,72	7,28	0,13
7.	Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы (см)	8,89	0,67	7,54	0,12
8.	Лазанье по канату без помощи ног (с)	6,70	0,72	10,75	0,13
9.	Подтягивание на перекладине за 20 с (к-во раз)	15,57	1,15	7,39	0,21
10.	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с (к-во раз)	30,90	2,33	7,54	0,43
11.	Сгибание туловища лежа на спине за 20 с (к-во раз)	18,77	1,33	7,09	0,24
Силовая выносливость					
12.	Поднимание ног на гимнастической стенке (к-во раз)	18,47	1,50	8,12	0,27
13.	Приседание с партнером равного веса (к-во раз)	22,23	2,38	10,71	0,43
14.	Подтягивание на перекладине (к-во раз)	30,43	4,06	13,34	0,74
15.	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (к-во раз)	64,43	4,34	6,74	0,79
16.	Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях (к-во раз)	49,83	4,44	8,91	0,79
17.	Подъемы партнера захватом туловища сзади (к-во раз)	15,90	1,35	8,49	0,25
Координационные способности					
18.	Забегание на «мосту» (5 – влево, 5 – вправо) (с)	15,09	1,35	8,95	0,25
19.	10 кувырков вперед (с)	12,15	1,17	9,63	0,21
20.	Перевороты на «мосту» 15 раз (с)	34,83	2,06	5,91	0,38
Общая выносливость					
21.	Бег на 800 м (с)	155,83	5,65	3,63	1,03
22.	Бег 2x800 м (1 мин отдыха) (с)	320,33	10,27	3,21	1,88
Специальная выносливость					
23.	1 серия 15 бросков подворотом (с)	32,13	3,34	10,40	0,61
24.	2 серия 15 бросков подворотом (с)	32,83	4,06	12,37	0,74
25.	3 серия 15 бросков подворотом (с)	35,97	5,46	15,18	1,00
26.	Сумма трех серий бросков подворотом (с)	100,93	12,09	11,98	2,21

вания для того, чтобы в тренировочном процессе квалифицированных борцов греко-римского стиля больше времени уделялось развитию специальной выносливости.

Информативность взаимосвязи физического развития и физической подготовленности определялась методом корреляционного анализа (табл. 3). Согласно показателям таблицы, критическое значение выборочного коэффициента корреляции для выборки $n=30$ равно $r=0,361$.

Корреляционный анализ взаимосвязи физического развития с показателями физической подготовленности показал, что возраст борцов взаимодействует со скоростно-силовыми способностями в тестах: прыжки в высоту с места ($r=0,41$), бросок набивного мяча (3 кг) из-за головы назад двумя руками ($r=0,39$), подтягивание на перекладине за 20 с ($r=0,40$), сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с ($r=0,44$), подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с ($r=0,41$) и силовой выносливостью в тесте максимальное количество приседаний с партнером ($r=0,36$).

Длина тела спортсменов имеет взаимосвязи со

скоростно-силовыми способностями в тестах: бег на 30 м ($r=0,39$), прыжки в высоту с места ($r=0,37$), броски подворотом ($r=0,44$), лазание по канату 5 м без помощи ног ($r=0,45$); силовой выносливостью в тесте максимальное количество подтягиваний на перекладине ($r=0,51$); координационными способностями в тестах: 10 кувырков вперед ($r=0,47$), 15 переворотов на "мосту" ($r=0,51$) и специальной выносливостью (1 серия по 15 бросков через спину ($r=0,42$) и сумма трех серий по 15 бросков через спину ($r=0,36$)).

Масса тела имеет взаимосвязь со скоростно-силовыми способностями (бег на 30 м ($r=0,37$), броски подворотом ($r=0,62$), броски прогибом ($r=0,54$), лазание по канату 5 м без помощи ног ($r=0,45$), подтягивание на перекладине за 20 с ($r=0,40$), сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с ($r=0,44$), подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с ($r=0,38$)); силовой выносливостью (максимальное количество подтягиваний на перекладине ($r=0,64$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа ($r=0,49$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре на брусьях ($r=0,49$)); ко-

Таблица 3
Взаимосвязь физического развития и физической подготовленности у квалифицированных борцов греко-римского стиля ($n=30$)

Показатели		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Скоростно-силовые способности	10	0,33	0,39	0,37	0,27	0,19	-0,12	0,08	0,02	-0,33
	11	-0,41	0,37	0,30	0,18	0,25	0,00	0,45	0,30	0,11
	12	-0,28	0,24	0,18	0,10	0,20	0,06	0,48	0,32	0,28
	13	0,13	0,44	0,62	0,58	0,37	-0,16	0,08	0,18	-0,59
	14	0,21	0,36	0,54	0,54	0,33	-0,15	0,03	0,16	-0,54
	15	-0,39	-0,26	-0,22	-0,13	0,05	0,28	0,02	-0,01	0,25
	16	-0,28	-0,12	-0,04	0,05	0,10	0,16	0,20	0,11	0,25
	17	0,14	0,49	0,45	0,30	0,44	0,08	0,14	0,28	-0,32
	18	-0,40	-0,23	-0,40	-0,43	-0,25	0,10	0,14	0,06	0,59
	19	-0,44	-0,27	-0,44	-0,45	-0,14	0,25	0,06	0,04	0,55
20	-0,41	-0,29	-0,38	-0,34	-0,39	-0,08	0,07	-0,08	0,46	
Силовая выносливость	21	0,02	-0,26	-0,26	-0,18	0,20	0,51	-0,31	-0,25	-0,02
	22	-0,36	-0,04	-0,11	-0,11	0,26	0,40	0,11	0,11	0,23
	23	-0,26	-0,51	-0,64	-0,57	-0,17	0,43	-0,20	-0,18	0,51
	24	0,29	-0,33	-0,49	-0,48	-0,09	0,37	-0,19	-0,11	0,39
	25	0,20	-0,33	-0,49	-0,47	-0,10	0,35	-0,17	-0,06	0,42
	26	0,05	-0,13	-0,07	0,01	0,44	0,60	-0,29	-0,23	-0,23
Координационные способности	27	0,16	0,29	0,43	0,44	0,00	-0,43	-0,11	-0,22	-0,67
	28	0,24	0,47	0,68	0,67	0,32	-0,28	0,00	0,00	-0,77
	29	0,15	0,51	0,49	0,36	0,10	-0,37	0,02	-0,04	-0,58
Общая выносливость	30	-0,35	0,27	0,18	0,05	-0,31	-0,54	0,31	0,23	0,06
	31	-0,15	0,26	0,12	-0,03	-0,39	-0,58	0,42	0,28	0,27
Специальная выносливость	32	0,13	0,42	0,41	0,29	0,05	-0,35	0,41	0,36	-0,01
	33	0,13	0,34	0,36	0,28	-0,08	-0,45	0,33	0,26	-0,03
	34	-0,01	0,30	0,32	0,26	-0,22	-0,57	0,39	0,23	0,04
	35	0,07	0,36	0,38	0,29	-0,11	-0,51	0,40	0,29	0,01

Примечание. 1–9 – показатели физического развития: 1 – возраст (лет), 2 – длина тела (см), 3 – масса тела (кг), 4 – индекс Кетле ($кг \cdot м^{-3}$), 5 – объем легких ($дм^3$), 6 – жизненный индекс ($мл \cdot кг^{-1}$), 7 – динамометрия правой (кг), 8 – динамометрия левой руки (кг); 9 – силовой индекс (%), 10–35 – показатели физической подготовленности: 10 – бег на 30 м (с), 11 – прыжки в высоту с места (метод Абалакова) (см), 12 – прыжки в длину с места (см), 13 – броски подворотом (с), 14 – броски прогибом (с), 15 – бросок набивного мяча (3 кг) из-за головы назад двумя руками (м), 16 – бросок набивного мяча (3 кг) из-за головы вперед двумя руками (м), 17 – лазание по канату 5 м без помощи ног (с), 18 – подтягивание на перекладине за 20 с (количество раз), 19 – сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с (количество раз), 20 – подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с (количество раз); 21 – поднятие ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке (количество раз), 22 – максимальное количество приседаний с партнером (количество раз), 23 – максимальное количество подтягиваний на перекладине (количество раз), 24 – максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа (количество раз), 25 – максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре на брусьях (количество раз), 26 – подъемы партнера захватом туловища сзади стоя на параллельных скамейках (количество раз); 27 – забегание на «мосту» (5 – влево, 5 – вправо) (с), 28 – 10 кувырков вперед (с), 29 – перевороты на «мосту» 15 раз (с); 30 – бег на 800 м (с), 31 – бег 2x800 м (1 мин отдыха) (с); 32 – 1 серия по 15 бросков через спину (с), 33 – 2 серия по 15 бросков через спину (с), 34 – 3 серия по 15 бросков через спину (с), 35 – сумма трех серий по 15 бросков через спину (с).

ординационными способностями в тестах: забегание на "мосту" ($r=0,43$), 10 кувырков вперед ($r=0,68$), 15 переворотов на "мосту" ($r=0,49$) и специальной выносливостью (1 серия по 15 бросков через спину ($r=0,41$) и сумма трех серий по 15 бросков через спину ($r=0,38$)).

Индекс Кетле имеет взаимосвязи со скоростно-силовыми способностями в тестах: броски подворотом ($r=0,58$), броски прогибом ($r=0,54$), подтягивание на перекладине за 20 с ($r=0,43$), сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с ($r=0,45$); силовой выносливости (максимальное количество подтягиваний на перекладине ($r=0,57$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа ($r=0,48$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре на брусках ($r=0,47$)) и координационными способностями в тестах: забегание на "мосту" ($r=0,44$), 10 кувырков вперед ($r=0,67$)).

Результаты исследования показали, что объем легких имеет среднюю статистическую взаимосвязь со скоростно-силовыми способностями (броски подворотом ($r=0,37$), лазание по канату 5 м без помощи ног ($r=0,44$), подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с ($r=0,39$)); силовой выносливостью (подъемы партнера захватом туловища сзади стоя на параллельных скамейках ($r=0,44$)) и общей выносливостью (бег 2x800 м ($r=0,39$)).

Жизненный индекс имеет взаимосвязи с силовой выносливостью в тестах: поднимание ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке ($r=0,51$), максимальное количество приседаний с партнером ($r=0,40$), максимальное количество подтягиваний на перекладине ($r=0,43$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа ($r=0,37$), подъемы партнера захватом туловища сзади, стоя на параллельных скамейках ($r=0,60$); координационными способностями в тестах: забегание на "мосту" ($r=0,43$), 15 переворотов на "мосту" ($r=0,37$); общей выносливостью в тестах: бег 800 м ($r=0,54$) и бег 2x800 м ($r=0,58$) и специальной выносливостью (во второй ($r=0,45$), третьей серии ($r=0,57$) и сумме трех серий ($r=0,51$) бросков через спину).

Динамометрия правой руки имеет взаимосвязи со скоростно-силовыми способностями (прыжки в длину ($r=0,48$) и прыжки в высоту с места ($r=0,45$)); общей выносливости бег 2x800 м ($r=0,42$) и специальной выносливостью (в первой ($r=0,41$), третьей серии ($r=0,39$) и сумме трех серий бросков через спину ($r=0,40$)).

Анализ показателей динамометрии левой руки выявил одну статистически достоверную взаимосвязь с первой серией бросков через спину ($r=0,36$), которая характеризует специальную выносливость борцов. Вероятно, квалифицированные борцы решающее значение в соревновательных действиях уделяют правой руке, поэтому борцам на тренировочных занятиях надо уделить внимание силе левой руки.

На силовой индекс влияют такие показатели физической подготовленности, как скоростно-силовые качества (тест броски подворотом ($r=0,59$), броски прогибом ($r=0,54$), подтягивание на перекладине за 20 с ($r=0,59$), сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с ($r=0,55$), подъем туловища из положения лежа на спине за 20 с ($r=0,46$)); силовой выносливости (максимальное количество подтягиваний на перекладине ($r=0,51$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа ($r=0,39$), максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре на брусках ($r=0,42$)); координационные способности в тестах: забегание на "мосту" ($r=0,67$), 10 кувырков вперед ($r=0,77$), 15 переворотов на "мосту" ($r=0,58$)).

Выводы

Результаты исследования свидетельствуют об однородности показателей физического развития исследуемых спортсменов, так как коэффициент вариации находится в пределах от 2,43% до 10,93%.

Выявлено, что показатели физической подготовленности квалифицированных борцов характеризуются преимущественно малой вариативностью при тестировании скоростно-силовых качеств, координационных способностей, общей и силовой выносливости, а средней – в результатах специальной выносливости. Это дает основания для того, чтобы в тренировочном процессе квалифицированных борцов греко-римского стиля больше времени уделялось развитию специальной выносливости.

Материалы исследования показали, что наиболее информативными показателями физического развития является масса тела борца, которая имеет связи с 15 тестами физической подготовленности, за тем идет жизненный индекс (12 статистически достоверных взаимосвязей) и силовой индекс (11 взаимосвязей).

Следующими по имеющейся информативности показателями являются длина тела и индекс Кетле, они имеют по 9 достоверных корреляционных связей, далее следует возраст и динамометрия правой руки – по 6 статистически достоверных взаимосвязей, а объем легких – 5 достоверных корреляционных связей.

Анализ показателей динамометрии левой руки выявил одну статистически достоверную взаимосвязь. Вероятно, квалифицированные борцы решающее значение в соревновательных действиях уделяют правой руке, поэтому борцам на тренировочных занятиях надо уделить большее внимание силе левой руки.

Дальнейшие исследования будут направлены на определение взаимосвязей между психофизиологическими показателями и специальной физической подготовленностью борцов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Голоха, В.Л. (2017), "Проблеми підвищення спеціальної витривалості дзюдоїстів", *Єдиноборства*, № 4, С. 56-61.
2. Дагбаев, Б.В. (2013), *Подготовка борцов вольного стиля с учетом современных правил соревнований: монография*, Изд-во Бурятского гос. ун-та.

3. Камаев, О.И., Тропин, Ю.Н., Костюков, Я.Э. (2017), "Специальная выносливость как неотъемлемая часть подготовки борцов", *Единоборства*, № 3, С. 40-43.
4. Начинская, С.В. (2005), *Спортивная метрология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений*, Издательский центр "Академия", Москва.
5. Новиков, А.А. (2012), *Основы спортивного мастерства*, ВНИИФК, Москва.
6. Первачук, Р.В., Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Чуев, А.Ю. (2017), "Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий квалифицированных борцов", *Слобжанський науково-спортивний вісник*, № 5, С. 84-88, doi: 10.15391/snsv.2017-5.015.
7. Романенко, В.В., Голоха, В.Л., (2017), "Оценка уровня специальной выносливости и функциональных возможностей квалифицированных тхэквондистов", *Единоборства*, № 4, С. 69-73.
8. Тропин, Ю.Н. (2017), "Модельные характеристики физической подготовленности в спортивной борьбе", *Слобжанський науково-спортивний вісник*, № 2, С. 98-101, doi: 10.15391/snsv.2017-2.017.
9. Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016), "Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 16(2), pp. 433-441.
10. Latyshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
11. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No. 1, pp. 18-31.
12. Zhumakulov, Z. P. (2017), "Education Technology of Primary Training Sport Wrestling", *Eastern European Scientific Journal*, No. 5, pp. 29-35.

Стаття надійшла до редакції: 17.01.2018 р.
Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Юрій Тропін, Вячеслав Романенко, Валерій Голоха, Наталія Веретельникова. **Взаємозв'язок фізичного розвитку і фізичної підготовленості у кваліфікованих борців.** **Мета:** визначити взаємозв'язок фізичного розвитку і фізичної підготовленості у кваліфікованих борців. **Матеріал і методи:** у дослідженнях взяли участь тридцять кваліфікованих борців, у віці 19–22 років. З метою аналізу показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості проводилося педагогічне тестування. **Результати:** результати дослідження свідчать про однорідність показників фізичного розвитку досліджуваних спортсменів, коефіцієнт варіації знаходиться в межах від 2,43% до 10,93%. Виявлено, що показники фізичної підготовленості кваліфікованих борців характеризуються переважно малою варіативністю при тестуванні швидкісно-силових якостей, координаційних здібностей, загальної та силової витривалості, а середньою – у результатах спеціальної витривалості. **Висновки:** визначено, що найбільш інформативними показниками фізичного розвитку є маса тіла борця, яка має зв'язок з 15 тестами фізичної підготовленості, за тим йде життєвий індекс (12 статистично достовірних взаємозв'язків) і силовий індекс (11 взаємозв'язків).

Ключеві слова: кваліфіковані борці, кореляція, фізичний розвиток, фізична підготовленість.

Abstract. Yura Tropin, Vyacheslav Romanenko, Valeriy Goloha & Nataliy Veretelnikova. **Relationship between physical development and physical readiness among skilled wrestlers.** **Purpose:** to determine the relationship between physical development and physical readiness among qualified wrestlers. **Material & Methods:** in the study involved thirty qualified wrestlers, aged 19–22 years. For the purpose of analyzing indicators of physical development and physical preparedness, pedagogical testing. **Results:** the results of the study testify to the homogeneity of the indices of physical development of the athletes under study, the coefficient of variation is in the range from 2,43% to 10,93%. It is revealed that the indices of physical readiness of qualified wrestlers are characterized mainly by small variation in the testing of speed-strength qualities, coordination abilities, general and strength endurance, and average – in the results of special endurance. **Conclusion:** it is determined that the most informative indicators of physical development are the weight of the wrestler's body, which has a connection with 15 physical preparedness tests, followed by a vital index (12 statistically reliable relationships) and a strength index (11 interrelations).

Keywords: qualified wrestlers, correlation, physical development, physical preparedness.

References

1. Holokha, V.L. (2017), "Problems of increasing the special endurance of judoists", *Edynoborstva*, No. 4, pp. 56-61. (in Ukr.)
2. Dagbaev, B.V. (2013), *Podgotovka bortsov volnogo stilya s uchetom sovremennykh pravil sorevnovaniy: monografiya* [Training of freestyle wrestlers taking into account modern rules of competitions: monograph], Buryat State university Publishing House. (in Russ.)
3. Kamaev, O.I., Tropin, Yu.N. & Kostyukov, Ya.E. (2017), "Special endurance as an integral part of the training of wrestlers", *Yedinoborstva*, No. 3, pp. 40-43. (in Russ.)
4. Nachinskaya, S.V. (2005), *Sportivnaya metrologiya: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy* [Sports Metrology: a textbook for students of higher educational institutions], Izdatelskiy tsentr "Akademiya", Moscow. (in Russ.)
5. Novikov, A.A. (2012), *Osnovy sportivnogo masterstva* [Fundamentals of Sporting Excellence], VNIIFK, Moscow. (in Russ.)
6. Pervachuk, R.V., Tropin, Yu.N., Romanenko, V.V. & Chuev, A.Yu. (2017), "Modeling characteristics of sensorimotor reactions and specific perceptions of skilled wrestlers", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 5, pp. 84-88, doi: 10.15391/snsv.2017-5.015. (in Russ.)
7. Romanenko, V.V. & Golokha, V.L., (2017), "Assessment of the level of special endurance and functional capabilities of qualified Taekwondo", *Yedinoborstva*, No. 4, pp. 69-73. (in Russ.)
8. Tropin, Yu.N. (2017), "Model characteristics of physical fitness in sports wrestling", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 98-101, doi: 10.15391/snsv.2017-2.017. (in Russ.)
9. Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016), "Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 16(2), pp. 433-441.
10. Latyshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
11. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No. 1, pp. 18-31.
12. Zhumakulov, Z. P. (2017), "Education Technology of Primary Training Sport Wrestling", *Eastern European Scientific Journal*, No. 5, pp. 29-35.

Received: 17.01.2018.
Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Тропін Юрій Миколайович: к. фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Тропин Юрий Николаевич: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yura Tropin: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6691-2470

E-mail: tyn.82@ukr.net

Романенко Вячеслав Валерійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Романенко Вячеслав Валерьевич: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Vyacheslav Romanenko: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3878-0861

E-mail: slavaromash@gmail.com

Голоха Валерій Леонідович: ст. викладач, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Голоха Валерий Леонидович: ст. преподаватель, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Valeriy Goloha: Senior Lecturer; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3733-5560

E-mail: vgolokha@gmail.com

Веретельникова Наталія Анатоліївна: старший викладач кафедри фізичної культури і здоров'я; Харківська державна академія культури: вул. Бурсацький узвіз 4, м. Харків, 61003, Україна.

Веретельникова Наталья Анатольевна: старший преподаватель кафедры физической культуры и здоровья; Харьковская государственная академия культуры: ул. Бурсацкий спуск 4, г. Харьков, 61003, Украина.

Nataliy Veretelnikova: senior lecturer of the department of physical culture and health; Kharkiv State Academy of Culture: Bursatski Uzviz Street, 4, Kharkiv, 61057, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7748-3942

E-mail: natavereta@gmail.com

Дослідження та аналіз рівня фізичної підготовленості студентів ДНУ імені Олесея Гончара

Світлана Хотієнко

Дніпровський національний університет імені Олесея Гончара, Дніпро, Україна

Мета: дослідити та проаналізувати рівень фізичної підготовленості студентів ДНУ ім. О. Гончара.

Матеріал і методи: рівень фізичної підготовленості студентів визначався за допомогою тестів і нормативів для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України, результати яких визначають рівень розвитку основних фізичних якостей: сила, витривалість, швидкість, гнучкість, спритність. Студенти виконували 5 видів тестів.

Результати: отримані результати дозволили скласти динаміку рівня фізичної підготовленості студентів: високий, достатній, середній, низький, а також відповідну оцінку фізичного стану: відмінно, добре, задовільно, незадовільно.

Висновки: отримані дані свідчать про те, що більшість студентів мають середній та низький рівень фізичної підготовленості. У зв'язку з отриманими результатами запропоновано комплекс вправ для поліпшення стану фізичної підготовленості студентів.

Ключові слова: рівень фізичної підготовленості, державні тести, фізичне виховання, студенти, комплекс вправ.

Вступ

Фізичне виховання є обов'язковою складовою частиною всіх освітніх систем. Пошук шляхів і засобів вдосконалення фізичного виховання учнівської молоді був і залишається одною з актуальних проблем у теперішній час. В успішному вирішенні даної проблеми зацікавлені усі структури соціуму [1].

Студентство є найбільш вразливою ланкою молоді, тому що стикається з рядом труднощів, що пов'язані зі збільшенням учбового навантаження, невисокою рухливою активністю, відносною свободою студентського життя. Студенти – це основний трудовий резерв нашої країни, тому стан їх здоров'я є запорукою здоров'я усієї нації.

Фізичне виховання студентів відстає від зарубіжних аналогів по якості, спостерігається зниження інтересу студентів до занять з фізичного виховання. Все вищепераховане позначається на рівні фізичної підготовленості студентів, їх здоров'ї і якості життя.

Будь-яка свідома і цілеспрямована діяльність людини передбачає облік її результатів. Однією з форм такого обліку є нормативи. Вони виконують важливу роль у фізичному вихованні, що визначає його направленість і бажаний рівень фізичної і спортивної підготовки. Об'єктивна оцінка фізичної підготовки студентів проводиться на основі постанови Кабінету Міністрів України від 09 грудня 2015 року № 1045 "Про затвердження Порядку проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України" [5].

В основі цього тестування, передусім – діагностика фізичної підготовленості студентів з наступним вживанням педагогічних заходів.

Таким чином, оцінка фізичної і функціональної підготовленості студентів університету є актуальною проблемою.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідженням рівня фізичної підготовленості присвячено багато наукових праць. Було визначено, що проблема фізичного стану та підготовленості студентів привертає увагу наукових дослідників.

Фізична підготовленість є найважливішим фактором, що визначає стан здоров'я і працездатність людини, його успіхи в оволодінні професійними вміннями та навиками, продуктивністю фізичної і розумової праці [3].

Проведений аналіз науково-методичної літератури дозволив зробити висновок, що в практиці педагогіки фізичної культури і спорту є достатньо досліджень оцінки загальної фізичної підготовленості студентів. Однак, не дивлячись на досвід, за дослідженнями С. М. Канішевського, Є. А. Захаріна, Є. І. Іванова, В. Л. Карпман, Н. А. Гудков відзначається незадовільний стан здоров'я студентської молоді, а також теоретичних та методичних умінь студентів вищих навчальних закладів. Важливою проблемою є посилення даної тенденції. Можна сказати, що в даний час галузь фізичного виховання у ВНЗ занепадає, незважаючи на ЗУ "Про фізичну культуру і спорт", Держстандарти, а також різноманітні інструкції та накази, що контролюють діяльність навчальних закладів з фізичного виконання.

Багато авторів, що досліджували проблему фізичної підготовленості студентів і провели оцінку за Державними тестами, висловили занепокоєність, адже рівень розвитку фізичної підготовки не відповідає нормам.

У більшості студентів спостерігається недостатній розвиток загальних професійно важливих якостей. Однією з головних причин, яка негативно впливає на розвиток функцій організму є малорухливий режим, адже при фізичній активності підвищується неспецифічна стійкість організму до негативних впливів охолодження, перегріву, опромінення, обсягу інформації [4].

Результати досліджень науковців свідчать про значну кількість студентів з низьким рівнем здоров'я та незадовільною фізичною підготовленістю, а також про збільшення контингенту, що потрапляє до спеціальних медичних груп у процесі навчання [6].

Проте, фізичне виховання у ВНЗ повинно сприяти зміцненню здоров'я і розвитку рухових здібностей. Для вирішення цих завдань необхідно досліджувати рівень фізичної підготовленості студентів і на основі отриманих результатів, враховуючи індивідуальні особливості, проводити ефективні заняття з фізичного виховання.

Мета дослідження: аналіз рівня фізичної підготовленості студентів I–V курсів ДНУ ім. О. Гончара.

Матеріал і методи дослідження

Було використано методи тестування, теоретичного аналізу та узагальнення літературних джерел.

У дослідженні брали участь 250 студентів віком 17–21 років, які навчалися на I–V курсах історичного, хімічного, біологічного факультетах Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара.

Результати дослідження та їх обговорення

У зв'язку з науково-технічним прогресом у навчанні, система оцінки та контролю рівня фізичної підготовленості студентів у ВНЗ зазнала змін. А саме, Кабінетом Міністрів України було введено обов'язкове щорічне оцінювання фізичної підготовленості населення України [2].

У нашому дослідженні була проведена оцінка рівня фізичної підготовленості за результатами Державного тестування.



Рис. 1. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 1 курсів

На рис. 1 видно, що рівень фізичної підготовленості студентів 1 курсів дуже низький. Це говорить про те, що у даної групи досліджуваних велике учбове навантаження та невисока рухлива активність, а також свідчить про те, що при навчанні в школі не було приділено значної уваги фізичному вихованню.



Рис. 2. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 2 курсів

Серед студентів других курсів немає високого та достатнього рівнів підготовленості, переважає низький та середній – близько 63% та 37% відповідно.



Рис. 3. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 3 курсів

Серед студентів 3 курсу переважно невеликий відсоток досліджуваних, що відповідають високому та достатньому рівням (приблизно 16% та 11% відповідно). Так само як і у 1 та 2 курсів, переважають середній та низький рівні фізичної підготовленості, однак результат студентів 3 курсу взагалі краще, адже їх заняття з фізичного виховання більш систематичні та регулярні.



Рис. 4. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 4 курсів

На рис. 4 показано, що лише 10% студентів 4 курсів мають високий та достатній рівні фізичної підготовки, а решта 90% не задовольняє норми Державного тестування.

Студенти 5 курсів також мають дуже низький рівень фізичної підготовленості, що зумовлюється як учбовим навантаженням, так і незацікавленістю у фізичному вихованні.

Отже, за нашим дослідженням визначено, що найкращу фізичну підготовку мають 3 та 4 курси (рис. 6). Однак, з'ясовано, що більше 40% досліджуваних мають низький рівень підготовки, та не більше 16% – високий. Порівнюючи результати студентів, що проходили тестування, за гендерним розподілом, помічено тенденцію: юнаки мають більш високий рівень фізичної підготовленості, ніж дівчата, які, в свою чергу, мають низький та середній рівні фізичної підготовленості. Все це свідчить про те, що молодь недостатньо фізично підготовлена до виконання норм Державного тестування.



Рис. 5. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 5 курсів

Отже, з'ясовано, що студенти ДНУ ім. О. Гончара відносяться до групи ризику, тому потрібно застосовувати нові тренувальні програми, задля підвищення рівня фізичної підготовленості.

За результатами дослідження було з'ясовано, що студенти старших курсів мають кращу фізичну підготовленість, а студенти перших та других курсів – досить низьку. Це пов'язано з недостатньою кількістю годин фізичного виховання в учбовому процесі. При збільшенні кількості занять з фізичного виховання викладач має змогу надати більше теоретичних та практичних знань студентам, а також застосовувати різні методики для поліпшення фізичного стану, серед яких стретчинг, скіппінг, а також кардіотренування.

Дані види тренувань корисно впливають на фізичний стан людини, а також не потребують додаткового високо-вартісного устаткування. Завдяки використанню скіппінгу в системі фізкультурно-оздоровчих занять відбуваються позитивні зміни морфологічних та функціональних показників фізичного розвитку, розширюються функціональні можливості дихальної системи та зростає адаптація кардіореспіраторної системи до дозованого навантаження.

Однак для самостійних занять студентам бракує досвіду і недостатньо теоретичних і практичних знань для оволодіння даними методиками. Тому рекомендовано займатися з викладачем задля контролювання процесу занять і правильного дозування навантаження у відповідності до фізичного стану студента.

Отже, пропонуємо комплекс вправ з кардіотренувань, до якого входить п'ять вправ: "присідання зі стрибками", "підтягування ніг до грудей", "випад з підскоком", "планка зі віджиманням" та "вихід в упор лежачи з стрибком" [7].

"Присідання зі стрибками": встаньте прямо, ноги на ширину плечей, вирівняйте спину. Виконайте глибоке присідання. Стегна мають бути паралельно лінії підлоги. Вистрибуйте вгору. М'яко приземлитесь в положення присідання і відразу повторіть підскік. Зробіть 15–20 повторів.

"Підтягування ніг до грудей": прийміть упор лежачи на витягнутих руках, ноги на ширину тазу, а руки розташуйте трохи ширше плечей. Підтягніть коліно правої ноги до лівого ліктя, поверніться у вихідне положення. Потім аналогічно з іншою ногою. Зробіть 15–20 повторів.

"Випад з підскоком": встаньте прямо, ноги на шири-

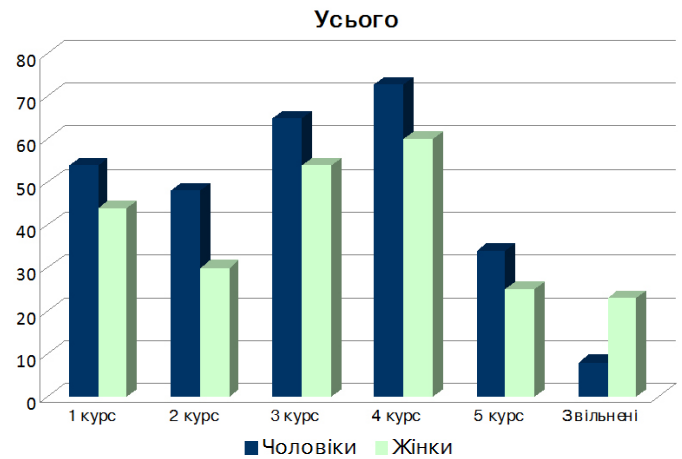


Рис. 6. Оцінка рівня фізичної підготовленості студентів 1–5 курсів

ну плечей, вирівняйте спину. Зробіть випад правою ногою вперед. Присядьте, глибоко вниз, коліно вперед. Відштовхніться від підлоги і підстрибніть, поміняйте положення ніг у повітрі і приземлитесь у випад лівою ногою попереду. Зробіть 10–15 повторень.

"Планка зі віджиманням": прийміть упор лежачи на ліктях, зберігайте пряму лінію від плечей до щиколоток. Підніміться в позицію віджимання на витягнутих руках, не прогинайтеся в попереку. Затримайтесь у верхній точці і поверніться у вихідне положення. Зробіть 15–20 повторів.

"Вихід в упор лежачи зі стрибком": встаньте прямо, ноги на ширину плечей. Глибоко сядьте, покладіть долоні перед собою. Потім зробіть стрибок назад, зробивши упор лежачи. У цьому положення зберігайте рівну лінію корпусу. Наступним різким рухом поверніться в положення присідання і відразу вистрибніть угору. Зробіть 10–15 повторень.

Висновки

За результатами аналізу науково-методичної літератури, а також результатами тестування студентів можна констатувати те, що більше 40% студентів мають середній і низький рівні фізичної підготовленості. Тому студенти підпадають під групи ризику. Це пов'язано з недостатньою кількістю занять з фізичного виховання, а значить студенти мають недостатні теоретичні та практичні знання в галузі фізичних тренувань.

Отримані дані створюють умови для розробки нових програм в залежності від рівня підготовки.

Рекомендовані методики скіппінгу, стретчингу та кардіотренування. Також запропоновано комплекс вправ з кардіотренувань.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 09 грудня 2015 року № 1045 "Про затвердження Порядку проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України" передбачається подальше дослідження рівня фізичної підготовленості студентів.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.
Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Волков, В.М., Терещенко, О. (2006), *Контроль і оцінка фізичної підготовленості студентської молоді: навч.-метод. посіб.*, Нора-Друк, Київ.
2. Зубалій, М.Д. (1997), *Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України*, Київ.
3. Дрозд, О.В. (1998), *Фізичний стан студентської молоді західного регіону України та його корекція засобами фізичного виховання: автореф. дис. канд. наук з ФвіС*, Київ, 24 с.
4. Дудорова, Л. (2004), "Динаміка структури фізичної підготовленості студентів", *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, ДОВ "Вінниця", Вінниця, С. 64-66.
5. Кабінет Міністрів України (2015), *Про затвердження Порядку проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України, Постанова від 09 грудня 2015 року № 1045*.
6. Присяжнюк, С.І. (2005), "Дослідження рівня фізичної підготовленості студентів-першокурсників Національного аграрного університету", *Фізичне виховання в школі*, № 2, С. 49-52.
7. Синиця, С.В. (2010), *Оздоровча аеробіка. Спортивно-педагогічне вдосконалення: Навчальний посібник*, ПНПУ, Полтава.

Стаття надійшла до редакції: 03.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Светлана Хотієнко. Исследование и анализ уровня физической подготовленности студентов ДНУ имени Олеса Гончара. **Цель:** исследовать и проанализировать уровень физической подготовленности студентов ДНУ им. О. Гончара. **Материал и методы:** уровень физической подготовленности студентов изучался с помощью тестов и нормативов для проведения ежегодного оценивания физической подготовленности населения Украины, результаты которых определяют уровень развития основных физических качеств: сила, выносливость, скорость, гибкость, ловкость. Студенты выполняли 5 видов тестов. **Результаты:** полученные результаты позволили сложить динамику уровня физической подготовленности студентов: высокий, достаточный, средний, низкий, а также соответствующую оценку физического состояния: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. **Выводы:** полученные данные свидетельствуют о том, что большинство студентов имеют средний и низкий уровень физической подготовленности. В связи с полученными результатами предложен комплекс упражнений для улучшения состояния физической подготовленности студентов.

Ключевые слова: уровень физической подготовленности, государственные тесты, физическое воспитание, студенты, комплекс упражнений.

Abstract. Svitlana Hotienko. Research and analysis of the level of physical preparedness of Oles Honchar Dnipro National University students. **Purpose:** to study and analyze the level of physical preparedness of Oles Honchar Dnipro National University students. **Material & Methods:** the level of physical readiness of students was determined with the help of tests and standards for the annual assessment of the physical preparedness of the population of Ukraine, the results of which determine the level of development of the basic physical qualities: strength, endurance, speed, flexibility, agility. Students performed 5 types of tests. **Results:** obtained results made it possible to compile the dynamics of the level of physical preparedness of students: high, decent, medium, low, and also an appropriate assessment of the physical state: excellent, good, satisfactory, unsatisfactory. **Conclusion:** these data suggest that the majority of students are middle and low level of physical preparedness. In connection with the results suggested a set of exercises to improve the physical preparedness of students.

Keywords: level of physical preparedness, state tests, physical education, students, complex of exercises.

References

1. Volkov, V.M. & Tereshchenko, O. (2006), *Kontrol i otsinka fizychnoi pidhotovlenosti studentskoi molodi: navch.-metod. posib.* [Control and evaluation of physical preparedness of student youth: teaching method. Manual], Nora-Druk, Kyiv. (in Ukr.)
2. Zubalii, M.D. (1997), *Derzhavni testy i normatyvy otsinky fizychnoi pidhotovlenosti naseleння Ukrainy* [State tests and norms for assessing the physical preparedness of the population of Ukraine], Kyiv. (in Ukr.)
3. Drozd, O.V. (1998), *Fizychnyi stan studentskoi molodi zakhidnoho rehionu Ukrainy ta yoho korektsiia zasobamy fizychnoho vykhovannia: avtoref. dys. kand. nauk z FviS* [Physical state of student youth of the western region of Ukraine and its correction by means of physical education: PhD thesis abstract], Kyiv, 24 p. (in Ukr.)
4. Dudorova, L. (2004), "Dynamics of the structure of physical preparedness of students", *Fizychna kultura, sport ta zdorov'ia natsii: zb. nauk. pr.*, DOV "Vinnytsia", Vinnytsia, pp. 64-66. (in Ukr.)
5. Cabinet of Ministers of Ukraine (2015), *On Approval of the Procedure for conducting an annual assessment of the physical preparedness of the population of Ukraine, Resolution No. 1045 dated December 9, 2015.* (in Ukr.)
6. Prysiazhniuk, S.I. (2005), "Study of the level of physical preparedness of freshmen students of the National Agrarian University", *Fizychnе vykhovannia v shkoli*, No. 2, pp. 49-52. (in Ukr.)
7. Synytsia, S.V. (2010), *Ozдорovcha aerobika. Sportyvno-pedahohichne vdoskonalennia: Navchalnyi posibnyk* [Health Aerobics. Sport and Pedagogical Improvement: Textbook], PNPU, Poltava. (in Ukr.)

Received: 03.01.2018.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Хотієнко Світлана Вікторівна: Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара: м. Дніпро, проспект Гагаріна, 72, Україна.

Хотієнко Светлана Викторовна: Днепровский национальный университет имени Олеса Гончара: г. Днепр, проспект Гагарина, 72, Украина.

Svitlana Hotiyenko: Dnipro National University named after Oles Honchar: Dnipro, 72 Gagarin ave., Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7210-9206

E-mail: svetahotienko@gmail.com

Урахування показників фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів при розробці програми секційних занять з тайського боксу

Олександр Чуйко

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, Дніпро, Україна

Мета: оцінити рівень фізичного здоров'я і фізичної підготовленості студентів 17–19 років для розробки програми секційних занять з тайського боксу.

Матеріал і методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, педагогічне тестування фізичної підготовленості, експрес-оцінка фізичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка, методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 77 юнаків-студентів віком 17–19 років.

Результати: дані, отримані в ході експерименту, показали переважно низький і нижче середнього рівні фізичного здоров'я, а також відставання деяких фізичних якостей від вікових нормативів.

Висновки: оцінка показників фізичного здоров'я і фізичної підготовленості юнаків 17–19 років свідчить про необхідність розробки і впровадження програм занять, спрямованих на підвищення рівня фізичного здоров'я і розвиток фізичних якостей.

Ключові слова: студенти, фізичне здоров'я, фізична підготовленість, секційні заняття.

Вступ

Фізичне виховання відіграє важливу роль у підготовці фізично міцного, загартованого, здорового молодого покоління, готового до високопродуктивної праці. У даний час здоров'я розглядається не тільки як стан організму, а й як якісна категорія, яка визначає роботоздатність, ефективність і надійність майбутнього професіонала. Визначення здоров'я є необхідним компонентом навчального процесу з фізичного виховання з метою внесення змін і коригування фізичної підготовки [4].

Для того, щоб мати можливість вирішення зазначеної проблеми, система фізичного виховання студентської молоді повинна передбачати впровадження нових ефективних методик, що сприяють розвитку психофізичних якостей, зміцнення здоров'я, підвищення роботоздатності, функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної, нервової та інших систем [3; 7].

За даними фахівців [5; 6], традиційна форма проведення занять з фізичного виховання у ВНЗ вже не сприяє підвищенню зацікавленості студентів у таких заняттях, і, як наслідок – поліпшенню їх фізичного стану. Дослідженнями ряду авторів [2; 8; 9; 10] доведена досить висока ефективність секційної форми роботи зі студентами. Останнім часом у молодіжному середовищі великим попитом користуються різні види єдиноборств. Набирає популярності тайський бокс, який різнобічно впливає на організм тих, хто займається. Саме тому розробка програм секційних занять з тайського боксу зі студентською молоддю матиме важливе теоретичне і практичне значення.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Робота виконується згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України на 2011–2015 рр. за темою 3.6 "Науково-теоретичні основи інноваційних технологій фізичного виховання різних груп населення" (номер державної реєстрації 0111U001169) та згідно зі Зведеним планом

науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту Міністерства освіти і науки України на 2016–2020 рр. за темою "Науково-теоретичні засади вдосконалення процесу фізичного виховання різних груп населення" (номер державної реєстрації 0116U003010).

Мета дослідження: оцінити рівень фізичного здоров'я і фізичної підготовленості студентів 17–19 років для розробки програми секційних занять з тайського боксу.

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні взяли участь 77 студентів-юнаків віком 17–19 років, які навчаються на 1–2 курсах ДВНЗ "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури" за спеціальностями "Промислове та цивільне будівництво", "Економіка підприємства". Серед досліджених виявлено 17-річних – 16 чоловік, 18-річних – 36 чоловік, 19-річних – 25 чоловік. Середній вік досліджених склав 18,12 років. Усі обстежені відносилися за станом здоров'я до основної медичної групи.

У ході дослідження було використано такі методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, педагогічне тестування фізичної підготовленості, експрес-оцінка фізичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка, методи математичної статистики. Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатувального і мав на меті визначення рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів 17–19 років. Показники антропометрії (довжина, маса тіла) та функціонального стану організму студентів (ЖЄЛ, ЧСС, АТ) були використані для розрахунку індексів фізичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка. Педагогічне тестування фізичної підготовленості включало в себе визначення результатів виконання тестів на силу, швидкість, витривалість, гнучкість, швидкісно-силові та координаційні здібності. На основі отриманих даних було розраховано індекси фізичної підготовленості

за методикою Т. Ю. Круцевич.

Результати дослідження та їх обговорення

Для розробки програми секційних занять з тайського боксу в умовах вищого навчального закладу нами було проведено визначення рівня фізичного здоров'я та тестування фізичної підготовленості студентів.

Для оцінки фізичного здоров'я нами використана методика Г. Л. Апанасенка, яка передбачає розрахунок масо-зростового, силового, життєвого індексів, індексів Робінсона та Руф'є.

Середньостатистичні результати кожного з індексів експрес-скринінгу фізичного здоров'я юнаків 17–19 років представлені в таблиці 1.

Таблиця 1
Показники фізичного здоров'я студентів 17–19 років (n=77) за методикою Г. Л. Апанасенка

Показники	\bar{X}	σ	V	m
Масо-зростовий індекс, $г \cdot см^{-1}$	412,38	27,89	6,76	3,18
Життєвий індекс, $мл \cdot кг^{-1}$	51,02	4,63	9,11	0,53
Індекс Робінсона, ум. од.	80,55	5,70	7,08	0,65
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с, хв, с	2,11	0,65	30,62	0,07
Силовий індекс, %	56,34	5,71	10,14	0,65
Загальна сума балів	5,08	2,53	49,78	0,29

За результатами нашого дослідження масо-зростовий індекс юнаків відповідає середньому рівню зі значенням $412,38 г \cdot см^{-1}$ (0 балів). Життєвий індекс має значення $51,02 мл \cdot кг^{-1}$ та відповідає нижчому за середній рівень (1 бал). Індекс Робінсона склав 80,55 ум. од. і відноситься до вищого за середній рівня (3 бали). На відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с юнаки витратили в середньому 2 хв 11 с, що відповідає нижчому за середній рівню (1 бал). Силовий індекс має низький рівень (0 балів) з результатом 56,34%. Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів відповідає нижчому за середній рівню і складає 5,08 балів.

Загальна оцінка рівня здоров'я студентів за методикою Г. Л. Апанасенка дозволяє розподілити обстежених юнаків на три групи за рівнями соматичного здоров'я (рис. 1): низький (45,45% студентів); нижчий за середній рівень (48,05% студентів) та середній рівень (6,5% студентів). Юнаків 17–19 років із вищим за середній та високим рівнем фізичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка виявлено не було.

Даний розподіл дає змогу враховувати рівень фізич-

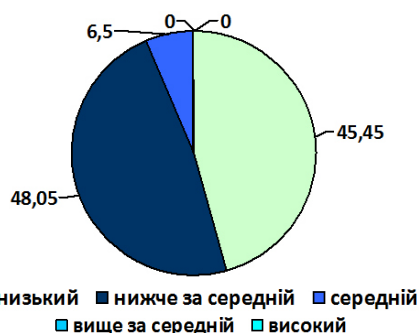


Рис. 1. Розподіл студентів 17–19 років (n=77) за рівнями фізичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка, %

ного здоров'я при підборі засобів та методів фізичної культури, а також диференціювати фізичне навантаження у програмі секційних занять з тайського боксу.

Для оцінки фізичної підготовленості студентів 17–19 років було обрано рухові тести, що характеризують розвиток швидкості, витривалості, сили, гнучкості, швидкісно-силових та координаційних здібностей. Це, відповідно, вправи: біг 100 м, біг 12 хв, кистьова динамометрія, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба в сід за 1 хв, нахил тулуба вперед з положення сидячи, стрибок у довжину з місця та човниковий біг 4x9 м. Результати тестування представлені в табл. 2.

Результати тесту "біг 100 м" свідчать, що швидкість у юнаків розвинена на рівні вище за середній. Швидкість бігу склала 14,34 с. Витривалість також відповідає рівню вище за середній. Протягом 12 хв юнаки пробігли в середньому 2571,43 м. Показник кистьової динамометрії відповідає низькому рівню для юнаків даного віку (41 кг), а результати виконання тестів на силу збігаються з нижчим за середній рівнем розвитку цієї якості. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи студенти виконали 37,99 разів, піднімання тулуба в сід за 1 хв – 43,52 рази. Швидкісно-силові здібності розвинуті на середньому рівні. Тест "стрибок у довжину з місця" склав 215,25 см. Середній рівень розвитку мають також спритність та гнучкість. Результат "човникового бігу 4x9 м" – 9,81 с, "нахилу тулуба вперед з положення сидячи" – 12,10 см.

Таблиця 2
Показники фізичної підготовленості студентів 17–19 років (n=77)

Показники	\bar{X}	σ	V	m
Біг 100 м, с	14,34	0,59	4,09	0,07
Біг 12 хв, м	2571,43	251,85	9,79	28,70
Кистьова динамометрія, кг	41,00	3,10	7,56	0,35
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	37,99	4,18	11,01	0,48
Стрибок у довжину з місця, см	215,25	20,48	9,51	2,33
Човниковий біг 4x9 м, с	9,81	0,53	5,37	0,06
Піднімання тулуба в сід за 1 хв, разів	43,52	5,36	12,33	0,61
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	12,10	3,35	27,71	0,38

З метою визначення відповідності результатів рухових тестів рівню здоров'я студентів нами було розраховано індекси фізичної підготовленості за методикою Т. Ю. Круцевич, які представлені у таблиці 3.

Результат індексу Руф'є склав 10,49 ум. од., що відповідає нижчому за середній рівню та дорівнює 1 балу за системою експрес-оцінки рівня фізичної підготовленості. Силовий індекс відповідає низькому рівню з результатом 56,34% (0 балів за системою оцінювання). Результат швидкісного індексу дорівнює 3,94 ум. од., що відноситься до вищого за середній рівня (3 бали).

Швидкісно-силовий індекс набрав 2 бали за системою експрес-оцінки з результатом 1,22 ум. од. та відповідає середньому рівню. Загальна сума балів склала 6,35 балів, що загалом дорівнює середньому рівню.

Відсотковий розподіл студентів за рівнями фізичної підготовленості відповідно індексів експрес-оцінки також показав, що найбільша кількість юнаків 17–19 років мають середній рівень фізичної підготовленості (74,03%). Приблизно однакова кількість юнаків мають

Таблиця 3
Показники індексів фізичної підготовленості
(за методикою Т. Ю. Круцевич)
студентів 17–19 років (n=77)

Показники	\bar{X}	σ	V	m
Індекс Руф'є, ум. од.	10,49	2,56	24,39	0,29
Силовий індекс, %	56,34	5,71	10,14	0,65
Швидкісний індекс, ум. од.	3,94	0,20	5,08	0,02
Швидкісно-силовий індекс, ум. од.	1,22	0,13	10,38	0,01
Загальна сума балів	6,35	1,82	28,65	0,21

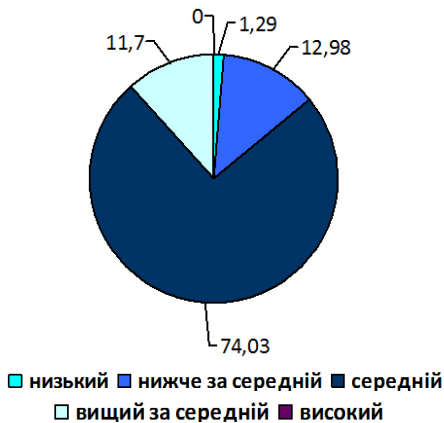


Рис. 2. Розподіл студентів 17–19 років (n=77) за рівнями фізичної підготовленості за методикою Т. Ю. Круцевич, %

нижчий за середній та вищий за середній рівні фізичної підготовленості (12,98% та 11,7% відповідно). 1,29% студентів має низький рівень фізичної підготовленості. Не виявлено жодного студента з високим рівнем. Результати представлені на рисунку 2.

Таким чином, результати рухових тестів та розрахунків індексів фізичної підготовленості студентів показали, що провідними фізичними якостями у юнаків 17–19 років є швидкість та витривалість. Студенти показали вищий за середній рівні розвитку цих фізичних якостей. Найбільш відстає у юнаків сила. Результати тестування дорівнюють нижчому за середній рівню, а силовий індекс – низькому. На достатньому (середньому) рівні у юнаків розвинені швидкісно-силові здібності, спритність та гнучкість. При розробці програми секційних занять з використанням засобів тайського боксу зі студентами необхідно звернути увагу на розвиток фізичних якостей, а саме – підбирати вправи для виховання сили, швидкісно-силових здібностей, координації, гнучкості.

Висновки

Результати оцінки показників фізичного здоров'я і фізичної підготовленості юнаків 17–19 років свідчать про необхідність розробки і впровадження програм занять, спрямованих на підвищення означених показників. Дані, отримані в ході експерименту, показали переважно низький і нижче середнього рівні фізичного здоров'я, а також відставання деяких фізичних якостей від вікових нормативів. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є розробка програми секційних занять з тайського боксу з урахуванням рівнів фізичного здоров'я студентів, що дозволить підбирати та диференціювати засоби фізичної культури для підвищення функціональних показників і спрямованого розвитку фізичних якостей.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у розробці програми секційних занять з використанням засобів тайського боксу для студентів залежно від рівнів фізичного здоров'я.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Апанасенко, Г.Л. (1992), *Еволюция биоэнергетики и здоровье человека*, МГП "Метрополис", СПб.
2. Бойко, Д.В. (2013), *Удосконалення фізичного виховання зі спортивною спрямованістю студентів вищих навчальних закладів: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту*, Львів, 19 с.
3. Бугайчук, Н. (2015), "Способи оптимізації фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів на сучасному етапі", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 4 (55), С. 56-59.
4. Василіук, В.М. (2013), "Педагогічні і соціальні пріоритети вдосконалення системи фізичного виховання студентської молоді", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*, № 5, С. 13-17.
5. Ківернік, О.В., Турчик, І.Х., Пітин, М.П. (2008), "Форми організації занять з фізичного виховання у вищих навчальних закладах", *Спортивна наука України*, № 1 (16), С.18-23.
6. Клімакова, С.М. (2011), "Аналіз стану фізичного виховання у вищих навчальних закладах", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 8, С. 36-39.
7. Кошелева, Е., Турчанников, Н. (2016), "Организационно-методические условия совершенствования системы физического воспитания студентов", *Спортивный вестник Придніпров'я*, № 3, С. 98-103.
8. Тянянський, С., Барібина, Л., Церковна, О. (2008), "Результати застосування спортивних спеціалізацій у технічному ВНЗ", *Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді: матеріали Всеукр.наук.-практ. конф.*, ЛНУ ім. Івана Франка, Львів, С. 166-169.
9. Цись, Д.І. (2013), "Спортивна спрямованість занять з фізичного виховання – один із чинників підвищення фізичної підготовленості студентської молоді", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 5-7.
10. Чердниченко, І., Соколова, О., Маликов, Н. (2016), "Изменение показателей физической подготовленности юношей 18–19 лет в процессе секционных занятий с комплексным использованием средств спортивных игр", *Спортивный вестник Придніпров'я*, № 3, С. 239- 243.

Стаття надійшла до редакції: 09.01.2018 р.
 Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Александр Чуйко. Оценка физического здоровья и физической подготовленности студенческой молодежи. Цель: оценить уровень физического здоровья и физической подготовленности студентов 17–19 лет для разработки программы секционных занятий по тайскому боксу. **Материал и методы:** анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, антропометрические, физиологические методы исследования, педагогическое тестирование физической подготовленности, экспресс-оценка физического здоровья по методике Г. Л. Апанасенко, методы математической статистики. В исследовании приняли участие 77 юношей студентов в возрасте 17–19 лет. **Результаты:** данные, полученные в ходе эксперимента, показали преимущественно низкий и ниже среднего уровни физического здоровья, а также отставание некоторых физических качеств от возрастных нормативов. **Выводы:** оценка показателей физического здоровья и физической подготовленности юношей 17–19 лет свидетельствует о необходимости разработки и внедрения программ занятий, направленных на повышение уровня физического здоровья и развитие физических качеств.

Ключевые слова: студенты, физическое здоровье, физическая подготовленность, секционные занятия.

Abstract. Alexander Chuyko. Taking into account the indicators of physical health and physical readiness of students in the development of the program of sectional classes in Thai boxing. Purpose: assess the level of physical health and physical preparedness of students 17–19 years to develop a program of sectional classes in Thai boxing. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, pedagogical experiment, anthropometric, physiological methods of research, pedagogical testing of physical preparedness, express assessment of physical health by the method of G. L. Apanasenko, methods of mathematical statistics. The study involved 77 young students aged 17–19 years. **Results:** obtained data during the experiment showed a predominantly low and below average level of physical health, as well as the lag of some physical qualities from age standards. **Conclusion:** the evaluation of physical health and physical preparedness indicators of 17–19 years old boys testifies to the need to develop and implement training programs aimed at increasing the level of physical health and the development of physical qualities.

Keywords: students, physical health, physical readiness, sectional occupations.

References

1. Apanasenko, G.L. (1992), *Evolutsiya bioenergetiki i zdorov'ye cheloveka* [Evolution of bioenergy and human health], MGP "Metropolis", SPb.
2. Boyko, D.V. (2013), *Udoskonalennya fizychnoho vykhovannya zi sportyvnoyu spryamovanistyu studentiv vyshchych navchal'nykh zakladiv*: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu [Improvement of physical education with a sports orientation of students of higher educational institutions: PhD thesis abstract], L'viv, 19 p. (in Ukr.)
3. Bugaychuk, N. (2015), "Methods of optimization of physical education of students of higher educational institutions at the present stage", *Fizychno vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi*, No. 4 (55), pp. 56-59. (in Ukr.)
4. Vasilyuk, V.M. (2013), "Pedagogical and social priorities of improvement of the system of physical education of student youth", *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, No. 5, pp. 13-17. (in Ukr.)
5. Kivernik, O.V., Turchyk, I.H. & Pitin, M.P. (2008), "Forms of organization of classes on physical education in higher educational institutions", *Sportyvna nauka Ukrainy*, No. 1 (16), pp. 18-23. (in Ukr.)
6. Klimakova, S.M. (2011), "Analysis of the state of physical education in higher educational establishments", *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya ta sportu*, No. 8, pp. 36-39. (in Ukr.)
7. Kosheleva, E. & Turchannikov, N. (2016), "Organizational-methodical conditions for improving the system of physical education of students", *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya*, No. 3, pp. 98-103. (in Russ.)
8. Tanyansky, S., Barybina, L. & Tserkovna, O. (2008), "Results of application of sports specializations in technical higher educational institutions", *Teoretyko-metodychni osnovy orhanizatsiyi fizychnoho vykhovannya molodi: materialy Vseukr.nauk.-prakt. konf.* [Theoretical and methodical foundations of organization of physical education of youth: materials. All-Ukrainian scientific-practical conference], Lvov National University named after Ivan Franko, Lviv, pp. 166-169. (in Ukr.)
9. Tsis, D.I. (2013), "Sport orientation classes on physical education – one of the factors of increasing the physical fitness of student youth", *Slobozans'kij naukovo-sportyvnyy visnyk*, No. 3, pp. 5-7. (in Ukr.)
10. Cherednichenko, I., Sokolova, O. & Malikov, N. (2016), "Change in physical fitness indicators of youths 18–19 years old in the course of sectional exercises with the integrated use of means of sports games", *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya*, No. 3, pp. 239-243. (in Russ.)

Received: 09.01.2017.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Чуйко Олександр Олександрович: Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту: вул. Набережна Перемоги, 10, Дніпро, 49094, Україна.

Чуйко Александр Александрович: Приднепровская государственная академия физической культуры и спорта: ул. Набережная Победы, 10, Днепр, 49094, Украина.

Chuyko Alexander: Pridneprovsk State Academy of Physical Culture and Sports: Naberezhnaya Victory Street, 10, Dnieper, 49094, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8500-7305

E-mail: elenka2016a@gmail.com

Вплив рівня швидкісно-силової підготовленості на показники спритності волейболістів 12–13 років

Олег Шевченко
Володимир Паєвський
Юрій Горчанюк

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити вплив рівня показників швидкісно-силової підготовленості на спритність юних волейболістів 12–13 років.

Матеріал і методи: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування показників швидкісно-силових якостей та спритності, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 25 волейболістів у віці 12–13 років, що тренуються в групі базової підготовки другого року навчання спортивного клубу "Локомотив" м. Харкова. Юні спортсмени були розподілені на експериментальну – 13 чоловік та контрольну – 12 волейболістів групи.

Результати: після впровадження експериментальної методики виявлений зв'язок між рівнем швидкісно-силових здібностей та показниками спритності волейболістів.

Висновки: обґрунтовано та доведено позитивний вплив розвитку швидкісно-силових якостей на показники спритності волейболістів, що необхідно для підбору засобів та методів у тренувальному процесі юних спортсменів.

Ключові слова: юні волейболісти, спритність, швидкісно-силова підготовленість, показники.

Вступ

Сучасний волейбол висуває підвищені вимоги до розвитку різних сторін підготовленості спортсменів, особливо до їх спеціальної фізичної підготовки. Високий розвиток швидкісно-силових якостей та спритності позитивно позначається на всіх видах підготовки волейболістів і в першу чергу, на фізичній та технічній підготовці, що проявляється на здатності спортсменів до координованості зусиль у просторі і в часі, точності та результативності рухової діяльності, синхронного володіння рухами всіх частин тіла та ін. [1–3; 6].

Фахівці волейболу підкреслюють, що використання в навчально-тренувальному процесі елементів акробатики, спільно з виконанням технічних елементів волейболу збільшує загальну базу рухових можливостей волейболістів, підвищує швидкісно-силову підготовленість робочих м'язів і знижує психологічну невпевненість перед проведенням елементів, сприяючи більш ефективному виконанню основних технічних елементів волейболу [4].

Аналіз досліджень з волейболу визначає пріоритетне значення швидкісно-силової підготовки юних волейболістів у розширенні діапазону ігрових дій, збільшення напруження гри вимагає від спортсменів прояву максимальних швидкісно-силових здібностей у ситуаціях, які швидко змінюються на волейбольному майданчику під час змагальної діяльності [1; 3; 5].

Таким чином, можна стверджувати, що розвиток швидкісно-силових здібностей та спритності волейболістів є актуальною задачею в багаторічній підготовці волейболістів.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до теми плану НДР Харківської державної академії фізичної культури "Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуаційних видів спорту" (2016–2018 рр.)

Мета дослідження: визначити вплив рівня шви-

дкісно-силової підготовленості на показники спритності юних волейболістів 12–13 років.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати наукову та науково-методичну літературу з поставленої проблеми.
2. Дослідити рівень показників швидкісно-силових та спритності волейболістів 12–13 років.
3. Розробити та експериментально обґрунтувати методику удосконалення швидкісно-силової підготовленості та спритності волейболістів 12–13 років.
4. Визначити зв'язки рівня швидкісно-силової підготовленості та спритності волейболістів 12–13 років.

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні брали участь 25 волейболістів у віці 12–13 років, що тренуються в групі базової підготовки другого року навчання волейбольного клубу "Локомотив" м. Харкова. Юні спортсмени були розподілені на експериментальну 13 чоловік та контрольну групу 12 волейболістів у кожній.

Методи дослідження: аналіз наукової та методичної літератури; педагогічне тестування швидкісно-силової підготовленості та спритності, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Тестування показників швидкісно-силових здібностей проводилося за тестами: стрибок у довжину з місця поштовхом двох ніг, стрибок вгору з розбігу, кидок набивного м'яча (1 кг) у стрибку з місця з-за голови двома руками на дальність через волейбольну сітку (висота 235 см). Рівень спритності визначався за методикою А. В. Беляєва та М. В. Савина тестами: біг на спритність по волейбольному майданчику та кидок тенісного м'яча на точність у стрибку через мотузку в мішень 1х1 м [1].

Біг на спритність виконувався по волейбольному майданчику проти годинникової стрілки. Виконання: старт із зони 1 з положення упор присівши: перекид вперед, ривок до набивного м'яча (1 кг), які лежать на лінії нападу,

взяти м'яч і з розбігу кинути двома руками через сітку в зону нападу; пролізти під банкеткою (висота 50 см), взяти другий м'яч і далі ті ж дії, що і на початку випробування. Після кидка третього м'яча через сітку – падіння (перекат на груди – живіт, стегно – спину) і фінішування бігом спиною вперед по бічній лінії до лицьової.

Кидок тенісного м'яча в мішень виконувався на волейбольному майданчику з 10 кидків тенісного м'яча в мішень 1x1-м. Спортсмен, долаючи мотузку над центральною лінією волейбольного майданчика, на висоті 80% від максимального стрибка волейболіста, з розбігу в стрибку виконував кидок тенісного м'яча.

З метою перевірки впливу рівня швидкісно-силових показників на показники спритності на першому етапі було досліджено рівень швидкісно-силової підготовленості та спритності, розроблено та обґрунтовано експериментальну методіку підготовки з цілеспрямованим використанням засобів розвитку спритності та швидкісно-силових здібностей. На другому етапі проведено порівняльний педагогічний експеримент. Експеримент проводився з жовтня 2016 року по травень 2017 року. Експериментальна група займалася за розробленою методикою, контрольна група тренувалася за існуючою методикою підготовки у ДЮСШ. Усі юні волейболісти тренувалися в групі базової підготовки та мали стаж занять спортом 2–3 роки. Тренування проходили 12 годин на тиждень.

Педагогічний експеримент будувався на основі застосування принципу випереджального навчання техніко-тактичним прийомом з використанням засобів та методів швидкісно-силової підготовки та розвитку спритності в групах базової підготовки волейболістів.

Підбір спеціальних волейбольних вправ був спрямований як на одночасний розвиток швидкісно-силових якостей та спритності, так і на удосконалення технічних навичок гри в волейбол. Вправи з ЗФП складалі лише 13% від загального тренувального часу, а на розвиток швидкісно-силових якостей, спритності та технічних прийомів волейболістів відводилося відповідно 47% та 40%.

Для розвитку спритності використовували нові й різноманітні рухові вправи з елементами новизни, а саме: біг на швидкість різними способами зі зміною напрямку, перекид через плече, через голову вперед-назад та після перекидання виконання прийому або передачі м'яча, кидок-перекид вперед та прийом або передача м'яча, стрибки через гімнастичну лаву з поворотом на 90°, 180°, 360° та після стрибка прийом або передача м'яча, стрибок на блок, приземлення поворотом на 180° – прийом м'яча з падінням, нападаючі удари по підвішеному м'ячу з поворотом у стрибку на 90°, спортивні ігри (волейбол, футбол) на зменшеному майданчику.

Вправи на спритність виконувалися в першій половині тренування. Обсяг вправ у рамках одного тренування був невеликим.

Для підвищення рівня швидкісно-силових якостей в тренувальних заняттях застосовували наступні вправи: стрибки з місця, з розбігу, дістаючи баскетбольний щит, кільце; стрибки з глибокого присідання; стрибки з розбігу з діставанням метричної розмітки на кращій результат; стрибки зі скалкою на двох ногах (варіанти: з ноги на ногу; з просуванням вперед; на одній нозі; в присяді; високо піднімаючи стегна); серійні стрибки вгору з місця, з розбігу з діставанням предмета; стрибки з розбігу з ударом по підвішеному м'ячу; імітація нападаючих ударів у стрибку з місця і після розбігу; імітація блокування на міс-

ці і після переміщення; нападаючі удари через сітку після розбігу з різних передач. Вправи для розвитку швидкісно-силових якостей виконувалися в середині та в кінці основної частини тренувального заняття волейболістів.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз досліджень показує, що низка фахівців займається визначенням зв'язків між силою та маневреністю спортсменів [12], інші виявляли кореляцію між спритністю та силою нижніх кінцівок [10], але ми в підборі вправ для тестування керувалися дослідженнями, де визначалися зв'язки швидкісно-силових здібностей та спритності [1; 11].

У проведенні на початку педагогічного експерименту педагогічного тестування визначали первинний рівень швидкісно-силових здібностей волейболістів експериментальної та контрольної груп.

Як видно з результатів первинного тестування досліджуваних груп, різниця в показниках тестування швидкісно-силових якостей не перевищувала в середньому 2,3%, а в деяких показниках, контрольна група мала невелику перевагу (табл. 1).

Розвиток швидкісно-силових якостей проводився з одночасним навчанням та удосконаленням технічних прийомів волейболу, що відображалося на показниках спритності юних спортсменів.

Середні показники спритності експериментальної та контрольної груп юних волейболістів на початку педагогічного експерименту для вправ з бігу на спритність на волейбольному майданчику мали різницю 4,4%, у кидку тенісного м'яча на точність у стрибку середні результати були однакові (табл. 2).

Проведений кореляційний аналіз в експериментальній групі на початку педагогічного експерименту виявив середні зв'язки між показниками спритності та швидкісно-силовими показниками $r=-0,58$, у контрольній групі зв'язки між показниками спритності та швидкісно-силовими показниками склали $r=-0,57$. Результати кореляційного аналізу на початку педагогічного експерименту свідчать про приблизну однаковість експериментальної та контрольної груп у показниках, що досліджуються.

У ході тестування отримані дані середніх показників результатів експериментальної групи дають підставу стверджувати, що практично всі показники швидкісно-силових якостей, що необхідні для гри у волейбол, отримали за період педагогічного експерименту покращення результатів, що підтверджується дослідженнями [1; 3; 7; 8] (табл. 1).

Результати реалізації експериментальної програми найбільш проявилися у кінці макроциклу підготовки, у травні 2017 року.

Приріст результатів за весь період педагогічного експерименту спостерігався в показниках експериментальної групи:

- стрибок у довжину з місця – показник мав приріст середнього результату 32,5 см або 27% ($P<0,05$);
- стрибок вгору з розбігу – показник середнього результату покращився на 9,8 см або 8%, але не мав достовірної різниці ($P>0,05$);
- кидок набивного м'яча 1 кг у стрибку із-за голови – показник виконання цього тесту покращився результат на 1,62 м, або 13% ($P<0,001$).

У контрольній групі спостерігалися наступні зміни:

– у стрибку в довжину з місця приріст склав 24,7 см або 21,6%, але не мав достовірної різниці ($P>0,05$) при $t=0,88$;

– стрибок вгору з розбігу – приріст середнього результату склав 8,4 см або 6,9%, але не мав достовірної різниці ($P>0,05$) при $t=1,4$;

У кидку набивного м'яча 1 кг у стрибку із-за голови – приріст показника середнього результату склав 0,83 м або 7,4%, але не мав достовірної різниці ($P>0,05$) при $t=1,6$.

Рівень розвитку швидкісно-силових якостей у контрольній групі, що тренувалися за загальноприйнятою програмою ДЮСШ, опинився на більш низькому рівні в порівнянні з експериментальною групою.

Підвищення результатів швидкісно-силових здібностей в експериментальній групі волейболістів сприяло покращенню показників спритності (табл. 2).

Для експериментальної групи у бігу на спритність на волейбольному майданчику середній результат покращився в середньому на 19,4 с при $t=4,9$ або на 14%, та мав достовірну різницю ($P<0,001$); у кидку тенісного м'яча на точність у стрибку (10 спроб) результат покращився в середньому на 1,95 рази при $t=2,8$ або на 31%, та мав достовірну різницю ($P>0,05$).

Для контрольної групи у бігу на спритність на волейбольному майданчику результат покращився в середньому на 2,3 с при $t=1,1$ або на 6%, та не мав достовірної різниці ($P>0,05$); у кидку тенісного м'яча на точність у стрибку (10 спроб) результат покращився в середньому на 0,37 рази при $t=0,99$ або на 28%, та не мав достовірної різниці ($P>0,05$).

Після проведення педагогічного експерименту кореляційні зв'язки в експериментальній групі зміцнилися – $r=-0,64$. У контрольній групі визначаємо зменшення зв'язків – $r=-0,17$. Результати кореляційного аналізу підтверджують нашу гіпотезу про зв'язок між рівнем швидкісно-силової підготовленості та показниками спритності волейболістів.

Отримані результати підтверджують та доповнюють наукові дані про зв'язок спритності та рівня швидкісно-силової підготовленості нижніх кінцівок у волейболісток жіночих команд [10]. Використання експериментальної методики підтвердило дослідження фахівців волейболу о ролі швидкісно-силових якостей у підготовці юних волейболістів [3; 7–9].

Висновки

1. Аналіз літературних джерел показав, що проблема вивчення впливу швидкісно-силових якостей на спритність волейболістів є актуальною.

2. У результаті педагогічного тестування були отримані приблизно однакові показники швидкісно-силової підготовленості та спритності в експериментальній та контрольній групах волейболістів з різницею в результатах 2,3% та 4,4% відповідно. Кореляційний аналіз виявив середні зв'язки між показниками спритності та швидкісно-силової підготовленості в експериментальній $r=-0,58$ та контрольній $r=-0,57$ групах.

3. Розроблено та обґрунтовано експериментальну методику, спрямовану на одночасний розвиток швидкісно-силових якостей та спритності, що визначилося в достовірному підвищенні показників у волейболістів експериментальної групи. Тільки результати у стрибку вгору з розбігу покращилися в середньому на 6,9%, але не мали достовірної різниці ($P>0,05$ при $t=1,7$).

4. Застосування експериментальної методики розвитку швидкісно-силової підготовленості та спритності сприяло зміцненню кореляційних зв'язків $r=-0,64$ в експериментальній групі волейболістів 12–13 років.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з вищенаведеного, подальші дослідження планується проводити у напрямку визначення впливу рівня швидкісно-силової підготовленості на ефективність змагальної діяльності волейболістів групи базової підготовки.

Таблиця 1

Зміни показників швидкісно-силових якостей у період педагогічного експерименту ($n_1=13$, $n_2=12$)

№ з/р	Показники	Одиниці виміру	Групи	Початок експерименту	У кінці експерименту	t	P
					$\bar{X} \pm m$		
1.	Стрибки в довжину з місця	см	ЕГ n_1 КГ n_2	173,3 \pm 12	205,8 \pm 10	2,1	<0,05
				174 \pm 16	199,3 \pm 24	0,88	>0,05
2.	Стрибок вгору з розбігу	см	ЕГ n_1 КГ n_2	36,9 \pm 4,40	46,7 \pm 3,90	1,7	>0,05
				37,4 \pm 5,20	45,8 \pm 2,80	1,4	>0,05
3.	Кидок набивного м'яча (1 кг) у стрибку із-за голови	м	ЕГ n_1 КГ n_2	6,2 \pm 0,25	7,82 \pm 0,26	4,5	<0,001
				6,3 \pm 0,32	7,1 \pm 0,40	1,6	>0,05

Таблиця 2

Зміни показників спритності у період педагогічного експерименту в експериментальній та контрольній групах ($n_1=13$, $n_2=12$)

Вправи	Одиниці виміру	Початок експерименту	Кінець експерименту	P	t
			$\bar{X} \pm m$		
Експериментальна група					
Біг на спритність на волейбольному майданчику	(с)	144,2 \pm 3,24	124,8 \pm 2,21	<0,001	4,9
Кидок тенісного м'яча на точність у стрибку	(разів)	1,77 \pm 0,26	2,92 \pm 0,33	<0,05	2,8
Контрольна група					
Біг на спритність на волейбольному майданчику	(с)	148,7 \pm 2,10	145 \pm 2,46	>0,05	1,1
Кидок тенісного м'яча на точність у стрибку	(разів)	1,77 \pm 0,20	2,08 \pm 0,24	>0,05	0,99

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Беляев, А.В., Савин, М.В. (2000), *Волейбол: Учебник для высших учебных заведений физической культуры*, Физкультура, образование, наука, Москва.
2. Бикова, О.О. (2016), "Акробатичні вправи та вправи із застосуванням швидкісної (координаційної) драбини як засіб покращення координаційної підготовленості гандболістів", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, Вип. 139, Том 1, С. 25-29.
3. Горчанюк, Ю.А., Шевченко, О.О., Кривець, Ю.І. (2015), "Значення швидкісно-силових здібностей у підготовці волейболістів", *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Сборник статей XI международной научной конференции*, Т. 2, ХДАФК, Харків, С. 21-24.
4. Новожилова, С.В., Мельников, А.А. (2011), "Применение плиометрических средств и акробатических упражнений для развития специальной физической подготовленности юных волейболисток", *Ярославский педагогический вестник: психолого-педагогические науки*, № 2, С. 122-126.
5. Осадчий, О.В. (2004), "Вплив спеціальних засобів навантаження на координаційну структуру рухів волейболістів 15–16 років", *Молода спортивна наука України: Зб. наукових праць з галузі фізичної культури та спорту*, Вип. 8, Том 1, С. 296-300.
6. Платонов, В.Н. (1997), *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*, Олимпийская литература, Киев.
7. Швай, О., Поляковський, В., Гнітецький, Л., Приступа, Є. (2011), "Роль швидкісно-силових здібностей у формуванні технічної підготовки волейболістів 10–14 років", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць*, № 1 (13), С. 73-76.
8. Шевченко, О.О. (2016), "Зміни показників швидкісної та швидкісно-силової підготовленості у волейболістів 12–13 років", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(52), С. 132-135, doi:10.15391/snsv.2016-2.024.
9. Шевченко, О.О., Лучик, В.І. (2016), "Поточний контроль швидкісно-силової підготовленості волейболістів 13–14 років", *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Сборник статей XI международной научной конференции*, ХДАФК, Харьков, № 2, С. 63-65.
10. Gustavo Z. Schaun, Yuri S. Ribeiro, Marcelo S. Vaz & Fabrncio B. Del (2013), "Correlation between Agility, Lower Limb Power and Performance in a Sport-Specific Test in Female volleyball Players", *International Journal of Sports Science*, No. 3 (5), doi: 10.5923/j.sports.20130305.01.
11. Sattler, T., Sekulic, D., Hadzik, V., et al. (2012), "Vertical jumping tests in volleyball: reliability, validity, and playing-position specifics", *Journal of Strength and Conditioning Research*, No. 26, pp. 1532-1538.
12. Picanzo, L.M., Silva, J.B., Del Vecchio, F.B. (2012), "Relationship between strength and agility evaluated in futsal players", *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, No. 4, pp. 77-86.

Стаття надійшла до редакції: 11.01.2018 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Аннотация. Олег Шевченко, Владимир Паевский, Юрий Горчанюк. Влияние уровня скоростно-силовой подготовленности на показатели ловкости волейболистов 12–13 лет. **Цель:** определить влияние уровня показателей скоростно-силовой подготовленности на ловкость юных волейболистов 12–13 лет. **Материал и методы:** анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование показателей скоростно-силовых качеств и ловкости, педагогический эксперимент, методы математической статистики. В исследовании принимали участие 25 волейболистов в возрасте 12–13 лет, тренирующихся в группе базовой подготовки второго года обучения спортивного клуба "Локомотив" г. Харьков. Юные спортсмены были разделены на экспериментальную – 13 человек и контрольную – 12 волейболистов группы. **Результаты:** после внедрения экспериментальной методики выявлена связь между уровнем скоростно-силовых способностей и показателями ловкости волейболистов. **Выводы:** обоснованно и доказано положительное влияние развития скоростно-силовых качеств на показатели ловкости волейболистов, что необходимо для подбора средств и методов в тренировочном процессе юных спортсменов.

Ключевые слова: юные волейболисты, ловкость, скоростно-силовая подготовленность, показатели.

Abstract. Oleg Shevchenko, Volodymyr Paievskiy & Yurii Horchanyuk. Influence of the level of speed-strength preparedness on the agility of volleyball players 12–13 years old. **Purpose:** determine the impact level of indicators of speed-strength preparedness for the agility of young volleyball players 12–13 years. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing of speed-strength qualities and agility, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The study involved 25 volleyball players aged 12–13 years, training in the basic training group of the second year of training of the sports club "Lokomotiv" in Kharkov. Young athletes were divided into an experimental – 13 people and a control – 12 volleyball team. **Results:** after the introduction of the experimental methodology, a link was found between the level of speed-strength abilities and the agility of volleyball players. **Conclusion:** the positive influence of development of speed-strength qualities on indicators of agility of volleyball players that is necessary for selection of means and methods in training process of young athletes is proved.

Keywords: young volleyball players, agility, speed-strength readiness, indicators.

References

1. Belyaev, A.V. & Savin, M.V. (2000), *Volleybol: Uchebnik dlya vysshikh uchebnykh zavedeniy fizicheskoy kultury* [Volleyball: A Textbook for Higher Educational Institutions of Physical Culture], Fizkultura, obrazovanie, nauka, Moscow. (in Russ.)
2. Бикова, О.О. (2016), "Acrobatic exercises and exercises with the use of a high-speed (coordination) ladder as a means of improving the coordination readiness of handball players", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, Iss. 139, Vol 1, pp. 25-29. (in Ukr.)
3. Horchaniuk, Iu.A., Shevchenko, O.O. & Kryvets, Iu.I. (2015), "The Value of Speed-Force Abilities in the Formulation of Volleyball", *Problemy u perspektivy razvytyia sportyynykh yhr u edynoborstv v vysshyykh uchebnykh zavedenyakh. Sbornyk statei XI mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsyy* [Problems and Prospects for the Development of Sports Games and Martial Arts in Higher Educational Institutions. Collection of Articles XI of the International Scientific Conference], Vol. 2, KhDAFK, Kharkiv, pp. 21-24. (in Ukr.)

4. Novozhilova, S.V. & Melnikov, A.A. (2011), "Primenenie pliometricheskikh sredstv i akrobaticheskikh uprazhneniy dlya razvitiya spetsialnoy fizicheskoy podgotovlennosti yunyykh voleybolistok", *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik:psikhologo-pedagogicheskie nauki*, No. 2, pp. 122-126. (in Russ.)
5. Osadchyi, O.V. (2004), "Influence of Special Loaders on the Coordination Structure of Movements of Volleyball Players 15-16 Years", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy: Zb. naukovykh prats z haluzi fizychnoi kultury ta sportu*, Iss. 8, Vol. 1, pp. 296-300. (in Ukr.)
6. Platonov, V.N. (1997), *Obshchaya teoriya podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte* [General theory of training athletes in the Olympic sport], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
7. Shvai, O., Poliakovskiy, V., Hnitetskiy, L. & Prystupa, Ie. (2011), "Rol shvydkisno-sylovykh zdibnostei u formuvanni tekhnichnoi pidhotovky voleibolistiv 10–14 rokiv", *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorov'ia u suchasnomu suspilstvi: zbirnyk naukovykh prats*, No. 1 (13), pp. 73-76. (in Ukr.)
8. Shevchenko, O.O. (2016), "Changes in indicators of speed and speed-force readiness for volleyball players 12–13 years old", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2(52), pp. 132-135, doi:10.15391/sns.v.2016-2.024. (in Ukr.)
9. Shevchenko, O.O. & Luchyk, V.I. (2016), "Current control of speed-strength training of volleyball players of 13-14 years old", *Problemy u perspektivy rozvytyia sportyvnykh yhr u edynoborstv v vysshyykh uchebnykh zavedenyakh. Sbornyk statei XII mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsyy* [Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions. Collection of Articles X11 of the International Scientific Conference], KhSAPC, Kharkov, No. 2, pp. 63-65. (in Ukr.)
10. Gustavo Z. Schaun, Yuri S. Ribeiro, Marcelo S. Vaz & Fabrncio B. Del (2013), "Correlation between Agility, Lower Limb Power and Performance in a Sport-Specific Test in Female volleyball Players", *International Journal of Sports Science*, No. 3 (5), doi: 10.5923/j.sports.20130305.01.
11. Sattler, T., Sekulic, D., Hadzik, V., et al. (2012), "Vertical jumping tests in volleyball: reliability, validity, and playing-position specifics", *Journal of Strength and Conditioning Research*, No. 26, pp. 1532-1538.
12. Picanzo, L.M., Silva, J.B., Del Vecchio, F.B. (2012), "Relationship between strength and agility evaluated in futsal players", *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, No. 4, pp. 77-86.

Received: 11.01.2018.
Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Шевченко Олег Олександрович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Шевченко Олег Александрович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleg Shevchenko: PhD (physical education and sport), Associate Professor Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2856-9640
E-mail: Shevchenko777oleg@ukr.net

Паєвський Володимир Валерійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Паєвський Володимир Валерійович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Volodymyr Paievskiy: PhD (physical education and sport), Associate Professor Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

E-mail: v.paevskiy2@mail.ru
ORCID.ORG/0000-0002-9068-1422

Горчанюк Юрій Андрійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Горчанюк Юрий Андреевич: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yurii Horchanyuk: PhD (physical education and sport), Associate Professor Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

E-mail: gorchan.pl@gmail.com.
ORCID.ORG/0000-0001-7158-3061

Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем у женщин под влиянием занятий плаванием

Лилия Шейко

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: определить степень влияния занятий оздоровительным плаванием на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие 52 женщины 25–45 лет. Сбор данных осуществлялся в физкультурно-оздоровительных группах Авторской школы плавания Ю. В. Близняка и бассейна "Пионер" (КУГСДЮС-ШОР по водным видам спорта Яны Клочковой). Испытуемые имели одинаковую плавательную подготовленность. Применены: опрос, тестирование, инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Полученные количественные данные обрабатывались методами математической статистики.

Результаты: исследование свидетельствует о том, что у женщин 25–45 лет занятия оздоровительным плаванием вызывают позитивные изменения функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем; значительное улучшение показателей состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем наиболее характерно выявлено после 2-х лет занятий.

Выводы: установлено, что занятия оздоровительным плаванием на протяжении 2-х лет положительно повлияли на состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин 25–45 лет.

Ключевые слова: плавание, женщины, показатели, системы организма, функциональное состояние.

Введение

В результате длительных наблюдений многие исследователи пришли к выводу, что нарушения возрастного характера в организме человека очень похожи на нарушение, являющиеся следствием слабой физической активности. У людей, ведущих малоподвижный образ жизни, происходят аналогичные изменения. "Движения человека – необходимое условие его существования": указывает в своих литературных источниках Н. Н. Кардамонова [7]. По мнению А. С. Солодкова [8], мышечная деятельность есть основное условие умственной и физической работоспособности, залог хорошего самочувствия и положительных эмоций. Это означает, что двигательная активность человека обусловлена социальной и физиологической необходимостью и потребностями.

Для нормального функционирования человеческого организма и сохранения здоровья необходима определенная "доза" двигательной активности. В. И. Дубровский [5] указывает, что лишь двигательная активность, регулярные физические упражнения способны препятствовать развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией; в значительной степени приостановить возрастные изменения различных функций организма и процесс старения, сделать его менее ощутимым.

Оздоровительный эффект занятий физической культурой связан прежде всего с повышением аэробных возможностей организма, уровня общей выносливости и физической работоспособности. Позитивный эффект занятий физической культурой связан с повышением функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. Он заключается в развитии экономизации сердечной деятельности и более низкой потребности миокарда в кислороде. Помимо выраженного увеличения резервных возможностей сердечно-сосудистой системы, физическая культура также является мощным профилактическим

средством против сердечно-сосудистых заболеваний [1; 6; 8; 10].

Чтобы противостоять болезням цивилизации – общей детренированности, большинству как спортсменов, так и обычных людей необходимо тренировать сердечно-сосудистую систему. Сердце – единственный орган, который действительно подвергается опасности при физических нагрузках у детренированного человека. Но в тоже время, сердце тренируется при любом виде физических нагрузок и конечно во время плавания. Плавание в большей мере, чем все другие упражнения, оказывает разностороннее влияние на организм, и, благодаря регулярным занятиям оздоровительным плаванием, может быть достигнут большой оздоровительный эффект. Ю. М. Данько [4] говорит о том, что оздоровительное действие физических упражнений в воде проявляется в любом возрасте потому, что плавание является одним из самых эффективных в оздоровительном отношении видов спорта, мощным средством предупреждения различных заболеваний. Диапазон влияния плавания на организм огромен: от постепенного роста потребления кислорода и повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы до реакции, превышающей обычный уровень деятельности органов дыхания и кровообращения в 8–10 раз [2; 3].

Акцентируя свое внимание на роли плавания как оздоровительного фактора, большинство исследователей значительно меньше внимания уделяют изучению динамики изменений, происходящих под влиянием занятий оздоровительным плаванием, тогда как они являются одним из главных условий не только физического, но и психического здоровья человека [6; 9–11].

Б. Т. Беляева [3] считает, что многолетний практический опыт и научные исследования последних лет способствуют формированию и дальнейшему развитию современной методики занятий по плаванию в группах здоровья. Одной из главных задач тренировочного про-

цесса в оздоровительном плавании является получение объективной информации о том, как физическая нагрузка влияет на людей разного возраста непосредственно на тренировочном занятии и спустя определенное время после регулярных занятий. Недостаточность сведений о положительных изменениях физического здоровья занимающихся под влиянием оздоровительного плавания и побудило нас к проведению данного исследования. Актуальность выбранной темы заключается в том, что распространение опыта такой работы отвечает запросам практики, а предлагаемые сведения помогут преподавателям, инструкторам, методистам физической культуры, врачам, а также самостоятельным занимающимся более эффективно использовать средства оздоровительного плавания для укрепления здоровья и повышения физической подготовленности.

Цель исследования: определить степень влияния занятий оздоровительным плаванием на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин.

Задачи исследования:

1. Проанализировать данные литературы по вопросам влияния оздоровительной тренировки по плаванию на физическое развитие и физическую подготовленность, а также общие показатели здоровья женщин.
2. Установить динамику показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин 25–45 лет, занимающихся плаванием в физкультурно-оздоровительных группах.
3. Определить степень влияния занятий плаванием на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем данного контингента.

Материал и методы исследования

Сбор данных осуществлялся в физкультурно-оздоровительных группах Авторской школы плавания Ю. В. Близнака и бассейна "Пионер" (КУ ГСДЮСШОР по водным видам спорта Яны Клочковой). В нашем исследовании приняли участие 52 женщины 25–45 лет, которые регулярно, 2–3 раза в неделю, посещают физкультурно-оздоровительные группы плавания. Продолжительность одного занятия – 45 минут. Испытуемые имели одинаковую плавательную подготовленность, были разделены на две группы. В первую вошли женщины 25–35 лет (n=26), во вторую – 36–45 лет (n=26).

В период с октября 2014 г. по июнь 2016 г. исследовалась динамика показателей функционального состояния

сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин, занимающихся плаванием, а также была определена степень влияния занятий плаванием на эти системы у данного контингента (в октябре 2014 г. – снимались начальные показатели; в июне 2015 г. – фиксировались показатели после 1 года занятий плаванием; в июне 2016 г. – после 2-х лет занятий).

Во время сбора данных применялись следующие методы: опроса, тестирования, инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Полученные количественные данные обрабатывались методами математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

С возрастом в сердечно-сосудистой системе человека происходят структурные и функциональные изменения: увеличивается относительная гипертрофия сердца; снижаются его функциональные способности; появляются одышка, неприятные ощущения в области сердца, сердцебиение; происходит атрофия и частичная замена мышечных волокон сердца соединительной тканью, что ведет к потере эластических свойств сердечной мышцы и препятствует продвижению крови в коронарных сосудах; снижается питание сердечной мышцы; в артериях происходит диффузное разрастание фиброзной ткани, в большей степени поражаются аорта и венечные сосуды [2; 4–8].

Поскольку сердце – самое уязвимое звено в тренирующемся организме, то наблюдение за его состоянием особенно важно, т. к. знание резервных возможностей сердца позволяет сделать безопасными и эффективными используемые плавательные нагрузки и осуществлять контроль за развивающимися в процессе занятий изменениями в сердечно-сосудистой системе.

В нашем исследовании измерялись два широко используемых в практике высокоинформативных и простых показателя – частота сердечных сокращений и артериальное давление, как важнейшие показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы (табл. 1).

Как видно из табл. 1, под влиянием занятий плаванием произошли достоверные изменения по всем показателям. Среди различных объектов регистрируемых показателей, ЧСС (пульс) является крайне важным показателем для оценки функционального состояния организма и эффективности тренировки. Известно, что повышение тренированности сопровождается урежением

Таблица 1
Динамика показателей сердечно-сосудистой системы у женщин под влиянием занятий плаванием в течение двух лет

Показатели	Исходные данные	После 1 года	Уровень достоверности		После 2-х лет	Уровень достоверности	
			t	p		t	p
Возраст 25–35 лет (n=26)							
ЧСС, уд·мин ⁻¹	75,7±0,61	73,2±0,45	3,28	<0,001	71,1±0,38	3,57	<0,001
давление систолическое, мм рт. ст.	118,1±0,68	115,4±0,72	2,73	<0,01	112,6±0,97	2,32	<0,01
давление диастолическое, мм рт. ст.	74,9±0,57	72,4±0,59	3,04	<0,001	70,1±0,38	3,28	<0,001
Возраст 36–45 лет (n=26)							
ЧСС, уд·мин ⁻¹	74,9±0,58	72,7±0,3	3,37	<0,001	69,9±1,2	2,26	<0,01
давление систолическое, мм рт. ст.	122,1±0,98	119,1±0,73	2,5	<0,01	116,8±0,4	2,77	<0,01
давление диастолическое, мм рт. ст.	76,6±0,43	74,1±0,67	3,14	<0,001	71,25±0,43	3,58	<0,001

пульса. В нашем исследовании в результате регулярного применения предложенных плавательных программ уже после первого года занятий ЧСС в группе, где возраст испытуемых составлял 25–35 лет, снизилась на 2,5 уд.·мин⁻¹ ($p < 0,001$). На втором году занятий снижение ЧСС продолжилось (на 2,1 уд.·мин⁻¹) и стабилизировалось на показателях $71,1 \pm 0,38$ уд.·мин⁻¹ ($p < 0,001$).

В возрастной группе женщин 36–45 лет наблюдалась подобная картина. Показатели ЧСС заметно снижались как после первого года занятий (на 2,2 уд.·мин⁻¹, $p < 0,001$), так и после второго (на 2,8 уд.·мин⁻¹, $p < 0,01$). Стабилизация произошла на показателях $69,9 \pm 1,2$ уд.·мин⁻¹ ($p < 0,01$). Кроме того, подсчитывая пульс, испытуемые обращали внимание на его ритмичность. По оценкам большинства женщин (45 чел. – 86,5%), в результате регулярных занятий оздоровительным плаванием удары пульса стали следовать один за другим через равные промежутки времени, что также подтверждает повышение тренированности и функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Другим фактором благотворного влияния плавания на сердечно-сосудистую систему является нормализация артериального давления. Достоверность различий по показателю систолического артериального давления выявлена в обеих группах испытуемых как после первого года занятий ($p < 0,01$), так и после второго ($p < 0,01$). За период исследований показатели систолического артериального давления в группе женщин 25–35 лет снизились с $118,1 \pm 0,68$ до $112,6 \pm 0,97$ мм рт. ст., а в группе 36–45 лет – с $122,18 \pm 0,98$ до $116,8 \pm 0,4$ мм рт. ст.

У всех женщин, принимавших участие в исследовании, заметны различия данных показателей диастолического артериального давления ($p < 0,001$ – после первого года занятий; а особо заметные различия данных показателей выявлены между исходными показателями и показателями второго года занятий – $p < 0,001$). За 2 года систематических занятий плаванием у молодых женщин показатели диастолического давления снизились с $74,9 \pm 0,57$ мм рт. ст. до $70,1 \pm 0,38$ мм рт. ст., а у более зрелых женщин – с $76,6 \pm 0,43$ мм рт. ст. до $71,25 \pm 0,43$ мм рт. ст.

Анализируя результаты исследования показателей артериального давления, можно констатировать, что в результате занятий плаванием большинству испытуемых женщин удалось снизить амплитуду артериального давления (разницу между максимальным и минимальным давлением) и приблизить показатели давления к таким, какими они были в молодые годы.

Для здоровых людей старше 25 лет пульс в покое колеблется в пределах 62–70 уд. в мин для мужчин и 64–72 уд. – для женщин [6–8]. Нужно отметить, что после двух лет занятий оздоровительным плаванием у большинства женщин, принимавших участие в исследованиях, произо-

шло не только снижение показателей частоты сердечных сокращений, но и их нормализация (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что после 1 года занятий показатели пульса – 72 уд.·мин⁻¹ были зафиксированы у 12 женщин (46,1%) 25–35 лет и 9 женщин (34,6%) 36–45 лет. После второго года занятий число женщин, у которых нормализовался пульс до 72 уд.·мин⁻¹, возросло до 13 (50%) среди молодых и до 17 (65,4%) – более зрелых.

С возрастом морфологические и функциональные изменения в системе дыхания проявляются в атрофии связочного аппарата, ослаблении дыхательных мышц. Недостаточность внешнего дыхания проявляется в гипервентиляции легких в покое, в постепенном снижении экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Плавание, как ни один другой вид спорта, развивая, укрепляя и совершенствуя дыхательный аппарат человека, предъявляет высокие требования к системе дыхания, которая является ведущей в формировании кислородного режима организма [2; 4–8]. С помощью функциональных измерений у женщин 25–40 лет, принимавших участие в исследовании на протяжении 2-х лет, определялись и анализировались показатели функционального состояния дыхательной системы под влиянием занятий плаванием (табл. 3)

О функциональном состоянии аппарата внешнего дыхания свидетельствуют обхват, экскурсия грудной клетки и ЖЕЛ. Проанализировав данные из табл. 3, можно сделать вывод, что под влиянием занятий в воде произошли достоверные изменения всех показателей функционального состояния дыхательной системы. Так, на протяжении 2-х лет занятий значительно изменились показатели обхвата грудной клетки ($p < 0,01$ – в группе женщин 25–35 лет; $p < 0,001$ – в группе женщин 36–45 лет) и экскурсии грудной клетки ($p < 0,01$; $p < 0,001$). Достоверность различий по этим показателям выявлена как после первого года занятий, так и после второго.

Одним из важнейших показателей не только функционального состояния системы дыхания, физического развития, спортивных возможностей, а также и общего состояния здоровья человека является ЖЕЛ. Ее величина зависит как от размеров легких, так и от силы мышц, участвующих в дыхании. При правильно проводимых тренировках ЖЕЛ возрастает. Чем больше ЖЕЛ, тем больше глубина дыхания, объем вентиляции легких, дыхательная поверхность [4; 6; 8]. Показательно, что наблюдения, проведенные в плавательных бассейнах Харькова с женщинами 25–40 лет, занимающимися плаванием, выявили позитивные изменения функции дыхания. Оказалось, что в результате занятий плаванием у испытуемых обеих групп уже после первого года занятий ЖЕЛ возрасла на 500–1000 см³ (в группе 25–35 лет – с $3115 \pm 25,6$ до $3218 \pm 21,7$; в группе 36–45 лет – с $3013 \pm 25,1$ до $3112 \pm 23,2$) и на про-

Таблица 2
Нормализация частоты сердечных сокращений у женщин 25–40 лет под влиянием занятий плаванием в течение 2 лет (количество случаев)

Возраст	Стаж занятий	Число сердечных сокращений в мин.								
		108	102	96	90	84	78	72	66	60
25–35	Исходные данные	2	3	1	6	13	–	–	1	–
	Через 1 год	–	–	–	3	5	5	12	1	–
	Через 2 года	–	–	–	1	3	4	13	4	1
36–45	Исходные данные	1	1	5	7	11	–	1	–	–
	Через 1 год	–	–	2	3	3	7	9	1	1
	Через 2 года	–	–	–	1	1	5	17	1	1

Таблица 3

Динамика функциональных показателей дыхательной системы у женщин под влиянием занятий плаванием

Показатели	Исходные данные	После 1 года	Уровень достоверности		После 2-х лет	Уровень достоверности	
			t	p		t	p
Возраст 25–35 лет (n=26)							
Обхват грудной клетки, см	91,7±0,58	89,2±0,36	3,66	<0,001	87,5±0,7	2,16	<0,01
Экскурсия грудной клетки, см	5,65±0,14	6,71±0,33	2,96	<0,001	7,73±0,12	2,90	<0,001
ЖЕЛ, мл	3115±25,6	3218±21,7	3,07	<0,001	3325±23,9	3,31	<0,001
Проба Штанге, с	47,19±1,2	57,26±2,6	3,52	<0,001	66,96±2,1	2,9	<0,001
Частота дыхания в покое, кол-во в мин	15,32±0,78	12,24±0,81	2,74	<0,001	9,75±0,85	2,12	<0,001
Возраст 36–45 лет (n=26)							
Обхват грудной клетки, см	92,6±0,41	90,8±0,57	2,57	<0,01	88,5±0,36	3,41	<0,001
Экскурсия грудной клетки, см	5,02±0,42	6,48±0,39	2,54	<0,01	7,63±0,38	2,11	<0,01
ЖЕЛ, мл	3013±25,1	3112±23,2	2,9	<0,001	3176±20,1	2,09	<0,001
Проба Штанге, с	46,61±1,89	54,63±1,64	3,2	<0,001	63,12±1,75	3,54	<0,001
Частота дыхания в покое, кол-во в мин	15,68±0,95	12,68±0,87	2,36	<0,01	9,82±0,71	2,55	<0,01

тяжении второго года занятий или долго удерживалась на этом уровне, или продолжала увеличиваться. Показатели ЖЕЛ после второго года занятий в группе женщин 25–35 лет – 3325±23,9 (p<0,001); в группе 36–45 лет – 3176±20,1 (p<0,001).

В нашем исследовании использовалась простейшая, но в тоже время достаточно информативная функциональная проба с произвольной задержкой дыхания на вдохе – проба Штанге. Время задержки дыхания служило показателем состояния всего организма, а не только дыхательной системы. Подтверждением правильности проводимых тренировок служил показатель времени задержки дыхания, который за двухгодичный период занятий женщинами оздоровительным плаванием постепенно увеличивался. Так, уже через год занятий время задержки дыхания составляло около 1 минуты (57,26±2,6 с, p<0,001 – у женщин 25–35 лет; 54,63±1,64 с, p<0,001 – у женщин 36–45 лет), а после второго года испытуемые 25–35 лет были в состоянии задерживать дыхание на 66,96±2,1 с (p<0,001), а женщины 36–45 лет на 63,12±1,75 с (p<0,001). Увеличение времени задержки дыхания, пусть и незначительное, свидетельствует о том, что занятия приносят пользу здоровью испытуемых.

Заметны различия данных в довольно распространенном и простом для регистрации показателе – частота дыхания. После первого года занятий у более молодых женщин она снизилась с 15,32±0,78 раз до 12,24±0,81 раз (p<0,001), а у женщин 36–45 лет с 15,68±0,95 раз до 12,68±0,87 раз (p<0,01). Во второй год занятий замедле-

ние показателей частоты дыхания продолжилось и составило 9,75±0,86 (p<0,001) у женщин 25–35 лет, а у зрелых женщин – 9,82±0,71 (p<0,01).

Таким образом, исследования показали, что у женщин обеих групп целый ряд показателей функции дыхания оказался значительно лучшим в сравнении с исходными данными. Особенно заметной была разница после 2-х лет занятий плаванием.

Выводы

В результате проведенного исследования на протяжении 2-х лет можно констатировать, что занятия оздоровительным плаванием положительно повлияли на состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин 25–45 лет. Установлено, что произошли достоверные улучшения показателей функционального состояния сердечно-сосудистой (p<0,01; p<0,001) и дыхательной (p<0,01; p<0,001) систем женщин, занимающихся плаванием. Выявлено, что показатели функционального состояния этих систем в сравнении с исходными данными достоверно высокие. Улучшение показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем наиболее характерно выявлено после 2-х лет занятий оздоровительным плаванием.

Перспективы дальнейших исследований могут быть определены показателями доминирующего состояния женщин, которые занимаются плаванием, в разных фазах овариально-менструального цикла.

Конфликт интересов. Автор заявляет, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Баламутова, Н.М., Кожух, Н.Ф., Шейко, Л.В., Олейников, И.П. (2006), "Изменение физического развития и физической подготовленности женщин 35–50 лет, занимающихся в группах оздоровительного плавания", *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, № 1, С. 57-61.
2. Баламутова, Н.М., Шейко, Л.В. (2016), "Положительное влияние занятий плаванием на физическое и функциональное состояние студенток в условиях вуза", *Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств: зб. наук. праць X Міжнародної інтернет наук.-метод. конф. Національної академії національної гвардії України*, Харків, С. 254-257.
3. Беяева, Б.Т. (1987), *Использование плавания с целью повышения работоспособности среднего и старшего возраста*, Ленинград.

4. Данько Ю.М. (1974), *Здоровое тело*, Знание, Москва.
5. Дубровский, В.И. (1989), *Движения для здоровья*, Физкультура и спорт.
6. Пономарева, В.В. (2001), *Физическая культура и здоровье*, СГИФК, Смоленск.
7. Кардамонова, Н.Н. (2001), *Плавание: лечение и спорт*, Феникс, Ростов-на-Дону.
8. Солодков, А.С., Сологуб, Е.Г. (2001), *Физиология человека общая, спортивная, возрастная*, Тера-спорт, Москва.
9. Шейко, Л.В. (2007), "Влияние оздоровительного плавания на физическое и психоэмоциональное состояние людей зрелого и пожилого возраста", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 12, С. 11-14.
10. Шейко, Л.В. (2016), "Оценка влияния рекреационного плавания на уровень физического состояния женщин", *Збірник наукових праць учасників X міжнародної інтернет наук.-методичної конференції "Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств"*, Національна академія національної гвардії України, Незалежна асація службово-прикладних єдиноборств, Харків, С. 254-257.
11. Шейко, Л.В. (2017), "Динамика физического и психоэмоционального состояния женщин под влиянием занятий плаванием", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1(57), С. 121-126.

Стаття надійшла до редакції: 07.11.2017 р.

Опубліковано: 28.02.2018 р.

Анотація. Лілія Шейко. Динаміка показників функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем у жінок під впливом занять плаванням. **Мета:** визначити ступінь впливу занять оздоровчим плаванням на функціональні показники серцево-судинної та дихальної систем жінок. **Матеріали і методи:** у дослідженні взяли участь 52 жінки у віці 25–45 років. Збір даних здійснювався у фізкультурно-оздоровчих групах Авторської школи плавання Ю. В. Близнюка і басейну "Піонер" (КЗ МСДЮСШОР з водних видів спорту Яни Клочкової). Застосовані: опитування, тестування, інструментальні методи дослідження серцево-судинної та дихальної систем. Отримані кількісні дані оброблялися методами математичної статистики. **Результати:** дослідження свідчить про те, що заняття оздоровчим плаванням викликають позитивні зміни функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем; значне поліпшення показників серцево-судинної та дихальної систем найбільш характерно виявлено після 2-х років занять. **Висновки:** встановлено, що заняття оздоровчим плаванням протягом 2-х років мали позитивний вплив на серцево-судинну та дихальну системи жінок 25–45 років.

Ключові слова: плавання, жінки, показники, системи організму, функціональний стан.

Abstract. Liliia Sheiko. Womens cardiovascular and respiratory system functional state indicators dynamics under influence of swimming classes. **Purpose:** to determine the degree of influence the recreational swimming occupations have on women's cardiovascular and respiratory systems' state. **Materials & Methods:** 52 women of 25–45 years have participated in the research. Data collection was carried out in competitive and recreational swimming groups of the Yu. Bliznuk experimental swimming school at the "Pioneer" swimming pool. Examinees had identical swimming skills. The methods used: questionnaires, testing, instrumental research of the cardiovascular and respiratory systems. The obtained quantitative data was processed using methods of mathematical statistics. **Results:** the research shows that recreational swimming causes positive changes in the functional state of cardiovascular and respiratory systems of women 25 to 45 years old; the most considerable improvement of cardiovascular and respiratory systems' indicators is observed after 2 years of occupations. **Conclusions:** it is established that occupations of recreational swimming for the duration of 2 years have positively affected the state cardiovascular and respiratory systems of women in the age of 25–45.

Keywords: swimming, women, indicators, systems of an organism, functional state.

References

1. Balamutova, N.M., Kozhukh, N.F., Sheyko, L.V. & Oleynikov, I.P. (2006), "Changes in the Physical Development and Physical Preparedness of Women 35-50 Years Engaged in Healthy Swimming Groups", *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No. 1, pp. 57-61. (in Russ.)
2. Balamutova, N.M. & Sheyko, L.V. (2016), "Polozhitelnoe vliyanie zanyatiy plavaniem na fizicheskoe i funktsionalnoe sostoyanie studentok v usloviyakh vuza", *Aktualni problemi rozvitku traditsiynikh i skhidnikh edinoborstv: zb. nauk. prats Kh Mizhnarodnoi internet nauk.-metod. konf. Natsionalnoi akademii natsionalnoi gvardii Ukraini* [Actual Problems in the Development of Traditional and Oriental Martial Arts: Sb. sciences The works of the X International Internet Science. Method. Conf.], Kharkiv, pp. 254-257. (in Russ.)
3. Belyaeva, B.T. (1987), *Ispolzovanie plavaniya s tselyu povysheniya rabotosposobnosti srednego i starshego vozrasta* [Using swimming with the aim of increasing the efficiency of middle and senior age], Leningrad. (in Russ.)
4. Danko Yu.M. (1974), *Zdorovoe telo* [Healthy Body], Znanie, Moscow. (in Russ.)
5. Dubrovskiy, V.I. (1989), *Dvizheniya dlya zdorovya* [Health Movements], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
6. Ponomareva, V.V. (2001), *Fizicheskaya kultura i zdorove* [Physical Culture and Health], SGIFK, Smolensk. (in Russ.)
7. Kardamonova, N.N. (2001), *Plavanie: lechenie i sport* [Swimming: treatment and sport], Feniks, Rostov-na-Donu. (in Russ.)
8. Solodkov, A.S. & Sologub, Ye.G. (2001), *Fiziologiya cheloveka obshchaya, sportivnaya, vozrastnaya* [General physiology, sports, age], Tera-sport, Moscow. (in Russ.)
9. Sheiko, L.V. (2007), "The Influence of Healthy Swimming on the Physical and Psychoemotional State of Mature and Older People", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 12, pp. 11-14. (in Russ.)
10. Sheiko, L.V. (2016), "Estimation of the influence of recreational swimming on the level of the physical state of women", *Zbirnyk naukovykh prats uchastnykiv Kh mizhnarodnoi internet nauk.-metodychnoi konferentsii "Aktualni problemy rozvytku tradytsiynikh i skhidnykh yedynoborstv"* [Collection of scientific works of participants of the X international Internet sciences-methodical conference "Actual problems of the development of traditional and oriental martial arts"], Natsionalna akademia natsionalnoi hvardii Ukrainy, Nezalezna asatsiatsiia sluzhbovo-prikladnykh yedynoborstv, Kharkiv, pp. 254-257. (in Russ.)
11. Sheiko, L.V. (2017), "Dynamics of the physical and psychoemotional state of women under the influence of swimming", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 1(57), pp. 121-126. (in Russ.)

Received: 07.11.2017.

Published: 28.02.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Шейко Лілія Вікторівна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шейко Лілія Вікторівна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Liliya Sheyko: Kharkov State Academy of Physical Culture: Klochkovska Street 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-0020-1959

E-mail: sheiko.liliya@gmail.com

Шановні колеги!

Запрошуємо Вас подавати свої наукові статті до публікування в науковому фаховому виданні Харківської державної академії фізичної культури

"Слобожанський науково-спортивний вісник"

При підготовці статей просимо Вас обов'язково дотримуватися наступних вимог:

Текст обсягом 10 і більше сторінок (для оглядових мінімум 20) формату А4 в редакторі WORD 2003, у форматі *.doc. Шрифт – Times New Roman 14, нормальний, без переносів, абзаци – 1,25, вирівнювання за шириною, текст таблиць – Times New Roman 14. Поля сторінки: справа, зліва, зверху та знизу 20 мм, орієнтація сторінки – книжкова, міжрядковий інтервал – 1,5 (в таблицях – 1).

Стаття обов'язково повинна бути написана чітко, логічно, граматно, з додержанням наукового мовного стилю. У разі комп'ютерного перекладу на іншу мову необхідно перевірити текст для запобігання можливим неточностям.

СТРУКТУРА СТАТТІ:

УДК (тематичний рубрикатор).

Прізвища, ініціали авторів із зазначенням учених ступенів і вчених звань.

Місце роботи або навчання (назва установи чи організації, її місцезнаходження). Назва країни (для іноземних авторів).

Назва статті (напівжирним шрифтом).

Анотація. 600–800 знаків (12–14 рядків). **Структура анотації:** **Мета:..., Матеріал і методи:..., Результати:..., Висновки:...** У тексті анотації використовують нескладні речення. Тут не повинно бути абревіатур, скорочень, загальних фраз, не треба переносити речення з тексту статті, не повинна повторюватися назва статті. В анотації не повинно бути матеріалу, що відсутній у самій статті. Речення бажано починати словами: розглянуто, встановлено, відображено, проаналізовано, проведено, доведено і т.і.

Ключові слова: (5–8 слів). Відображають основний зміст статті, галузь науки, тему, мету; **не повинні повторювати слова із назви статті.** Наводяться в називному іменнику.

Анотація, прізвища та ініціали авторів, назва статті, ключові слова – трьома мовами: українською, російською, англійською.

Вступ. Постановка проблеми у загальному вигляді. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми та на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. (Необхідно розкрити важливість проблеми, що досліджується, провести аналіз публікацій, що стосуються питань вирішення саме даної проблеми, показати, що зроблено, дослідниками в плані її вирішення, а що ні, підкреслити необхідність проведення Ваших досліджень).

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.

Мета дослідження. Завдання дослідження. Метою повинно бути вирішення проблеми, або отримання знань щодо проблеми, яка сформульована в назві. Мета дослідження орієнтує на його кінцевий результат, завдання формулюють питання, на які повинна бути отримана відповідь для реалізації мети дослідження. Для формулювання мети бажано використовувати слова: встановити, виявити, розробити, довести та т.і.

Матеріал і методи дослідження. Треба вказати кількість, вік, спортивну кваліфікацію досліджуваних, умови, тривалість та послідовність проведення експерименту. Потрібно не просто назвати методи, що Ви використовували у своїх дослідженнях, потрібно **коротко** обґрунтувати їх вибір, пояснити чому взяті саме ці методи.

Результати дослідження та їх обговорення. Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Результати досліджень з обов'язковою статистичною обробкою даних необхідно представляти у вигляді таблиць, графіків, різних діаграм. Дані, які представляються в таблицях, повинні бути суттєвими, повними, порівнянними, достовірними. Заголовок таблиці, назва графіка або діаграми повинні відповідати їх змісту. Переказувати словами дані приведені в таблицях і графіках неприпустимо. Отримані результати дослідження мають бути обов'язково проаналізовані.

Висновки з даного дослідження. Висновки містять коротке формулювання результатів дослідження, осмислення та узагальнення теми. Повинні бути лаконічними, конкретними, обґрунтованими, відповідати меті дослідження та витікати з основного змісту роботи.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Список використаної літератури (8–10, для оглядових – 25 і більше) повинен налічувати достатню кількість **сучасних** (за останні 5 років) джерел за проблемою дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських та **зарубіжних фахових наукових журналів**. Відомості про них повинні відповідати вимогам **Гарвардського стандарту**.

References. Оформлюється за Гарвардською системою. Рекомендації щодо оформлення можна подивитися на сайті журналу.

Наприкінці статті обов'язково вкажіть для кожного автора українською, російською та англійською мовами: ORCID (цифровий ідентифікатор автора); **e-mail**; прізвище, ім'я та по батькові (повністю), місце роботи (офіційну назву та поштову адресу установи чи організації).

Вкажіть поштову адресу з індексом (для розсилки авторського примірника), **контактний телефон**.

Формули, таблиці, ілюстрації, посилання на них та на використані літературні джерела необхідно надавати і оформлювати відповідно до вимог державних стандартів. Формули повинні бути набраними в редакторі формул MS Equation.

Рисунки та графіки повинні бути виконані в форматі jpeg, якісно, з можливістю їх редагування. Для всіх об'єктів повинно бути встановлено розміщення "в тексті". Через те, що друкowana версія журналу виходить у чорнобілому кольорі, кольори на рисунках та графіках не повинні нести смислового навантаження.

До публікації приймаються матеріали, що раніше не видавалися. Не приймаються до друку раніше опубліковані чи надіслані в інші видання статті. Подаючи текст, автор погоджується з тим, що авторські права на неї переходять до видавця, за умови, що стаття приймається до публікації. Авторські права включають ексклюзивні права на копіювання, поширення, а також переклад статті.

Статті, надані до цього журналу і прийняті до друку, не можуть бути подані для публікації в інших наукових журналах.

Журнал друкується за постановою вченої ради Харківської державної академії фізичної культури.

Статті рецензуються членами редакційної колегії видання та/або сторонніми незалежними експертами, виходячи з принципу об'єктивності й з позицій вищих міжнародних академічних стандартів якості.

Якщо стаття не відповідає вимогам та тематиці журналу або науковий рівень статті недостатній, редакційна рада не приймає її до публікації.

Редакція, за погодженням з автором, може скорочувати й редагувати матеріал.

У випадках виявлення плагіату відповідальність несуть автори наданих матеріалів. Посилання при цитуванні є обов'язковим.

Журнал практикує політику негайного відкритого доступу до опублікованого змісту, підтримуючи принципи вільного поширення наукової інформації та глобального обміну знаннями задля загального суспільного прогресу.

Статті просимо надсилати у встановлений термін в електронному вигляді за адресою:
E-mail: hda@k.dpu.ua. Тема листа та ім'я файлу статті: **Прізвище автора_Стаття**.
Тел. редакції (057) 705-21-02.

При оформленні статті просимо обов'язково додержуватися даних вимог.

Сайт журналу: <http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177>;

Сайт англomовної версії журналу "Slobozhanskiy Herald of Science and Sport": http://journals.uran.ua/sport_herald

Вихід журналу у 2017 році:

№1 – лютий, №2 – квітень, №3 – червень, №4 – серпень, №5 – жовтень, №6 – грудень

Терміни подання статей:

№1 – до 20 січня; №2 – до 10 березня; №3 – до 10 травня;
№4 – до 20 липня; №5 – до 20 вересня; №6 – до 10 листопада

СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

За достовірність представлених результатів відповідають автори

Редактор:
В. М. Каштанова
Технічний редактор:
Н. Ю. Канцедал
Комп'ютерна верстка:
Р. О. Малишев

Видання Харківської державної
академії фізичної культури
Харківська державна академія фізичної культури
Україна, 61058, Харків, 58, вул. Клочківська, 99
(0572) 705-21-02
sport-kharkov@mail.ru