

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.

3(71)

Харків
Харківська державна академія фізичної культури
2019

Видання Харківської державної академії фізичної культури

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

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" (категорія "Б")** (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.; Наказ МОН України №612 від 07.05.2019).

Друкується за постановою вченої ради ХДАФК (протокол № 12 від 18.06.2019)

Розміщення журналу у наукометричних базах, репозитаріях:

Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, DOAJ, ERIH PLUS, SPORTDiscus (EBSCO), OpenAIRE, Sherpa/Romeo, ROAD, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, CrossRef, Google Scholar, EZB (Electronic Journals Library), J-Gate, Trinity western university (Canada), 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), Open Academic Journals Index, MIAR, BASE, Open Science Directory (EBSCO)

Сайт журналу:

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

Сайт англійської версії журналу

"Slobozhansky Herald of Science and Sport": http://journals.uran.ua/sport_herald

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

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

© Харківська державна академія
фізичної культури, 2019



СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

науково-теоретичний журнал

№ 3(71), 2019

Головний редактор

Анатолій Ровний, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, академік Міжнародної академії проблем людини в авіації та космонавтиці (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Редакційна колегія:

Олександр Ажиппо, доктор педагогічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Володимир Ашанін, кандидат фізико-математичних наук, професор, академік АНПРЕ (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Евгеній Врублевський, доктор педагогічних наук, професор (Гомельський державний університет імені Франціска Скорини, Беларусь)

Валерій Друзь, доктор біологічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Олег Камаєв, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Леся Коробейнікова, доктор біологічних наук, професор (Національний університет фізичної культури і спорту України, Україна)

Вячеслав Мулик, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Леонід Подрігало, доктор медичних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Євген Приступа, доктор педагогічних наук, професор (Львівський державний університет фізичної культури, Україна)

Wojciech Czarny, Doctor of Science (Physical Culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska/ Poland)

Людмила Шестерова, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Юлія Калмикова, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Mosab Saleem Hamed Amoudi, PhD (Physical Therapy), Arab American university, Jenin, Palestine

Mohammed Zerf, PhD, Physical Education Institut University Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Mostaganem, Algeria

ЗМІСТ

- Svetlana Stadnik, Taras Bondar, Olena Orlenko & Irina Petrenko**
Peculiarities of organization of propaganda of non-Olympic sports in Kharkiv 5-9
- Владимир Богуш, Сергей Гетманцев, Константин Богатырев, Анна Тарасова, Юрий Кулаков, Евгений Яцунский**
Функциональное состояние гребцов на байдарках на этапе специальной базовой подготовки 10-17
- Леонід Волков, Степан Захарків**
Взаємозв'язок спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю на різних етапах спортивної підготовки 18-25
- Руслан Байрамов, Анастасія Бондар**
Організаційно-управлінські засади діяльності Харківської обласної федерації сумо 26-31
- Олена Політько, Вячеслав Шутєєв**
Визначення найбільш вагомих показників підготовленості юнаків, представників різних способів плавання, що лімітують їх спортивні досягнення 32-36
- Марина Саннікова**
Актуальні проблеми правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні 37-42
- Андрій Мандюк**
Використання фітнес-трекерів для визначення обсягу рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років 43-47
- Петро Кизім, Сергій Гуменюк**
Характеристика провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки 48-53
- Yaroslava Puhach, Valeriy Druz, Andriy Yefremenko, Valeriy Revenko, Mykola Galashko, Vjacheslav Shutieiev, Tetyana Nizhevskaya & Valery Miroshnichenko**
Modern methods of monitoring and assessing the current status of athletes-combatants in real time 54-60
- Олександра Уткіна**
Становлення специфічного біологічного циклу у юних лижниць-гонщиць і біатлоністок 11–15 років у залежності від рівня і напрямку фізичного навантаження 61-66
- Олександр Петрухнов, Лариса Рубан**
Вплив кінезіотерапії на якість життя студентів із хронічним бронхітом 67-71
- Олена Бісмак**
Реабілітаційне обстеження пацієнтів з компресійно-ішемічними невротатіями верхньої кінцівки 72-76

Editor in Chief

Anatoliy Rovnyi, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor, Academician of International Academy of Human Problems in Aviation and Aerospace (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Editorial board:

Oleksandr Azhippo, Doctor of Science (Pedagogical), Professor, Academician ANPRE (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Volodymyr Ashanin, PhD (Mathematics and Physics), Professor, Academician ANPRE (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Eugeny Vrublevskiy, Doctor of Science (Pedagogical), Professor, Francisk Scorina Gomel State University (Belarus)

Valeriy Druz, Doctor of Science (Biology), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Oleg Kamaev, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Lesia Korobeynikova, Doctor of Science (Biology), Professor (National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ukraine)

Viacheslav Mulyk, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Leonid Podrigalo, Doctor of Science (Medicine), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Yevhen Prystupa, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Lviv State University of Physical Culture, Ukraine)

Wojciech Czarny, Doctor of Science (Physical Culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska/ Poland)

Liudmyla Shesterova, PhD (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Yuliya Kalmykova, PhD (Physical Therapy), Associate Professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

Mosab Saleem Hamed Amoudi, PhD (Physical Therapy), Arab American university, Jenin, Palestine

Mohammed Zerf, PhD, Physical Education Institut University Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Mostaganem, Algeria

CONTENT

Svetlana Stadnik, Taras Bondar, Olena Orlenko & Irina Petrenko Peculiarities of organization of propaganda of non-Olympic sports in Kharkiv	5-9
Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Konstantin Bogatyrev, Ganna Tarasova, Yuriy Kulakov & Yevgen Yatsunskiy Functional state of the rowers on kayaks at the stage of special basic training	10-17
Leonid Volkov & Stepan Zakharkiv Relationship of special and functional preparedness of freestyle wrestlers at different stages of sports training	18-25
Bairamov Ruslan & Anastasia Bondar Organizational and managerial bases of activity of the Kharkiv Regional Sumo Federation	26-31
Elena Politko & Viacheslav Shutieiev Determination of the most significant indicators of the preparedness of young men, representatives of various methods of swimming, which limit their sporting achievements	32-36
Marina Sannikova Actual problems of legal regulation and legislation in the sphere of physical culture and sports in Ukraine	37-42
Andriy Mandyuk Use of fitness trackers to determine the volume of physical activity of students in secondary schools aged 15–16 years	43-47
Petro Kyzim & Serhii Humeniuk Characteristics of the leading factors of special physical preparedness of athletes from acrobatic rock and roll at the stage of preliminary basic training	48-53
Yaroslavna Puhach, Valeriy Druz, Andriy Yefremenko, Valeriy Revenko, Mykola Galashko, Viacheslav Shutieiev, Tetyana Nizhevskaya & Valery Miroshnichenko Modern methods of monitoring and assessing the current status of athletes-combatants in real time	54-60
Aleksandra Utkina Formation of a specific biological cycle in young skiers-racers and biathletes 11–15 years, depending on the level and direction of physical activity	61-66
Oleksandr Petruhnov & Larysa Ruban Effect of kinesitherapy on quality of life of students with chronic bronchitis	67-71
Olena Bismak Rehabilitation examination of patients with compression-ischemic neuropathy of the upper limb	72-76

Peculiarities of organization of propaganda of non-Olympic sports in Kharkiv

Svetlana Stadnik¹
Taras Bondar²
Olena Orlenko¹
Irina Petrenko¹

¹Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, Ukraine

²University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

This work is actual due to rapid growth of the popularity of non-Olympic sports in the city of Kharkiv. Identification of organizational reserves in non-Olympic propaganda system of sports in the city of Kharkiv and identification of areas of its improvement is aimed at the development of non-Olympic movement in the city.

Purpose: definition of features and ways to improve the system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

Material & Methods: during the research a set of scientific methods was used: Analysis of literary sources; Analysis of documentary materials; Analysis of Internet resources; System analysis; Organizational analysis; Survey (questionnaire), methods of mathematical statistics. In a study coaches and clients of fitness clubs in Kharkiv and students of Kharkiv state academy of physical culture who are involved in non-Olympic sports (n=50) participated.

Results: a system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv from the perspective of a systematic approach is characterized. Analyzed local promoter activity of management of the State's authority s in the sphere of physical culture and sport, the Federation and the other sports organizations of non-Olympic sports. The regional mass media have been identified, which cover information on non-Olympic sports. Organizational reserves are revealed.

Conclusions: the propaganda system of non-Olympic sports in the city of Kharkiv is characterized by its singularities in use of existing forms and means of propaganda in the existing resource provision and in regional media. Directions of improving the system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv are offered.

Keywords: system, reserves, directions, improving, activities.

Introduction

The modern practice of functioning and development of non-Olympic sports, as well as its social importance, are subjects of scientific interest. The need to research various aspects of system of non-Olympic sports is pointed by researches of scientists [5]. So far, in the literature the authors have presented the historical aspects of the emergence and development of non-Olympic sports, organizational and legal bases of non-Olympic sports regulation in the world and in Ukraine [8]. N. G. Dolbysheva & E. Yu. Savaretz analyzed the main directions of activity of controls authorities that provide non-Olympic sports in Ukraine [4]. Actual problems and prospects of development of strategy of non-Olympic sports in Ukraine are presented in works [9; 11].

In official documents which regulate the sphere of physical culture and sport, it is emphasizes that the first important task is forming in the population needs to systematic physical culture and sports. This underlines the great importance of propaganda in the development of non-Olympic movement. In domestic literature [3; 12] and foreign authors [13; 14] the role of propaganda and influence of the media on the development of sport, in particular the impact of social networks on sports sponsorship and marketing are examined [17; 20; 21].

In works of some authors [1; 3; 6; 10; 12] the beginning of solution of studied problem has been started. In particular: study by A. A. Tomenko related to the study of non-Olympic sports' coverage of issues in the domestic media [12]. S. A. Stadnik & M. A. Skrinnik characterized regional media as propaganda sources of non-Olympic sports [10]. Yu. N. Zhdamirova & I. V. Petrenko considered mass physical culture and sports activities that take place in the city of Kharkiv [6].

A. Yu. Aghyppo & A. S. Bondar presented sports and recreational sports organizations in Kharkiv [1]. A. S. Bondar & V. S. Mamay especially paid attention to the lighting of Olympic and non-Olympic sports on the Internet [3]. At the same time, there are unresolved questions of the functioning and science provement of organization of propaganda for the development of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

Studying the system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv with the system approach aimed at identification of its characteristics and organizational reserves. This will provide an opportunity to identify areas for improvement of the existing non-Olympic sports promotion system that will contribute to the development of non-Olympic movement in the city of Kharkiv.

Purpose of the study: to define the features and directions of improvement the system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

Material and Methods of the research

Participants. Coaches and clients of fitness clubs in Kharkiv (n=29), as well as 3d-grade students of the Kharkiv state academy of physical culture, involved in non-Olympic sports (n=21), took part in the study. 50 people were interviewed, 58% of them men and 42% women. The average age of respondents was 21–30 years – 58%, the maximum 41–50 years – 16%, the minimum – up to 20 years (4%). All respondents are involved in non-Olympic sports and have lived in the city of Kharkiv for at least 5 years. All participants gave informed consent to participate in this survey.

Organization of research. In order to identify the state of development of non-Olympic sports in the city of Kharkiv, as well as to determine the content of propaganda of activ-

ity, methods of analysis of legal documents and analysis of Internet resources were used. The method of system analysis made it possible to determine the structural characteristic of the system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv. Application of the method of organizational analysis made it possible to identify organizational reserves. The survey was conducted in the form of a questionnaire in order to identify the opinion of Kharkiv inhabitants as for organization of propaganda of non-Olympic movement in the city of Kharkiv.

Statistical analysis. Excel program was used in the study.

Results of the research

In our study "a system of propaganda of non-Olympic sports", was seen as a set of interrelated or interacting elements which common goal is to convince the population of the city of Kharkiv in the use and need of training non-Olympic sports. It is found that the propaganda of non-Olympic sports system consists of the external environment, input, output and feedback of the final result of the system.

The external environment is a combination of factors that influence propaganda activities. Joining to non-Olympic sports propaganda is propaganda subjects, which we conventionally combined into 3 groups. This element, influenced by the external environment, using forms and means of propaganda, existing resources, regional media, influence the object of propaganda with the aim of achieving the final result at the output. Usage of a systematic approach requires a feedback to determine the importance of the processes in the operation of the system.

Local authorities in the city of Kharkiv, presented by the Department of Family, Youth and Sports of the Kharkiv City Council (hereinafter – the Department) and its structural divisions: Management and marketing department in the field of sport; Management department of physical culture and sports; Management Investment Development and image projects, as well as the Committee on the Family, Youth and Sports in the 9 districts of the city.

Objectives and activities of the Department and its business units, aimed at promoting sports movement, including non-Olympic sports are identified. These are tasks of organizing and carrying out and, taking into account the complex market research, large-scale sporting events, as well as their promotion on the Internet, in regional, national and international media.

It was found that the Department held in the city every year image sports events on the development of non-Olympic view s sports festival of extreme sports; social project "I can"; Martial arts festival; Sports fair "Kharkiv – the sports capital"; Festival on intellectual sports "Intelliada"; Sports corporate tournament "The Battle of Corporations"; Competition "Sports initiatives of Kharkiv". The results of the survey give grounds to assert that the above mentioned image-sports events rise interest in the city's population. In particular, 66% of respondents would like to become a part of such events.

The analysis of calendar plans of the Administration of Physical Culture and Sports Department has shown that each year the city hosts about 300 sports events. Out of them, 60% are activities of non-Olympic sports. In the course of our survey it is revealed that the majority (66%) of respondents are interested in sports events that are held in the city on the power non-Olympic sports (weightlifting, arm sport, bodybuilding, power lifting, strongman).

At the same time, the analysis of propaganda activities of local government authorities in the field of Physical Education and Sports has revealed the organizing reserve. This project of the city target complex program to promote non-Olympic sports in the regional media, coordination and control over the implementation of which is entrusted to the Department of Family, Youth and Sports of the Kharkiv City Council and its structural divisions.

To public sports organizations which develop non-Olympic sports in the city of Kharkiv, we attribute the federation of non-Olympic sports and sports society. It was revealed that currently in Kharkiv there are 65 regional and city federations of non-Olympic sports. As our research has shown, the federation promotes sport through sports events, championships, cups; participation in national and international competitions in sports and public events that take place in the city, in the country; establishing contacts with different levels of government, educational institutions, businesses, institutions; Organization and holding of meetings with successful sportsmen, coaches, sports functionaries of the federation on the basis of educational institutions of all levels, enterprises, institutions; Production and distribution of booklets, posters, banners, brochures, leaflets; placing news reports and interviews in the media, creating websites or pages on social networks and others.

In addition to sports federations in Kharkiv, popularization of non-Olympic sports makes Kharkiv regional organization of sports society "Dynamo" (the FSS "Dynamo"). The analysis of schedules of fitness and sports activities of FSO "Dynamo" during 2013–2016 years has shown that the city annually held championships "Dynamo" according to the program of complex competitions "Dinamiada", "Olympics" and "Olympics-Health" in non-Olympic and professional kinds of sport.

The results of the survey show that in the city of Kharkiv, according to the respondents, mostly develop various non-Olympic kinds of martial arts (84%), as well as such non-Olympic sports such as bodybuilding (66%), power lifting (58%), fitness (50%). This is ensured by the operation of private sports schools of martial arts, fitness-clubs, fitness centers, etc.

It was revealed that today in the city operates 145 fitness clubs, 37 CYSS of state, communal property forms, as well as sports and subordinate companies and agencies. The number of pupils there is 62789. CYSS of the city cultivate 14 non-Olympic sports.

In Kharkiv regional high school of physical training and sports, along with sport reserve, training of Olympic sports branch in chess is functioning.

Kharkiv is also known for the development of non-Olympic kinds of sports as rugby league. First of Rugby League team "Legion XIII" (rugby-13), was created precisely in Kharkiv in 2006.

The study showed that in the city extreme sports are also developing on the basis of Kharkiv flying club named after V. S. Grizodubova, climbing club "Format", and mountaineering club, rollerblading "Ya-roller", Kharkiv regional hang gliding club, "Pioneer" Karting Club, "Leader", "Metallist", "Duffy", skate park. However, as the results of our survey showed, only 16% of respondents noted that they happily spend their free time skipping with a parachute, or doing sports tourism, paintball, carting.

Active rest of residents and visitors of the city is provided by functioning s squash courts, a bowling club s, x Billiard clubs, paintball Cloud b on in. For example, a petanque

club "Fair Play", Ukraine's only golf resort "Superior", sport-shooting club "AFAR-Ukraine". These are non-state actors that have a population of paid sports and health services, and realize boiling its activities through its own commercial and business activities.

An important element of our propaganda system is the regional mass media (mass media). In our study, there are defined 6 radio stations, 10 newspapers and magazines, 15 television channels as well as Internet resources, which provide information of non-Olympic sports. Identified organizational reserve, this is the creation of specialized regional media for non-Olympic sports (television or internet channels, telecast, website, magazine or newspaper), substantial part of which will be not only informative and advertising, but also cognitive, analytical. Another organizational reserve is the organization of trainings for workers of federations and other organizations of non-Olympic sports to create effective advertising and administer their own Internet sites.

During the study, the respondents' assessment of the organization of the propaganda of non-Olympic sports in Kharkiv was revealed. In particular, 50% of respondents rated the level of the organization as low and the remaining 50% as average. In our opinion, such assessment demonstrates the need to activate the organizational reserves, identified by us in the activities of state and public authorities, sports and sports organizations, regional media on the promotion of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

Conclusions / Discussion

The modern practice of functioning and development of non-Olympic sports necessitate conducting of integrated research in order to identify trends in the formation of new concepts and developing innovative technologies to ensure the organizational and management system of non-Olympic sport. We share the opinion of M. Dutchak & N. Dolbysheva [5] that among the prospective areas of research of problems of features of development of non-Olympic sports important place is occupied by analysis of local executive bodies and public organizations of physical culture and sports orientation.

In our study, propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv was first considered from the perspective of systematic approach. The system approach in the field of physical culture and sports, according to N. V. Zhmaren [7] represents a methodological scientific approach aimed at identifying the elements of the system and analyze the inter-relationships between them. Using the systematic approach to the study of the organization of promotional activities for the development of non-Olympic sports, we believe it is appropriate, as the system is social, artificial and open.

Previously, foreign authors considered the planning and management of sports events [15; 18; 19] It has been suggested [4] that, among the main directions of activity of state and public governing bodies ensuring the development of non-Olympic sport, are the preparation and conduction of competitions of various levels. Our research supplements existing data of the functioning and characteristics of the activities of state and public authorities in the field of physical culture and sports in the aspect of organizing propaganda of the development of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

The obtained results of the research confirm city's normative and programmatic documents, in particular, that the government bodies of the city of Kharkiv develop the sphere of physical culture and sports as a priority, having a strategic

direction. Our data supplement the results of the study, which are outlined in the work of Yu. N. Zhdamirova & I. V. Petrenko [6], concerning the activities of the Department of Family, Youth and Sports of the Kharkiv City Council as for the organization and holding of sports and mass image events.

Our research suggests that non-Olympic sports are fashionable and necessary for health promotion. This is the opinion of all 100% of respondents from Kharkiv and a number of researchers of the problems of development of non-Olympic sport in Ukraine [2; 8]. However, the results of the poll contradict the author's statement [1] that in the city of Kharkiv extreme popularity, especially among youth, is acquired by extreme non-Olympic sports. In particular, the majority of respondents (84%) did not organize their active recreation in the city using extreme sports.

An important role in the promotion of non-Olympic sports is played by the media. Previously A. A. Tomenko pointed out that in Ukraine there are no specialized printed publications on non-Olympic sports. Our data supplement already existing data [12; 16]. In particular, we analyzed Kharkiv regional mass media (radio stations, print media, television channels, Internet resources) regarding the presentation of information about non-Olympic kinds of sport.

The results of our survey, as well as works [3; 10], show that Internet resources, including social networks, are the most popular among regional media [17; 20]. It was found out that the sports portal "Sports Kharkiv" has a special value in covering the non-Olympic sports in the city in terms of the number of views per day. For a day, this site has 2,732 views, for the month 81,960, and for a year almost a million – 997,180 views.

In the regional normative and programmatic documents aimed at the development of the sphere of physical culture and sports, it is emphasized that all necessary conditions are created in the city to strengthen the health of the population. This position is only half confirmed by our studies in terms of the created conditions in the city for practicing non-Olympic sports. So 58% of respondents think, and the remaining 42% – adhere to the opposite point of view. According to 50% of respondents, it is necessary to strengthen the promotion of non-Olympic sports in the city. In our opinion, these respondents' answers give grounds to talk about improving the organization of the propaganda of non-Olympic sports in the city.

This study confirms the practical recommendations and suggestions of scientists engaged in studying the problems of development of non-Olympic sport [5; 8; 9; 11]. Our study also complements the above directions. For the first time, organizational reserves were identified in the existing system of propaganda of non-Olympic sports in the city of Kharkiv.

Thus, the organization of the promotion of non-Olympic sports in the city of Kharkiv has its own characteristics. Kharkiv is known for annual sports events of non-Olympic sports: festivals and extreme sports, martial arts, intellectual sports of the "Intelliada", etc. It is confirmed that the propaganda and development of the non-Olympic movement in the city is ensured by the functioning of local state government bodies, 65 regional and city federations of non-Olympic sports, FSO "Dynamo", 37 sports schools, 1 physical education college, 145 fitness clubs, teams of Rugby League "Legion XIII", flying club named after V. S. Grizdubova, 4 carting clubs, the only golf resort in Ukraine "Superior", etc. The results of our study indicate the need to improve the system of promoting non-Olympic sports in the city.

Based on the identified organizational reserves, we con-

sider it expedient to propose directions for improving the system of promoting non-Olympic sports in the city of Kharkiv. Firstly, comprehensive coverage of various aspects of non-Olympic movement in regional media by creating specialized printed publications, television and radio programs, portals, Internet sites, etc. Secondly, the optimization of the management of non-Olympic sports by local government authorities

through the development of the city's targeted integrated program for the promotion of non-Olympic sports in regional media. Thirdly, the development of the activities of federations and other organizations in non-Olympic sports was for attracting sponsors, popularizing non-Olympic sports by organizing and conducting trainings on creating effective advertising and administering their own Internet sites.

Conflict of interests. The authors declare that no conflict of interest.

Financing sources. This article didn't get the financial support from the state, public or commercial organization.

References

1. Azhyppo, O. & Bondar, A. (2014), "Features of recreational and physical culture sports activities of children and youth in Ukraine", *Sportyvna medytsina*, No. 1, pp. 41-45. (in Ukr.)
2. Bondar, A.S. & Warywoda, O.O. (2016), "The role of non-Olympic sport in modern society", *Stratehichne upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu v konteksti 25-richchia nezalezhnosti Ukrainy: zbirnyk materialiv IV rehionalnoi naukovopraktychnoi internet-konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu*, Kharkiv, pp. 188-193. (in Ukr.)
3. Bondar, A.S. & Mamaj, V.S. (2016), "Features of illumination of physical culture and sports in Internet resources", *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoi derzhavnoi akademii fizychnoi kultury*, No. 3, pp. 75-78. (in Ukr.)
4. Dolbysheva, N.G. & Savarets, E.Yu. (2012), "The main activities of the governing bodies providing non-Olympic sports in Ukraine", *Slobozans'kij naukovopraktychnij visnik*, No. 5, pp. 126-129. (in Russ.)
5. Dutchak, M.V. & Dolbysheva, N.G. (2012), "Perspective directions of scientific research of peculiarities of functioning and development of non-Olympic sport in Ukraine", *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, No. 1, pp. 202-206. (in Ukr.)
6. Zhdamyrova, Y.M. & Petrenko, I.V. (2016), "Development of mass physical culture and sports in the city of Kharkiv", *Stratehichne upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu v konteksti 25-richchia nezalezhnosti Ukrainy: zbirnyk materialiv IV rehionalnoi naukovopraktychnoi internet-konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu*, Kharkiv, pp. 117-121. (in Ukr.)
7. Zhmarev, N.V. (1984), *Systemnyi podkhod i tselevoe upravlenye v sporte* [System approach and target management in sport], Kiev. (in Russ.)
8. Imas, E.V., Matveev, S.F. & Borisova, O.V. (2015), *Neolimpiiskiy sport* [Non-Olympic sport], Kiev, 184 p. (in Ukr.)
9. Leonov, Ya.V. & Putyatina, G.M. (2014), "Strategic Prospects for the Development of the Neolympic Sport in Ukraine", *Slobozans'kij naukovopraktychnij visnik*, No. 5(43), pp. 29-34. (in Ukr.)
10. Stadnyk, S.O. & Skrynnyk, M.A. (2017), "Regional mass media as a source of propaganda for non-Olympic sports", *Stratehichne upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu: zbirnyk naukovykh prats*, Kharkiv, pp. 166-171, available at: <http://hdafk.kharkiv.ua/ua/naukova-robota/dsrstet4> (in Ukr.)
11. Tikhonova, N.V. & Gradusov, V.A. (2014), "The state of development of sports, technical and applied sports in the sports and fitness organizations of Ukraine", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 10, pp. 52-56.
12. Томенко, О.А. (2015), "Features of the coverage of the problems of the development of non-Olympic sports in the domestic mass media", *Stratehichne upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu: zbirnyk materialiv III rehionalnoi naukovopraktychnoi konferentsii za uchastiu mizhnarodnykh spetsialistiv*, Kharkiv, pp. 157-162. (in Ukr.)
13. Afroozeh, M.S., Hamidi, M. & Elahi, A. (2012), "Identification of Vantage points of Universities' Sports Council Members Regarding Media Approach to Sports", *Journal of Research Communication*, No. 19(1), pp. 55-70.
14. Asadi, A. & Rezaee Soufi M. (2014), "Analysis of current situation and desirable role of mass media in development of volleyball sport field amongst students of sports sciences", *Communication Management in Sports Media*, No. 2(5), pp. 59-63.
15. Daniel Björkholm (2017), "Sport and Social Entrepreneurship: a Review of a Concept in Progress", *Journal of Sport Management*, Vol. 31(2), pp. 191-206.
16. Emami, M. & Mallaei, M. (2013), "Analysis of Sports News Content: Case Study of Channel 3", *Communication Management in Sports Media*, No. 1(3), pp. 15-24.
17. Gashaw Abeza, Ann Peqoraro, Michael I. Naraine, Benoit Sequin & Norm O'Reilly (2014), "Activating a global sport sponsorship with social media: an analysis of TOP sponsors, Twitter, and the 2014 Olympic Games", *International Journal of Sport Management and Marketing*, Vol. 15, No. 3/4, pp. 184-213.
18. Ghaith Rabadi, Wael Khaloulou, Mohammed Al-Salem & Ahmed Ghoniem (2015), "Planning and management of major sporting events: a survey", *Journal of Planning and Scheduling*, Vol. 2, No. 2, pp. 154-178.
19. Maenning, W. & Zimbalist, A. (2013), *International Handbook on the Economics of Mega sporting Events*, Edward Elgar.
20. Michelle O'Shea & Abel Duarte Alonso (2013), "Fan moderation of professional sports organisations' social media content: strategic brilliance or pending disaster?", *International Journal of Web Based Communities*, Vol. 9, No. 4, pp. 554-570.
21. Walid A. Nakara, Fatim-Zohra Benmoussa & Annabelle Jaouen (2012), "Entrepreneurship and social media marketing: evidence from French small business", *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 16, No. 4, pp. 386-405.

Received: 23.04.2019.

Published: 30.06.2019.

Анотація. Світлана Стадник, Тарас Бондар, Олена Орленко, Ірина Петренко. Особливості організації пропаганди неолімпійського спорту у Харкові. Ця робота актуальна завдяки швидкому зростанню популярності неолімпійських видів спорту в місті Харкові. Виявлення організаційних резервів у неолімпійській пропагандистській системі спорту в місті Харкові та виявлення напрямів її вдосконалення спрямовано на розвиток неолімпійського руху в місті. **Мета:** визначення особливостей і шляхів удосконалення системи пропаганди неолімпійських видів спорту в місті Харкові. **Матеріал і методи:** у ході дослідження використовувалися комплекс наукових методів: аналіз літературних джерел; аналіз документальних матеріалів; аналіз інтернет-ресурсів; системний аналіз; організаційний аналіз; опитування (анкета), методи математичної статистики. У дослідженні брали участь тренери та клієнти фізкультурних клубів Харкова та студенти Харківської державної академії фізичної культури, які беруть участь у неолімпійських видах спорту (n=50). **Результати:** характеризується система пропаганди неолімпійських видів спорту в місті Харкові з точки зору системного підходу. Проаналізовано місцеву промоутерську діяльність керівництва органів державної влади у сфері фізичної культури і спорту, Федерації та інших спортивних організацій неолімпійських видів спорту. Визначено регіональні

ЗМІ, які охоплюють інформацію про неолімпійські види спорту. Виявлено організаційні резерви. **Висновки:** пропагандистська система неолімпійських видів спорту в місті Харкові характеризується особливостями використання існуючих форм і засобів пропаганди в існуючому ресурсному забезпеченні і в регіональних ЗМІ. Запропоновано напрями вдосконалення системи пропаганди неолімпійських видів спорту в місті Харкові.

Ключові слова: система, резерви, напрями, вдосконалення, діяльність.

Анотація. Светлана Стадник, Тарас Бондарь, Елена Орленко, Ирина Петренко. Особенности организации пропаганды неолимпийского спорта в Харькове. Эта работа актуальна благодаря быстрому росту популярности неолимпийским видам спорта в городе Харькове. Выявление организационных резервов в неолимпийской пропагандистской системе спорта в городе Харькове и выявления направлений ее совершенствования направлено на развитие неолимпийского движения в городе. **Цель:** определение особенностей и путей совершенствования системы пропаганды неолимпийских видов спорта в городе Харькове. **Материал и методы:** в ходе исследования использовался комплекс научных методов: анализ литературных источников; анализ документальных материалов; анализ интернет-ресурсов; системный анализ; организационный анализ; опроса (анкета), методы математической статистики. В исследовании принимали участие тренеры и клиенты физкультурных клубов Харькова и студенты Харьковской государственной академии физической культуры, участвующие в неолимпийских видах спорта (n=50). **Результаты:** характеризуется система пропаганды неолимпийских видов спорта в городе Харькове с точки зрения системного подхода. Проанализированы местную промоутерскую деятельность органов государственной власти в сфере физической культуры и спорта, Федерации и других спортивных организаций неолимпийских видов спорта. Определены региональные СМИ, которые охватывают информацию о неолимпийских видах спорта. Выведено организационные резервы. **Выводы:** пропагандистская система неолимпийских видов спорта в городе Харькове характеризуется особенностями использования существующих форм и средств пропаганды в существующем ресурсном обеспечении и в региональных СМИ. Предложены направления совершенствования системы пропаганды неолимпийских видов спорта в городе Харькове.

Ключевые слова: система, резервы, направления, совершенствование, деятельность.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Стадник Світлана Олександрівна: к. фіз. вих., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Стадник Светлана Александровна: к. физ. восп., Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Svitlana Stadnyk: PhD (Physical Education and Sport), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-6694-1098

E-mail: svetlanastadnik87@gmail.com

Бондар Тарас Сергійович: к. фіз. вих., Університет митної справи та фінансів: 49000, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського 2/4, Україна.

Бондарь Тарас Сергеевич: к. физ. восп., Университет таможенного дела и финансов: 49000, г. Днепр, ул. Владимира Вернадского 2/4, Украина.

Taras Bondar: PhD (Physical Education and Sport), University of Customs and Finance: 49000, Dnipro, St. Volodymyr Vernadsky 2/4, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-1389-6614

E-mail: tsbondar@gmail.com

Орленко Елена: к. ист. н., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Орленко Елена: к. ист. н., Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Olena Orlenko: PhD (History), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4436-487X

E-mail: olena_orlenko@ukr.net

Петренко Ирина Викторовна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Петренко Ирина Викторовна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

Iryna Petrenko: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4252-1130

E-mail: ivpetrenko18@ukr.net

Функциональное состояние гребцов на байдарках на этапе специальной базовой подготовки

Владимир Богуш¹
Сергей Гетманцев²
Константин Богатырев¹
Анна Тарасова¹
Юрий Кулаков²
Евгений Яцунский¹

¹Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев, Украина

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

Цель: провести комплексное исследование функционального состояния, основных свойств нервной системы спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках, для последующего определения перспективности в данном виде спорта.

Материал и методы: обследовались учащиеся Высшего училища физической культуры, специализирующиеся в гребле на байдарках. Определялись индивидуальные показатели в возрастной группе 15–16 лет: 25 юношей, 23 девушки, всего – 48 спортсменов. Изучение функционального состояния включало тест измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД), созданный на основе теппинг-теста, который позволяет определять комплекс кинематических характеристик движений в автономном режиме, а также измерялись зрительно-моторные и слухо-моторные реакции, уровень мышечно-суставной чувствительности и координации движений, мощность форсированных вдоха и выдоха.

Результаты: проведенные исследования позволили изучить функциональное состояние спортсменов. В спортивной деятельности различные функциональные системы организма работают в режиме предельно возможных физических нагрузок, при этом организм приспосабливается к факторам внешней и внутренней среды, а между ними устанавливается равновесие. Динамическое наблюдение за функциональным состоянием, учет индивидуальных особенностей, определяющих перспективность спортсмена, позволяет обеспечивать оптимальную физическую работоспособность, улучшить эффективность тренировочного процесса, что способствует достижению высоких спортивных результатов. Сохранение результата деятельности (быстрое начало работы, поддержание скорости на дистанции, проявление выносливости, общей работоспособности) при развитии утомления обусловлено формированием специфических и подвижных адаптационных реакций, при которых наблюдаются большие колебания основных параметров структуры движения, обеспечивающих эффективное решение двигательной задачи.

Выводы: предложенные тесты измерения эффекта тренирующего действия, электромиорефлексометрии, пневмотахометрии и реверсивной динамометрии являются достаточно информативными в спортивной практике и позволяют определить и оценить индивидуальные предпосылки спортивных достижений. Полученные данные могут быть применены в тренировочном процессе при подготовке спортсменов с учетом возрастной динамики развития физических качеств, соматических, сенсорных и вегетативных систем организма при отборе, построении и коррекции учебно-тренировочного процесса, изучении компенсаторных реакций и восстановительных процессов в спортивной деятельности.

Ключевые слова: функциональное состояние, измерение эффекта тренирующего действия, электромиорефлексометрия, пневмотахометрия, реверсивная динамометрия.

Введение

Важным фактором планирования тренировочного процесса является контроль функционального состояния спортсмена. Интенсивные и объемные физические нагрузки в различных видах спорта могут привести к перетренировке, снижению спортивных результатов, способствовать возникновению патологических изменений в организме спортсмена [1; 2].

Процесс адаптации сопровождается повышением физической активности и улучшением работы функциональных систем организма. При нарушении некоторых компенсаторных процессов его деятельность осуществляется на предпатологическом и патологическом уровнях. Такое состояние дезадаптации может привести к развитию переутомления, перенапряжения, снижению работоспособности и в дальнейшем – к возникновению заболеваний и травм. Необходимо применять оптимально сбалансированный контроль функциональной подго-

товки спортсменов для достижения значительных результатов [3; 4].

У спортсменов с высокой мотивацией к спортивным достижениям, особенно на этапе специальной базовой подготовки, часто нарушена субъективная оценка самочувствия, они могут недооценивать влияние тренировочного занятия на организм и вопреки требованиям тренера самостоятельно увеличивают продолжительность или интенсивность физической нагрузки. Это способствует длительному напряжению функциональных систем, накоплению усталости и недовосстановления организма, что вызывает развитие перетренированности [5; 6].

Сбалансированная вегетативная регуляция мышечной деятельности позволяет спортсмену при наличии должного уровня мотивации максимально использовать свои функциональные возможности, обеспечивает необходимую экономизацию функций и определяет быстроту восстановительных процессов. Нарушение вегетативной регуляции является ранним признаком ухудшения адап-

таци к нагрузкам и вызывает снижение работоспособности, а также появление головной боли, головокружения, расстройства сна, повышенную возбудимость, раздражительность или, наоборот, астеническое состояние, сопровождающееся понижением работоспособности, лабильности вазомоторных реакций, что может приводить к нейроциркуляторной дистонии, протекающей по гипертоническому (чаще у юношей и мужчин), гипотоническому (чаще у женщин) или нормотоническому типу [7; 8].

Наблюдаются функциональные изменения сердечно-сосудистой системы: гипертензия или гипотония, нарушения ритма сердца, кровенаполнения и тонуса сосудов головного мозга. Система кровообращения может быть индикатором адаптационных реакций целостного организма. Функциональные резервы и расходование их оперативных и стратегических составляющих, которые мобилизуются на этапах срочной и долговременной адаптации, характеризуют наиболее наглядные и типичные показатели этого процесса [9; 10].

Функциональные резервы организма определяются при сопоставлении двух измеряемых показателей – уровня функционирования доминирующей системы и степени напряжения регуляторных систем, а также на основании результатов исследования функциональных тестов. При их высоком уровне требуется меньше усилий для адаптации к обычным условиям существования. Резервные мощности создают запас прочности на случай неадекватных воздействий на организм, благодаря этому исходный уровень его функционирования не снижается [11; 12].

Физическая нагрузка в спортивной деятельности формирует функциональную и морфологическую перестройку систем организма, при которой основным механизмом является более полное использование физиологических резервов, во многом обусловленное совершенствованием основных функциональных систем организма, которые должны изучаться в соответствии с возрастом тренирующихся и спецификой различных видов спорта [13; 14].

В спортивной подготовке и определении перспективности спортсмена необходимо учитывать возраст, морфофункциональные и психофизиологические особенности организма, которые являются показателем адаптированности к условиям окружающей среды. В гребле на байдарках возраст 13–16 лет считается наиболее благоприятным для начала регулярных тренировок и специальной базовой подготовки, определяющей дальнейшие спортивные достижения [1; 2; 8].

Цель исследования: провести комплексное исследование функционального состояния, основных свойств нервной системы спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках, для последующего определения перспективности в данном виде спорта.

Материал и методы исследования

Обследовались учащиеся Высшего училища физической культуры, специализирующиеся в гребле на байдарках. Определялись индивидуальные показатели в возрастной группе 15–16 лет: 25 юношей, 23 девушки, всего – 48 спортсменов.

Изучение функционального состояния включало тест измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД), созданный на основе теппинг-теста, который позволяет определять комплекс кинематических характеристик движений в автономном режиме.

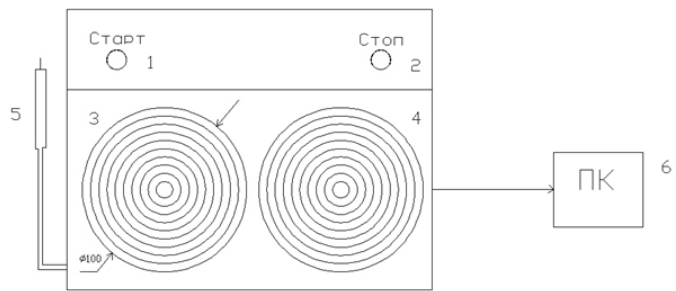


Рис. 1. Схема прибора измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД):
1, 2 – сигнальное устройство; 3 – левая мишень; 4 – правая мишень; 5 – щуп; 6 – персональный компьютер.

Прибор для определения ИЭТД (рис. 1) состоял из электронного блока автоматической регистрации движений, контактирующего стержня и двух мишеней, выполненных в виде концентрических кругов, позволяющих оценивать точность движений от 1 балла на периферии до 10 баллов в центре мишени. Центры мишеней располагались на расстоянии 30 см друг от друга. Двигательные действия проводились при фиксации локтевого сустава рабочей руки на горизонтальной поверхности. Движение считалось выполненным при контакте стержня с мишенью. Данная методика позволяет изучать темп движений и их точность по сумме набранных баллов, а также точность одного движения. Исследование движений, выполняемых с максимальной быстротой и точностью, рассматривалось в различных условиях, последовательно в трех временных периодах: за 15 с, 60 с и 15 с, что обеспечивало объективное оценивание двигательных действий в различных условиях: при оптимальном функциональном состоянии в первый период времени, в процессе длительной работы во втором и после длительной и максимальной по темпу движения работы в третьем периоде.

Изменение количества движений за первый период времени свидетельствует о высокой подвижности нервных процессов, второй – об уравновешенности, третий – о силе и суммарно – о состоянии нервной системы в целом. Такое физиологическое обоснование позволяет тренеру объективно оценивать процессы, происходящие в организме, и целенаправленно управлять тренировочной и соревновательной деятельностью.

Определение латентных периодов зрительно-моторных и слухо-моторных реакций проводилось с помощью электромиорефлексометра (ЭМР) по стандартной методике. Находящееся в нём счётное устройство начинало отсчёт времени с момента подачи светового или звукового раздражителя и до начала ответной реакции, когда сигнал отключался испытуемым. Измерялось 10 сенсомоторных реакций на световой раздражитель и 10 – на звуковой, которые подавались в определенной последовательности с интервалом 3–5 с в условиях относительного психофизиологического покоя и полной тишины. Рассчитывалась средняя величина времени реакции, максимальное и минимальное значения, ошибка средней и среднее квадратическое отклонение.

Зрительно-моторные и слухо-моторные реакции являются показателем сложных психофизиологических процессов, отражающих особенности рецепторного восприятия, нервной и мышечной систем. Данный тест характеризует

подвижность нервных процессов, то есть один из важнейших показателей высшей нервной деятельности. Изменения подвижности нервных процессов во взаимодействии с различными факторами внешней среды обуславливают уровень комплексных скоростных способностей.

Мышечно-суставная чувствительность и координация движений, а также диагностические возможности принципа многократного воспроизведения заданной нагрузки изучались методом реверсивной динамометрии (ДМ_{рев}). Стандартный метод реверсивной динамометрии был модифицирован и адаптирован для целей нашего исследования. Первые три попытки воспроизведения заданного мышечного усилия в 15–20 кг спортсмен осуществлял при зрительном контроле, остальные 10 попыток – по мышечной памяти. Интервал между попытками составлял 3 мин. Определялась возможность выработки навыка на воспроизведение заданной нагрузки без зрительной коррекции каждой из десяти попыток.

Измерение мощности форсированного вдоха и выдоха проводилось с помощью пневмотахометра (ПТ). Оценивалась скорость движения воздуха в л·с⁻¹ при максимально форсированных вдохе и выдохе. Использовалось по 10 попыток с интервалом не менее 10 с. Определение максимального расхода воздуха при вдохе и выдохе позволяет косвенно судить о способности дыхательных мышц к интенсивной работе. При регулярных спортивных занятиях мощность форсированных вдоха и выдоха может существенно увеличиваться.

Результаты наблюдений обрабатывались методами вариационной статистики.

Результаты исследования

Спортсмены в возрасте 15–16 лет обследовались по методике измерения эффекта тренирующего действия (таблица 1). В первом периоде теста средние показатели

наблюдались следующие: темп – 32±2,05 удара, сумма баллов – 245±14,69, точность – 7,65±0,44 балла; максимальные: темп – 39 ударов, количество баллов за все движения – 280, точность – 7,18 балла; минимальные: темп – 23 удара, сумма баллов – 162, точность – 7,04 балла.

Максимальный показатель был больше среднего по темпу на 7 ударов (21,88%), сумме баллов – на 35 (14,29%), точность уменьшалась на 0,5 балла (6,55%); минимальный – меньше среднего по темпу на 9 ударов (39,13%), сумме баллов – на 83 (51,23%), точности – на 0,61 балла (8,66%).

Во втором периоде теста средние величины: темп – 35,5±1,56 ударов, сумма баллов – 262,5±13,12, точность – 7,39±0,32 балла; максимальные: темп – 41 удар, сумма баллов – 295,5, больше средней – соответственно на 5,5 удара (15,49%) и 33 балла (12,57%), точность меньше средней на 0,18 балла (2,49%); минимальные: темп – 26,25 удара, сумма баллов – 206, меньше средней, соответственно, на 9,25 удара (35,24%) и на 56,5 балла (27,43%), точность больше средней на 0,45 балла (6,09%).

В третьем периоде теста в среднем: темп – 37±3,08 удара, сумма баллов – 262±6,16, точность – 7,30±0,39 балла; максимально: темп – 42 удара, сумма баллов – 314, точность – 7,48 балла; минимально: темп – 27 ударов, сумма баллов – 212, точность – 5,35 балла. Лучший результат отмечался больше среднего по темпу на 5 ударов (13,51%), сумме баллов – на 52 (19,85%), точности – на 0,18 балла (2,47%), худший – меньше среднего по темпу на 10 ударов (37,04%), сумме баллов – на 50 (23,58%), точности – на 1,95 балла (36,45%).

По сумме трех периодов наблюдались в среднем: темп – 35,17±2,21, сумма баллов – 259,5±9,07, точность – 7,42±0,34 балла; максимально: темп – 40,83 удара, сумма баллов – 296, точность – 7,25 балла; минимально: темп – 25,83 удара, сумма баллов – 199,67, точность – 7,69 бал-

Таблица 1
Результаты обследований по методике измерения эффекта тренирующего действия (гребля на байдарках, юноши 15–16 лет)

		Показатели	M±m	M _{max}	M _{min}	σ	C
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	32±2,05	39	23	6,49	20,29
		Сумма баллов	245±14,69	280	162	46,43	18,95
		Точность (баллы)	7,65±0,44	7,18	7,04	1,40	18,01
	Второй период	Темп (количество ударов)	142±6,22 (35,5±1,555)	164 (41)	105 (26,25)	30,84	21,72
		Сумма баллов	1050±52,50 (262,5±13,125)	1182 (295,5)	824 (206)	165,91	15,80
		Точность (баллы)	7,39±0,32	7,21	7,84	1,01	13,43
	Третий период	Темп (количество ударов)	37±3,08	42	27	9,74	26,33
		Сумма баллов	262±6,16	314	212	19,48	7,44
		Точность (баллы)	7,30±0,39	7,48	5,35	1,23	16,86
	Суммарно	Темп (количество ударов)	211±13,25 (35,17±2,208)	245 (40,83)	156 (25,83)	41,88	19,85
		Сумма баллов	1556±54,35 (259,5±9,058)	1776 (296)	1199 (199,67)	266,56	17,13
		Точность (баллы)	7,42±0,34	7,25	7,69	1,09	14,48
Тесты	ЭМР (с)	Звук	0,170±0,01	0,250	0,150	0,032	19,10
		Свет	0,194±0,006	0,225	0,170	0,019	0,595
	ПТ (л·с ⁻¹)	Вдох	6,4±0,266	7,6	5,0	0,84	13,19
		Выдох	5,9±0,29	7,3	4,5	0,91	15,41
	ДМ рев. (кг)		1,77±0,560	2,0	0,5	1,29	73,4

Примечание. В скобках указаны результаты исследований, приведенные к единому временному показателю 15 с.

ла. Лучший показатель был больше среднего по темпу на 5,66 удара (16,09%), сумме баллов – на 36,5 (14,07%) и меньше по точности движений на 0,17 балла (2,34%), худший – меньше среднего по темпу на 9,34 балла (36,16%), сумме баллов – на 59,83 (29,94%) и больше по точности движений на 0,27 балла (3,64%).

В первом периоде теста отмечался достаточно высокий уровень, при сопоставлении с другими нашими наблюдениями, темпа движений, количества баллов, набранных за все двигательные действия, точности одного движения.

Во втором периоде теста измерения эффекта тренировочного действия сравнительно с первым периодом по средним величинам повысились: темп на 3,5 удара (10,94%), сумма – на 17,5 балла (7,14%), точность уменьшилась на 0,25 балла (3,52%); по максимальным – увеличились: темп – на 2 удара (5,13%), сумма – на 15,5 балла (5,54%), точность – на 0,03 балла (0,42%); по минимальным – повысились: темп на 3,25 удара (14,13%), сумма – на 44 балла (27,16%), точность – на 0,8 балла (11,36%).

В третьем периоде теста по сравнению с первым и вторым периодами, соответственно, увеличились средние величины – темп – на 5 ударов (15,63%) и 1,5 удара (4,23%), сумма – на 17 баллов (6,94%) и не изменилась, точность уменьшилась на 0,35 балла (4,79%) и 0,09 балла (1,23%); максимальные – повысились: темп на 3 удара (7,69%) и 1 удар (2,44%), сумма – на 34 балла (12,14%) и на 18,5 балла (6,96%), точность – на 0,3 балла (4,18%) и 0,27 балла (3,74%); минимальные – темп на 4 удара (17,39%) и 0,75 удара (2,86%), сумма – на 50 баллов (30,86%) и 6 баллов (2,91%).

Спортсмены 15–16 лет, тренирующиеся в гребле на байдарках, на протяжении всего времени тестирования в среднем поддерживали хороший уровень темпа, который постепенно от первого к третьему периоду увеличился более 15%, сумма баллов – на 7%, однако точность

уменьшилась на 5%; по лучшим показателям темп повышался несколько меньше – 8%, сумма баллов – на 12%, точность – на 4%; по худшим – темп увеличивался на 17%, сумма баллов – на 30%, точность – на 3%.

Сенсомоторные реакции на звуковой сигнал находились в пределах $0,170 \pm 0,01$ с при минимальном времени – $0,150$ с, различие – $0,02$ с (13,33%), максимальном – $0,250$ с, разница – $0,08$ с (47,06%); на световой сигнал – $0,194 \pm 0,006$ с при минимальном времени – $0,170$ с, различие – $0,024$ с (14,12%), максимальном – $0,225$ с, разница – $0,031$ с (15,98%).

Результат пневмотахометрии на вдохе в среднем был равен $6,4 \pm 0,266$ л·с⁻¹, максимально – $7,6$ л·с⁻¹, больше на $1,2$ л·с⁻¹ (18,75%), минимально – $5,0$ л·с⁻¹, меньше на $1,4$ л·с⁻¹ (28,00%); на выдохе средний результат – $5,9 \pm 0,29$ л·с⁻¹, максимально – $7,3$ л·с⁻¹, больше на $1,4$ л·с⁻¹ (23,73%), минимально – $4,5$ л·с⁻¹, меньше на $1,4$ л·с⁻¹ (31,11%).

Тест реверсивной динамометрии показал среднюю ошибку при выполнении упражнения в $1,77 \pm 0,560$ кг (8,85%), максимальная ошибка – $2,0$ кг (5%), минимальная – $0,5$ кг (2,5%).

Показатели теста измерения эффекта тренировочного действия у девушек 15–16 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, представлены в таблице 2.

В первом периоде теста, определяющем стартовую скорость, средние величины были на уровне: темп движений – $30 \pm 0,89$ удара, сумма – $234 \pm 8,32$ баллов, точность – $7,87 \pm 0,22$ балла; максимальные: темп – 36 ударов, сумма – 290 баллов, точность – 8,06 балла, больше средней соответственно на 6 ударов (20,00%); 56 баллов (23,93%), 0,19 балла (2,41%); минимальные: темп – 24 удара, сумма – 196 баллов, меньше средней – на 6 ударов (25,00%), 38 баллов (19,39%), но точность 8,16 балла – больше средней на 0,29 балла (3,68%).

Во втором периоде теста, показывающем воз-

Таблица 2

Результаты обследований по методике измерения эффекта тренирующего действия (гребля на байдарках, девушки 15–16 лет)

		Показатели	M±m	M _{max}	M _{min}	σ	C
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	30±0,892	36	24	3,46	11,53
		Сумма баллов	234±8,32	290	196	32,28	13,79
		Точность (баллы)	7,87±0,22	8,06	8,16	0,865	10,99
	Второй период	Темп (количество ударов)	125±3,56 (31,25±0,89)	145 (36,25)	97 (24,25)	13,83	11,07
		Сумма баллов	943±35,13 (235,75±8,783)	1122 (280,5)	749 (187,25)	136,3	14,46
		Точность (баллы)	7,57±0,238	7,74	7,72	0,922	12,16
	Третий период	Темп (количество ударов)	31±0,966	37	24	3,75	12,09
		Сумма баллов	230±8,245	291	182	31,99	13,91
		Точность (баллы)	6,68±0,245	7,86	7,58	0,951	14,24
	Суммарно	Темп (количество ударов)	186±2,80 (31±0,467)	218 (36,33)	145 (24,17)	19,88	10,63
		Сумма баллов	1407±45,67 (234,5±7,612)	1703 (283,33)	1127 (187,83)	177,2	12,62
		Точность (баллы)	7,56±0,201	7,79	7,77	0,778	10,37
Тесты	ЭМР (с)	Звук	0,178±0,039	0,205	0,152	0,015	8,43
		Свет	0,216±0,072	0,279	0,181	1,028	13,08
	ПТ (л·с ⁻¹)	Вдох	4,6±0,089	5,2	4,0	0,346	7,5
		Выдох	4,4±0,156	5,4	3,3	0,603	13,75
	ДМ рев. (кг)		1,16±0,24	2,67	0,23	0,76	65,49

Примечание. В скобках указаны результаты исследований, приведенные к единому временному показателю 15 с.

возможность сохранять скорость на дистанции, показатели в среднем были: темп – $31,25 \pm 0,89$ удара, сумма – $235,75 \pm 8,78$ балла, точность – $7,57 \pm 0,23$ балла; максимальные: темп – 36,25 удара, сумма – 280,5 балла, точность – 7,74 балла, что больше среднего показателя соответственно на 5 ударов (16,00%), 44,75 баллов (18,98%), 0,17 балла (2,25%); минимальные: темп – 24,25 удара, сумма – 187,25 балла, меньше среднего на 7 ударов (28,87%), 48,5 балла (25,89%), но точность – 7,72 балла – больше среднего показателя на 0,15 балла (1,98%).

В третьем периоде теста, указывающем на скоростную выносливость, в среднем: темп – $31 \pm 0,97$ удара, сумма – $230 \pm 8,25$ балла, точность – 6,68 балла; максимально: темп – 37 ударов, сумма – 291 балл, точность – 7,86 балла, что больше среднего показателя, соответственно, на 6 ударов (19,35%), 61 балл (26,52%), 1,18 балла (17,66%); минимально: темп – 24 удара, сумма – 182, что меньше среднего на 7 ударов (29,17%), на 48 баллов (26,37%), но точность 7,58 балла – больше среднего показателя на 0,9 балла (13,47%).

По суммарному показателю теста измерения эффекта тренировочного действия, отражающему скоростные способности, средние результаты: темп – $31 \pm 0,46$ удара, сумма – $234,5 \pm 7,61$ балла, точность – $7,56 \pm 0,20$ балла, максимальные: темп – 36,33 удара, сумма – 283,33 балла, точность – 7,79 балла, что больше среднего, соответственно, на 5,33 удара (17,19%), 48,73 балла (20,82%), 0,23 балла (3,04%); минимальные: темп – 24,17 удара, сумма – 187,83 балла, меньше среднего на 6,83 удара (28,26%), 46,67 балла (24,85%), точность – 7,77 балла, больше среднего на 0,21 балла (2,78%).

При сравнении показателей во втором периоде с первым в среднем темп и сумма баллов незначительно увеличилась – на 1,25 удара (4,17%) и 1,75 балла (0,75%), но точность одного движения уменьшилась на 0,3 балла (3,96%); по максимальным – темп фактически остался на том же уровне, увеличение на 0,25 удара (0,69%), сумма баллов уменьшилась на 9,5 балла (3,39%) и точность понизилась на 0,32 балла (4,13%); по минимальным – темп фактически не изменился, повышение на 0,25 удара (1,04%), сумма уменьшилась на 8,75 балла (4,67%), точность понизилась на 0,44 балла (5,69%).

В третьем периоде сравнительно с первым и вторым изменения были незначительны по средним величинам – темп увеличивался на 1 удар (3,33%) и уменьшался на 0,25 удара (0,81%), сумма уменьшалась на 4 балла (1,74%) и 5,75 балла (2,50%), точность понижалась на 1,19 балла (7,81%) и на 0,89 балла (13,32%); по максимальным – темп увеличивался на 1 удар (2,78%) и 0,75 удара (2,07%), сумма не изменилась в сравнении с первым периодом и была меньше во втором на 10,5 балла (3,74%), точность понижалась на 0,2 балла (2,54%) и повышалась относительно второго периода на 0,12 балла (1,55%); по минимальным – темп одинаковый во всех периодах, сумма меньше на 14 баллов (7,69%) и 5,25 балла (2,88%), точность понижалась на 0,58 балла (7,65%) и на 0,14 балла (1,85%).

Суммарный результат показал, что в среднем темп фактически не изменился, сумма с первым и вторым периодами одинаковая, различие с третьим на 4,5 балла (1,96%), точность меньше, чем в первом, на 0,31 балла (4,10%), одинаковая со вторым, больше, чем в третьем на 0,88 балла (13,17%); по максимальным показателям – темп одинаковый во всех периодах теста, сумма больше,

чем во втором периоде, на 2,83 балла (1,01%) и меньше, чем в первом и третьем периодах, на 6,67 балла (2,35%) и на 7,67 балла (2,71%), точность больше, чем во втором, на 0,05 балла (0,65%), меньше, чем в первом и третьем периодах, на 0,27 балла (3,47%) и на 0,07 балла (0,89%); по минимальным – темп одинаковый во всех периодах теста, сумма меньше, чем в первом, на 8,17 балла (4,63%), одинаковая со вторым, больше, чем в третьем, на 5,83 балла (3,20%), точность больше, чем во втором и третьем периодах, на 0,05 балла (0,65%) и на 0,19 балла (2,51%), меньше, чем в первом, на 0,39 балла (5,02%).

Различие от средних показателей в сумме максимальных и минимальных величин составило: в первом периоде по темпу 45,00%, сумме баллов 43,32%, точности 6,09%; во втором – по темпу 44,87%, сумме баллов 47,85%, точности 4,23%; в третьем периоде – по темпу 48,52%, сумме баллов 52,89%, точности 5,81%, суммарно – по темпу 45,45%, сумме баллов 45,67%, точности 5,82%. При максимальных темпе и сумме баллов точность движений была больше средних показателей во всех периодах теста, при минимальных величинах темпа и суммы баллов точность движений также отмечалась больше средних результатов.

Возможно допустить вероятность ошибки из-за неправильно понятого задания, то есть вместо задачи – работать как можно быстро, испытуемые старались выполнить задание точно, что исключается практически полностью, так как тестирование проводилось под постоянным контролем. Следовательно, это является психофизиологической возрастной особенностью и вероятно определяется уровнем квалификации.

Скорость сенсомоторных реакций у спортсменок 15–16 лет на звуковой раздражитель определялась величинами: средней – $0,178 \pm 0,039$ с, лучшей – 0,152 с, что меньше средней на 0,026 с (17,11%), худшей – 0,205 с, больше средней на 0,027 с (15,17%); на световой раздражитель: средний показатель – $0,216 \pm 0,072$ с, лучший – 0,180 с, что меньше среднего на 0,035 с (19,34%), худший – 0,279 с, больше среднего на 0,063 с (29,17%), отклонения от средней величины составили в сумме на звуковой сигнал 32,28%, на световой – 48,51%, разница между максимальными и минимальными показателями определялась величиной – на звук 1,94%, на свет 9,83%.

При пневмотахометрии скорость воздушного потока наблюдалась на вдохе $4,6 \pm 0,09$ л·с⁻¹, максимально – 5,2 л·с⁻¹, что больше средней величины на 0,6 л·с⁻¹ (13,04%), минимально – 4,0 л·с⁻¹, меньше средней – на 0,6 л·с⁻¹ (15,00%); на выдохе – $4,4 \pm 0,16$ л·с⁻¹, максимально – 5,4 л·с⁻¹, что больше средней – на 1 л·с⁻¹ (22,73%), минимально – 3,3 л·с⁻¹, меньше средней – на 1,1 л·с⁻¹ (33,33%).

Средняя ошибка мышечного усилия в тесте реверсивной динамометрии определялась в $1,16 \pm 0,24$ кг (7,73%), минимальная – 0,23 кг (1,53%), меньше средней на 0,93 кг (1,53%), максимальная – 2,67 кг, больше средней на 1,51 кг (10,07%), отклонения от средней величины были 11,60%, различие между максимальными и минимальными ошибками – 8,54%.

Выводы / Дискуссия

Эффективность процесса тренировочной и соревновательной деятельности улучшается при интенсификации использования функциональных резервов организма

и стимуляции адаптационных процессов. Повышению работоспособности способствует сбалансированная система физических нагрузок, отдыха, питания, восстановительные средства; а также следует учитывать проведение соревнований в разных климатических зонах, часовых поясах, напряжение уровня кислорода (равнина, среднегорье), совершенствование двигательных качеств на основе использования различных приборов и методических приемов.

Адаптация или приспособление к новым условиям происходит благодаря мобилизации функциональных резервов и требует определенного напряжения регуляторных систем, которое не должно превышать пределы индивидуальных возможностей, приводить к перенапряжению и истощению механизмов регуляции.

В основе совершенствования объективных знаний об общих закономерностях тренировочных и соревновательных нагрузок в конкретном виде спорта и индивидуальных возможностей спортсмена отмечается необходимость ориентации на групповые и индивидуальные модельные характеристики функциональной подготовленности. Это является одним из основных резервов рационального управления состоянием спортсмена, его адаптационными возможностями, уровнем спортивной подготовленности. В спортивной деятельности различные функциональные системы организма работают в режиме предельно возможных реакций, при этом организм приспособляется к факторам внешней и внутренней среды, устанавливается равновесие между организмом и средой.

Эффективность использования положительной динамики адаптации для повышения работоспособности, профилактики физического перенапряжения во многом зависит от объективной оценки функционального состояния организма спортсмена. Отсутствие четкого представления о границах резервных возможностей человека является, с одной стороны, препятствием к достижению

высоких спортивных результатов, а с другой – может привести к различным нарушениям в организме из-за несоответствия величины тренировочных физических нагрузок его адаптационным возможностям.

Сохранение результата деятельности (быстрое начало работы, поддержание скорости на дистанции, проявление выносливости, общей работоспособности) при развитии утомления обусловлено формированием специфических и подвижных адаптационных реакций, при которых наблюдаются большие колебания основных параметров структуры движения, обеспечивающих эффективное решение двигательной задачи.

Предложенные тесты измерения эффекта тренирующего действия, электромиорефлексографии, пневмотахометрии и реверсивной динамометрии являются достаточно информативными в спортивной практике и позволяют определить и оценить индивидуальные предпосылки спортивных достижений.

Полученные данные могут быть применены в тренировочном процессе при подготовке спортсменов с учетом возрастной динамики развития физических качеств, соматических, сенсорных и вегетативных систем организма при отборе, построении и коррекции учебно-тренировочного процесса, изучении компенсаторных реакций и восстановительных процессов в спортивной деятельности.

Динамическое наблюдение за функциональным состоянием, учет индивидуальных особенностей, определяющих перспективность спортсмена, позволяет обеспечивать оптимальную физическую работоспособность, улучшить эффективность тренировочного процесса, что способствует достижению высоких спортивных результатов.

Перспективы дальнейших исследований. Онтогенетические особенности функциональной адаптации различных систем организма могут быть основой для дальнейших исследований в спортивной деятельности.

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 ссылок

1. Платонов, В.Н. (2013), *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и практическое применение*, Олимп. лит., Киев.
2. Гунина, Л., Чередниченко, О. (2012), "Оцінювання поєданого впливу позатренувальних засобів на показники спеціальної працездатності та параметри гомеостазу кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 103-107.
3. Туревский, И.М. (2009), "Экстремальные условия как фактор адаптации юных спортсменов к двигательной деятельности", *Материалы Первой международной научно-практической конференции: Одаренность в сфере спортивной и экстремальной деятельности (2-3 декабря)*, РГУФКСИТ, Москва.
4. Матвеев, Л.П., Меерсон, Ф.З. (1984), "Некоторые закономерности спортивной тренировки в свете современной теории адаптации к физическим нагрузкам", *Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам*, С. 29-40.
5. Віноградов, В. (2006), "Ефективність застосування позатренувальних засобів, спрямованих на підвищення реалізації анаеробного потенціалу в серії односпрямованих тренувальних занять кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 57-62.
6. Маликов, Н.В., Богдановская, Н.В., Кузнецов, А.А. (2005), "Использование новых компьютерных технологий при оценке функциональной подготовленности и функционального состояния организма", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 8, С. 237-340.
7. Ровный, А.С., Ровный, В.А. (2012), "Психосенсорні кореляти як механізм управління точнісними рухами людини", *Симпозіум "Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій людини в онтогенезі"*, С. 73-74.
8. Ровный, А.С. (2015), "Особенности функциональной активности кинестетической и зрительной сенсорных систем у спортсменов различных специализаций", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1(45), С. 104-108, doi: 10.15391/snsv.2015-1.020.
9. Маликов, М.В., Богдановська, Н.В., Сватъев, А.В. (2006), *Функциональна діагностика в фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник*, ЗНУ, Запоріжжя.
10. Семкин, А.А. (1992), *Физиологическая характеристика различных по структуре движения видов спорта: Механизм адаптации*, Польша, Минск 1992.

11. Камаев, О.И. (2017), "Структурные особенности и характеристика процесса подготовки спортсмена как системного объекта", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (57), С. 41-48, doi: 10.15391/sns.v.2017-1.007.
12. Платонов, В.Н., Булатова, М.М. (1995), *Фізична підготовка спортсмена*, Олімпійська література, Київ.
13. Лапутин, А.М. Гамалій, В.В., Архипов, О.А. та ін. (2005), *Біомеханіка спорту: Навчальний посібник*, Олімпійська література, Київ.
14. Шинкарук, О.А. (2013), *Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогноз в олімпійському спорті. Навчальний посібник*, Поліграф експрес, Київ.

Стаття надійшла до редакції: 25.04.2019 р.

Опубліковано: 30.06.2019 р.

Анотація. Володимир Богуш, Сергій Гетманцев, Костянтин Богатирьов, Анна Тарасова, Юрій Кулаков, Євген Яцунський. **Функціональний стан веслярів на байдарках на етапі спеціальної базової підготовки.** **Мета:** провести комплексне дослідження функціонального стану, основних властивостей нервової системи спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках, для подальшого визначення перспективності в даному виді спорту. **Матеріал і методи:** обстежувалися учні Вищого училища фізичної культури, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках. Визначалися індивідуальні показники у віковій групі 15–16 років: 25 юнаків, 23 дівчат, усього – 48 спортсменів. Вивчення функціонального стану включало тест вимірювання ефекту тренувальної дії (ВЕТД), створений на основі теплінг-тесту, який дозволяє визначити комплекс кінематичних характеристик рухів в автономному режимі, а також вимірювалися візуально-моторні і слухо-моторні реакції, рівень м'язово-суглобової чутливості та координації рухів, потужність форсованих вдиху і видиху. **Результати:** проведені дослідження дозволили вивчити функціональний стан спортсменів. У спортивній діяльності різні функціональні системи організму працюють у режимі гранично можливих фізичних навантажень, при цьому організм пристосовується до факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, а між ними встановлюється рівновага. Динамічне спостереження за функціональним станом, облік індивідуальних особливостей, що визначають перспективність спортсмена, дозволяє забезпечувати оптимальну фізичну працездатність, поліпшити ефективність тренувального процесу, що сприяє досягненню високих спортивних результатів. Збереження результату діяльності (швидкий початок роботи, підтримання швидкості на дистанції, прояв витривалості, загальної працездатності) при розвитку втомлено обумовлено формуванням специфічних і рухливих адаптаційних реакцій, при яких спостерігаються великі коливання основних параметрів структури руху, що забезпечать ефективне розв'язання рухової задачі. **Висновки:** запропоновані тести вимірювання ефекту тренувальної дії, електроміорефлексометрії, пневмотахометрії і реверсивної динамометрії є досить інформативними у спортивній практиці і дозволяють визначити та оцінити індивідуальні передумови спортивних досягнень. Отримані дані можуть бути застосовані в тренувальному процесі при підготовці спортсменів з урахуванням вікової динаміки розвитку фізичних якостей, соматичних, сенсорних і вегетативних систем організму при відборі, побудові і корекції навчально-тренувального процесу, вивченні компенсаторних реакцій і відновних процесів у спортивній діяльності.

Ключові слова: функціональний стан, вимір ефекту тренувальної дії, електроміорефлексометрія, пневмотахометрія, реверсивна динамометрія.

Abstract. Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Konstantin Bogatyirev, Ganna Tarasova, Yuriy Kulakov & Yevgen Yatsunskiy. **Functional state of the rowers on kayaks at the stage of special basic training.** **Purpose:** conduct a comprehensive study of the functional state, the basic properties of the nervous system of athletes specializing in rowing, for the subsequent determination of perceptivity in this sport. **Material & Methods:** students of the Higher School of Physical Education, specializing in rowing. Individual indicators were determined in the age group 15–16 years: 25 boys, 23 girls, in total – 48 athletes. The study of the functional state included a test measuring the effect of a training action (META), created on the basis of a tapping test, which allows to determine the complex of kinematic characteristics of movements in autonomous mode, as well as visual-motor and auditory-motor reactions, the level of muscular-articular sensitivity and coordination of movements, the power of forced inspiration and expiration were measured. **Results:** the conducted studies allowed to study the functional state of athletes. In sports activities, various functional systems of the body operate in the mode of maximum possible physical exertion, while the body adapts to the external and internal factors, and an equilibrium is established between them. Dynamic observation of the functional state, taking into account the individual characteristics that determine the prospects of an athlete, allows for optimal physical performance, improve the effectiveness of the training process, which contributes to the achievement of high sports results. The preservation of the result of activity (quick start of work, maintaining speed at a distance, manifestation of endurance, general performance) with the development of fatigue is due to the formation of specific and mobile adaptive reactions, during which large fluctuations of the main parameters of the movement structure are observed, ensuring an effective solution of the motor task. **Conclusions:** the proposed tests for measuring the effect of the training action, electromyoreflexometry, pneumotachometry and reverse dynamometry are quite informative in sports practice and allow us to determine and evaluate the individual prerequisites for sporting achievements. The data obtained can be applied in the training process in the preparation of athletes, taking into account the age dynamics of the development of physical qualities, somatic, sensory and vegetative systems of the body in the selection, construction and correction of the training process, the study of compensatory reactions and recovery processes in sports activities.

Keywords: functional state, measurement of the effect of the training action, electromyoreflexometry, pneumotachometry, reversible dynamometry.

References

1. Platonov, V.N. (2013), *Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obshaya teoriya i ee prakticheskoe primenenie* [Periodization of sports training. General theory and its practical application], Olymp. lit., Kiev. (in Russ.)
2. Gunina, L., & Cherednychenko, O (2012), "Assessment of the combined effect of nontraining facilities on the indicators of special working capacity and homeostasis parameters of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 103-107. (in Ukr.)
3. Turevskiy, I.M. (2009), "Extreme conditions as a factor in the adaptation of young athletes to the motor", *Materials of the First International Scientific and Practical Conference: Gifted in Sporting and Extreme Activities*, Moscow. (in Russ.)
4. Matveev, L.P. & Meerson, F.Z. (1984), "Some laws of sports training in the light of the modern theory of adaptation to physical loads", *Adaptatsiya sportsmenov k trenirovochnym i sorevnovatelnym nagruzkam*, pp. 29-40. (in Russ.)
5. Vinogradov, V. (2006), "Effectiveness of extra-curricular means, aimed at increasing the implementation of anaerobic potential in a series of unidirectional training sessions of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 4, pp. 57-62. (in Ukr.)
6. Malikov, N.V., Bogdanovskaya, N.V. & Kuznetsov, A.A. (2005), "The use of new computer technologies in assessing the functional readiness and functional state of the body", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 8, pp. 237-240. (in Russ.)
7. Rovnyi, A.S., & Rovnyi, V.A. (2012), "Psychosensory correlates as a mechanism for controlling precise human movements", *Symposium "Features of formation and formation of psychophysiological functions of a person in ontogenesis"*, pp. 73-74. (in Ukr.)
8. Rovnyi, A.S. (2015), "Features of the functional activity of kinesthetic and visual sensory systems in athletes of various specializations",

Slobozans'kiy naukovo-sportivnij visnik, No. 1(45), pp. 104-108, doi: 10.15391/snsv.2015-1.020. (in Russ.)

9. Malikov, M.V., Bohdanovska, N.V. & Svatiev, A.V. (2006), *Funktsionalna diahnostyka v fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Functional diagnostics in physical education and sports], Zaporizhzhia. (in Ukr.)

10. Semkin, A.A. (1992), *Fiziologicheskaya harakteristika razlichnykh po strukture dvizheniya vidov sporta: Mehanizm adaptatsii* [Physiological characteristics of various kinds of movement sports: The mechanism of adaptation], Polyimya, Minsk (in Russ.)

11. Kamaiev, O.I. (2017), "Structural features and characteristics of the process of training an athlete as a system object", *Slobozans'kiy naukovo-sportivnij visnik*, No. 1(57), pp. 41-48, doi: 10.15391/snsv.2017-1.007. (in Russ.)

12. Platonov, V.N. & Bulatova, M.M. (1995), *Fizychna pidgotovka sportsmena* [Physical training of an athlete System], Olimpiiska literatura, Kiev (in Ukr.)

13. Laputyn, A.M., Hamalii, V.V. & Arkhypov, O.A. (2005), *Biomekhanika sportu* [Biomechanics of sport], Olimpiiska literatura, Kiev. (in Ukr.)

14. Shinkoruk, O.A. (2013), *Teoriya i metodika pidgotovky sportsmeniv: upravlinnya, kontrol', vidbir, modeluvannya ta prognoz v olimpijs'komu sporti* [The theory and methods of training athletes: management, control, selection, modeling and forecasting in the Olympic sport], Poligraf ekspres, Kiev. (in Ukr.)

Received: 25.04.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

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

Богуш Володимир Леонідович: 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. Нікольська, 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

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

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

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

ORCID.ORG/0000-0003-0963-8417

E-mail: toops@ukr.net

Тарасова Ганна Костянтинівна: к. н. з ф. к. і с. Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Тарасова Анна Константиновна: к. н. по ф. к. и с. Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Ganna Tarasova: PhD (Sport); Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID 0000-0001-8753-9612

E-mail: annat3047@gmail.com

Кулаков Юрій Євгенійович: Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Нікольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

Кулаков Юрий Евгеньевич: Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

Yuriy Kulakov: V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3651-0438

E-mail: KulakoV_MNU@ukr.net

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

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

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

ORCID.ORG/0000-0001-7450-252X

E-mail: lily0210837@gmail.com

Взаємозв'язок спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю на різних етапах спортивної підготовки

Леонід Волков
Степан Захарків

ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди",
Переяслав-Хмельницький, Україна

Представлені експериментальні дані свідчать, що на всіх етапах багаторічної підготовки борців вільного стилю віком від 11–12 років до 17–18 років існують достовірні взаємозв'язки між показниками спеціальної і функціональної підготовленості. Найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків мають тести зі спеціальної підготовленості – "забігання на мосту за 1 хв", "перевороти на мосту за 1 хв".

Проведені дослідження підтверджують достовірно високий взаємозв'язок компонентів спеціальної і функціональної підготовленості при навчанні підлітків і юнаків спортивній боротьбі. Окремі компоненти цих видів підготовки змінюють інформативність у залежності від етапів підготовки, що потребує змін у загальних та вибіркового обсягах тренувальних навантажень.

Мета: дослідити взаємозв'язок основних компонентів спеціальної і функціональної підготовленості підлітків та юнаків, які займаються вільною боротьбою на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

Матеріал і методи: дослідження організовані на базі Олімпійського коледжу ім. Івана Піддубного за участю 90 спортсменів у віці від 11 до 18 років.

У процесі експерименту були використанні наступні методи: теоретичний аналіз, узагальнення досвіду практики, педагогічне тестування, пульсометрія, рефлексометрія, теплінгметрія, математична статистика, кореляційний аналіз.

Результати: встановлено взаємозв'язок спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю від 11 до 18 років, які навчаються на різних етапах спортивної підготовки.

Висновки: дослідження проблеми взаємозв'язку спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю потребує розробки комплексної методики з використанням ідеї системного підходу.

На всіх етапах спортивної підготовки підлітків та юнаків віком від 11–12 років до 17–18 років, які займаються вільною боротьбою, існують достовірні взаємозв'язки між компонентами спеціальної і функціональної підготовленості.

За інформативністю ці показники змінюються від етапу підготовки, що потребує змін обсягів тренувальних навантажень вибіркової і загальної спрямованості.

Ключові слова: спортивна боротьба, взаємозв'язок видів підготовки, інформативність компонентів підготовленості, інформативність компонентів функціональної підготовленості, комплексна методика досліджень.

Вступ

Функціональні можливості спортсмена, у сучасному розумінні, [12; 16; 17] розглядаються як інтегральні характеристики функцій якостей людини, які прямо чи побічно обумовлюють ефективність змагальної діяльності і складають зміст функціональної (допоміжної) підготовки. Визначення ролі та впливу засобів і методів функціональної підготовки [12], співвідношення компонентів функціональної підготовки у взаємозв'язку зі спеціальною на різних етапах складають основу для розробки багаторічного планування тренувальних навантажень як загальної, так і вибіркової спрямованості, це стосується всіх видів спорту, у тому числі і вільної боротьби.

Для досягнення позитивних результатів змагальна діяльність потребує від спортсмена участь всіх систем організму. Але в залежності від видів спорту, при виконанні змагальних вправ існують системи, які відіграють головну роль і які підтримують допоміжну.

На думку науковців [9; 12; 14; 16], найбільш часто функціональний стан визначається центральною нервовою системою, котра супроводжує будь-яку діяльність, у тому числі і спортивну. Такі висновки у спортивних єдинокориствах підтверджуються дослідженнями В. Волкова [12], В. Кличко [10], В. Ягель [17]. Проведені дослідження мають значення для спортивної практики, але, що

стосується борців вільного стилю, то вони епізодичні і не несуть інформації про всі етапи багаторічної спортивної підготовки.

Проведений аналіз [4; 7; 12; 17] свідчить, що значну роль у тренувальній і змагальній діяльності спортсменів, у тому числі і борців вільного стилю, має функціональний стан серцево-судинної системи, рівень якої у значній мірі визначає здоров'я, працездатність та адаптаційні можливості організму спортсменів до фізичних навантажень.

Відсутність потрібної інформації про взаємозв'язок спеціальної підготовленості і функціональних можливостей серцево-судинної системи борців вільного стилю потребує проведення досліджень, які мають як теоретичне, так і практичне значення не тільки для спортивної боротьби, але і для інших видів спорту.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди" та бюджетної науково-дослідницької теми "Теоретико-методичні основи формування спортивного стилю життя підростаючого покоління України (державний реєстраційний номер 01040003129).

Мета дослідження: дослідити взаємозв'язок основних компонентів спеціальної і функціональної підготовленості підлітків та юнаків, які займаються вільною бороть-

бою на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

Матеріал і методи дослідження

Проведення досліджень були організовані на базі Олімпійського коледжу ім. Івана Піддубного за участю 90 спортсменів у віці від 11 до 18 років.

Усі спортсмени до вступу в коледж пройшли попередній етап підготовки і виконали юнацький розряд з вільної боротьби.

У процесі експерименту були використані наступні методи [8; 13; 15]: теоретичний аналіз, узагальнення досвіду практики, педагогічне тестування, пульсометрія, рефлексометрія, теплінгметрія, математична статистика.

У дослідженні при визначенні функціональних можливостей нервової системи використаний прилад "ДПФІ-1М", а серцево-судинної системи – Гарвардський степ-тест і спеціальні борцівські тести.

Для аналізу кореляційних матриць використані аналітичний і графічний методи, які дозволили визначити достовірні взаємозв'язки компонентів спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю, що навчаються на різних етапах спортивної підготовки.

Результати дослідження

1. Взаємозв'язок показників спеціальної підготовленості і рефлексометрії (ЛЧРР). У попередніх дослідженнях [7] було визначено, що найбільш інформативним показником функціонування нервової системи борців вільного стилю (сила-слабкість) є динаміка латентного часу рухової реакції (ЛЧРР) на звук.

Як стверджують дані проведених досліджень [3; 8; 10; 11; 17], "сила" і, відповідно, "слабкість", як другий полюс цієї властивості, проявляється у ступеню витривалості нервової системи до тривалих дій і сильним короткочасовим подразником.

Визначення цих показників нервової системи у борців вільного стилю було проведено з використанням приладу "ДПФІ-1М", у програму якого було закладено вимірювання 10 показників ЛЧРР у динаміці з різним інтервалом. Результати проведеного експерименту і стали предметом проведеного аналізу (табл. 1, рис. 1).

Початкова підготовка, 11–12 років. Аналіз кореляційної матриці функціональних показників ЛЧРР на звук у борців вільного стилю на етапі початкової спортивної підготовки достовірно взаємопов'язаний ($r=0,62$) з 7-м показником ЛЧРР та компонентом спеціальної підготовленості, що вимірювалось тестом "забігання на мосту за 1 хв". Слід зазначити, що всі значення, які характеризують рівень спеціальної підготовленості борців на цьому етапі між собою достовірно пов'язані на рівні $r=0,50-0,98$. На такому високому і достовірному кореляційному рівні ($r=0,50-0,90$) взаємопов'язані показники, які характеризують функціональні можливості серцево-судинної системи.

Отже, аналіз кореляційної матриці дозволяє перш за все відмітити високий кореляційний взаємозв'язок всіх десяти показників динаміки ЛЧРР, а також і показників, що характеризують відновлення після виконання борцівських тестів.

З 10-ти показників ЛЧРР найбільшу інформативність (кількість достовірних взаємозв'язків) мають 2-й, 4-й і 7-й виміри (табл. 1, рис. 1).

Попередня базова підготовка, 13–14 років. Біологічні процеси, які характерні для підлітків 13–14 років у значній мірі впливають не тільки на активність розвитку окремих систем організму, але і на показники формування фізичних [4; 10; 17], у тому числі функціональних, можливостей зростаючого організму.

Цей процес потребує значної енергії [3; 7; 15], що відображається на показниках взаємозв'язків функціональної і спеціальної підготовленості юних борців. Так, якщо на попередньому, початковому, етапі ми спостерігаємо значну кількість достовірних взаємозв'язків показників ЛЧРР та їх значну інформативність, то на наступному етапі базової підготовки борців вільного стилю (табл. 1) ці взаємозв'язки зникають. Значний вплив у цьому році на взаємозв'язки з іншими показниками мають 2-й, 4-й, 6-й і \bar{X} виміри.

Як і у попередньому етапі підготовки, достовірні взаємозв'язки характерні для показників, які характеризують процеси відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) як після виконання борцівського тесту, так і виконання Гарвардського степ-тесту.

Отже, для даного етапу підготовки юних борців характерним є такий факт, що взаємозв'язок між показниками ЛЧРР і компонентами спеціальної підготовленості значно зменшується, зменшення спостерігаються і між 10-ма вимірами ЛЧРР.

Спеціалізована базова підготовка, 15–16 років. На всіх етапах спортивної підготовки спостерігаємо значні зміни у взаємозв'язках всіх видів підготовки борців вільного стилю.

Якщо на попередньому етапі підготовки (13–14 років) зменшились достовірні взаємозв'язки між всіма компонентами спеціальної і функціональної підготовленості, то на етапі спеціалізованої базової підготовки ці взаємозв'язки поширились.

Так, показники \bar{X} ЛЧРР (табл. 1) стають найбільш інформативними, достовірно пов'язаними з іншими вимірами ЛЧРР на звук, а найбільшу інформативність мають 4-й, 6-й і 3-й вимір ЛЧРР.

Слід зазначити достовірні взаємозв'язки між показниками спеціальної підготовленості і показниками відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) після виконання спеціального борцівського тесту "кидки за 1 хв".

Поглиблена спеціалізована підготовка, 17–18 років. Борці вільного стилю, які проходять навчально-тренувальний процес на етапі поглибленої спеціалізованої підготовки (табл. 1) – це спортсмени вищої кваліфікації, майстри спорту, що відображається на результатах кореляційного аналізу та інформативності всіх компонентів підготовленості.

Показники ЛЧРР взаємопов'язані як з компонентами спеціальної підготовленості – борцівськими тестами, так із показниками, які свідчать про динаміку відновлення організму після виконання спеціального борцівського тесту "переворот на мосту за 1 хв". Цей тест, зі свого боку, взаємопов'язаний з іншим борцівським тестом "забігання на мосту за 1 хв" ($r=0,89$).

Стосовно показників динаміки ЛЧРР, то більшість з них взаємопов'язані між собою на рівні $r=0,60-0,90$, а найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків та високий рівень інформативності мають 1-й, 4-й, 6-й та \bar{X} показники.

Результати досліджень підтверджуються (рис. 1) при спеціальному аналізі вікових особливостей взаємозв'язків на рівні $r=0,60$ показників ЛЧРР та компонентів спеціаль-

Таблиця 1

Зведена таблиця взаємозв'язків та інформативності показників рефлексометрії (ЛЧРР на звук) і спеціальної підготовленості борців вільного стилю на різних етапах підготовки

№ з/р	Показники	Початковий, 11-12 років			Поглиблена базава, 13-14 років		
		Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн	Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн
1	1 Вимір	44	VII	VII	15	VII	XI
2	2 Вимір	58	I	I	24	III	VI
3	3 Вимір	53	V	V	23	IV	VII
4	4 Вимір	57	II	II	24	III	VI
5	5 Вимір	51	VI	VI	22	V	VIII
6	6 Вимір	56	III	III	24	III	VI
7	7 Вимір	58	I	I	27	II	IV
8	8 Вимір	54	IV	IV	15	VII	XI
9	9 Вимір	57	II	II	16	VI	X
10	10 Вимір	53	V	V	15	VII	XI
11	Хг	58	I	I	32	I	II
12	Забіг. на мосту за 1 хв	35	I	VIII	25	IV	V
13	Перевор. на мосту за 1 хв	20	VII	XII	22	VI	VIII
14	ЧСС, уд. за 1 хв	26	IV	XI	30	II	III
15	Кількість кидків за 1 хв	27	III	X	23	V	VII
16	Відновлення після кидків	32	II	IX	18	VII	IX
17	1 Відновлення Чсс, уд./хв	25	V	XII	34	I	I
18	2 Відновлення Чсс, уд./хв	16	VIII	XIV	27	III	IV
19	3 Відновлення Чсс, уд./хв	24	VI	XII	30	II	III

№ з/р	Показники	Спеціалізована базава, 15-16 років			Поглиблена спеціалізована, 17-18 років		
		Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн	Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн
1	1 Вимір	30	VII	IX	43	IV	IV
2	2 Вимір	43	IV	IV	43	IV	IV
3	3 Вимір	43	IV	IV	19	IX	XII
4	4 Вимір	48	II	II	46	II	II
5	5 Вимір	42	V	V	32	VIII	IX
6	6 Вимір	47	III	III	49	I	I
7	7 Вимір	40	VI	VI	43	IV	IV
8	8 Вимір	26	IX	XI	41	VI	VI
9	9 Вимір	22	X	XII	35	VII	VIII
10	10 Вимір	38	VII	VII	42	V	V
11	Хг	51	I	I	45	III	III
12	Забіг. на мосту за 1 хв	29	V	X	39	I	VII
13	Перевор. на мосту за 1 хв	32	III	VIII	30	III	X
14	ЧСС, уд. за 1 хв	10	VII	XV	24	IV	XI
15	Кількість кидків за 1 хв	12	VII	XIV	13	VII	XIV
16	Відновлення після кидків	40	I	VI	18	VI	XIII
17	1 Відновлення Чсс, уд./хв	38	II	VII	35	II	VIII
18	2 Відновлення Чсс, уд./хв	30	IV	IX	19	V	XI
19	3 Відновлення Чсс, уд./хв	19	VI	XII	18	VI	XIII

ної підготовленості борців на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

2. Взаємозв'язок показників спеціальної підготовленості і теплінгметрії (максимальний темп рухів). Показники максимального темпу рухів, за даними багатьох дослідників [8; 9; 15] та спортивної практики [3; 7; 10; 11], дозволяють отримати дані про силу нервової системи. Цей тест, як стверджує професор Е. П. Ільїн [8], дозволяє визначити витривалість нервової системи, і у зв'язку з цим обов'язковою умовою виконання цього тесту є максимальний темп.

Результати аналізу кореляційних матриць свідчать, що на етапі початкової підготовки 2-й і 5-й показники теплінгметрії знаходяться у достовірному взаємозв'язку зі спеціаль-

ним борцівським тестом "кидки за 1 хв" ($r=0,55$, $r=0,59$).

Цей тест також має високий ступінь інформативності з іншим борцівським тестом – "забігання на мосту за 1 хв" ($r=0,52$) і "перевороти на мосту за 1 хв" ($r=0,88$). Отже, цей факт підтверджує взаємозв'язок показників теплінгметрії з показниками спеціальної підготовленості борців вільного стилю 11–12 років.

Визначення інформативності показників теплінгметрії, за результатами аналізу кореляційної матриці (табл. 2), зобов'язує визнати 5-й вимір (21–25 с) найбільш вагомим у проведеному дослідженні. Такий висновок підтверджують і подальші дослідження, в яких визначались вікові особливості взаємозв'язків ($r>0,6$) і показники функціональної та спеціальної підготовленості борців на

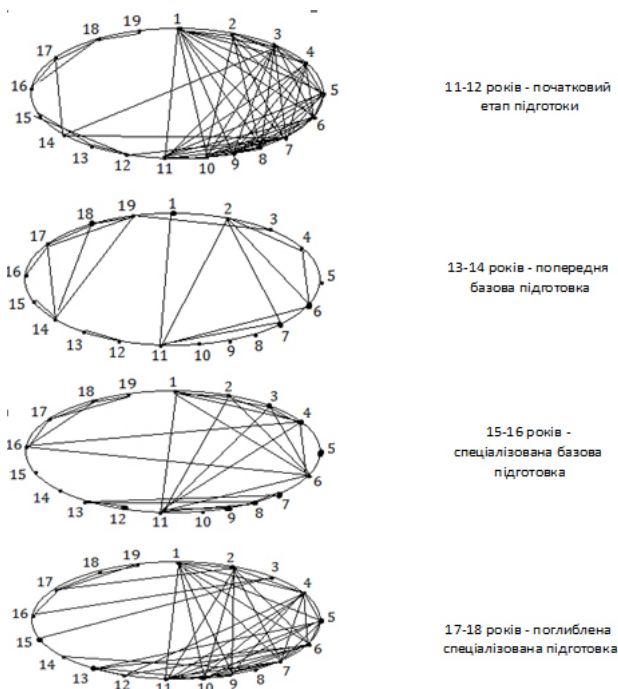


Рис. 1. Вікові особливості взаємозв'язків ($r > 0,6$) функціональних показників ЛЧРР та спеціальної підготовленості борців на різних етапах підготовки: 1–10 – виміри; 11 – \bar{X}_g ЛЧРР; 12 – "забігання на мосту за 1 хв"; 13 – "перевороти на мосту за 1 хв"; 14 – ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$; 15 – кількість кидків; 16 – відновлення після кидків; 17–19 – відновлення.

різних етапах підготовки (рис. 2)

На етапі попередньої базової підготовки (13–14 років) у юних борців, як і у всіх підлітків, настає пубертатний період, який позначається на всьому підростаючому організмі.

Зміни відображаються і на результатах кореляційного аналізу показників теплінгметрії і спеціальної підготовленості юних борців. Без змін залишаються достовірні взаємозв'язки, як і у попередньому віці, всі показники теплінгметрії на рівні $r=0,70-0,90$.

Із показників спеціальної підготовленості найбільш високі кореляційні зв'язки між собою мають "перевороти і забігання на мосту за 1 хв". Крім того, слід зазначити, що ці показники спеціальної підготовленості взаємопов'язані з результатами відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) після виконання Гарвардського степ-тесту.

Найбільшу інформативність (табл. 2) із показників теплінгметрії мають 1-й (1–5 с), 5-й (21–25 с) і 3-й (11–13 с) виміри. Високу інформативність показують і взаємозв'язки відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) при виконанні Гарвардського степ-тесту.

На етапі спеціалізованої базової підготовки (15–16 років) значно зменшується кількість взаємозв'язків високої кореляційної залежності (рис. 2), а також змінюється і їх інформативність (табл. 2). Виняток становлять тільки взаємозв'язки показників теплінгметрії, які засвідчать про високу їхню інформативність ($r=0,60-0,90$) і 4-й показник (16–20 с), який на рівні $r=0,50$ взаємопов'язаний з показником спеціальної підготовленості "кидки за 1 хв".

На цьому етапі спортивної підготовки достовірні зв'язки мають компоненти спеціальної підготовленості на рівні $r=0,91$ "забігання на мосту за 1 хв" і "переворот на мосту за 1 хв". Значну інформативність (табл. 2) на цьому етапі мають показники відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) після

виконання Гарвардського степ-тесту (2,3 хв) і спеціально-борцівського тесту "кидки за 1 хв".

Слід зазначити, що на етапі спеціалізованої базової підготовки показники "забігання і переворот на мосту за 1 хв" показують достовірні і високі взаємозв'язки з відновленням (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) після виконання Гарвардського степ-тесту і спеціального борцівського тесту.

Подальші зміни у взаємозв'язках спеціальної і функціональної підготовленості борців вільного стилю спостерігаються на наступному етапі підготовки – етапі поглибленої спеціалізації (табл. 2; рис. 2).

Аналізуючи кореляційну матрицю, необхідно відмітити, що, як і на попередніх етапах підготовки, показники теплінгметрії між собою взаємопов'язані на високому кореляційному рівні ($r=0,60-0,80$), а найвищу інформативність мають 6-й (26–30 с), 1-й (1–5 с) і 2-й (6–10 с) показники. Із показників спеціальної підготовленості "забігання і перевороти на мосту за 1 хв", які між собою достовірно взаємопов'язані на рівні $r=0,90$.

Кореляційний аналіз свідчить, що відновлення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) після виконання Гарвардського степ-тесту і спеціального борцівського тесту "кидки за 1 хв" достовірно взаємопов'язані.

За результатами Гарвардського степ-тесту, віднов-

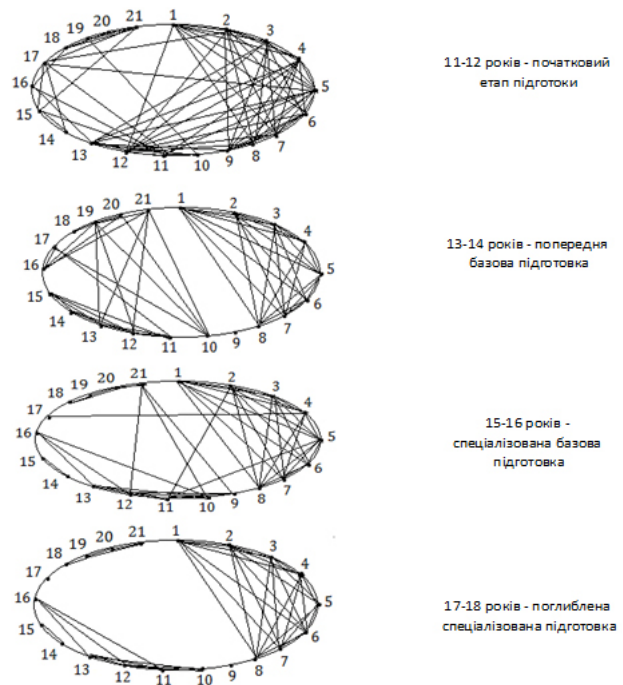


Рис. 2. Вікові особливості взаємозв'язків ($r > 0,6$) показників теплінгметрії та спеціальної підготовленості борців на різних етапах підготовки: 1 – 1–5 с; 2 – 6–10 с; 3 – 11–15 с; 4 – 16–20 с; 5 – 21–25 с; 6 – 26–30 с; 7 – Σ ; 8 – \bar{X}_g ; 9 – індекс ГСТ; 10 – ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$; 11–13 – відновлення; 14 – "забігання на мосту за 1 хв"; 15 – "перевороти на мосту за 1 хв"; 16 – ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$; 17 – кількість кидків; 18 – відновлення після кидків; 19–21 – відновлення.

лення (ЧСС, уд. \cdot хв $^{-1}$) має найбільшу інформативність показників функціонального стану серцево-судинної системи борців вільного стилю, які навчаються на поглиблено-му етапі спортивної підготовки.

Висновки / Дискусія

Практичне застосування проводиться в умовах

Таблиця 2

Зведена таблиця взаємозв'язків та інформативності показників теппінгметрії та спеціальної підготовленості борців вільного стилю на різних етапах підготовки

№ з/р	Показники	Початковий, 11-12 років			Поглиблена базова, 13-14 років		
		Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн	Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн
1	1. 1-5 с	42	VII	VII	37	I	I
2	2. 6-10 с	47	III	IV	34	IV	IV
3	3. 11-15 с	45	V	V	35	III	III
4	4. 16-20 с	51	II	II	33	V	V
5	5. 21-25 с	53	I	I	36	II	II
6	6. 26-30 с	46	IV	V	32	VI	VI
7	Σ	44	VI	VI	33	V	V
8	Хг	44	VI	VI	33	V	V
9	Інтекс ГСТ	45	V	V	21	VII	XII
10	ЧСС, уд за 1 хв	35	IV	X	28	IV	VIII
11	1 Відновлення, ЧСС	40	III	VIII	30	III	VII
12	2 Відновлення, ЧСС	46	II	V	35	II	III
13	3 Відновлення, ЧСС	48	I	III	37	I	I
14	Забіг. на мосту за 1 хв	29	V	XIV	20	V	XII
15	Перевор. на мосту за 1 хв	32	III	XII	23	IV	XI
16	ЧСС, уд. за 1 хв	35	I	X	28	I	VIII
17	Кидків за 1 хв	33	II	XI	16	VI	XIV
18	Відновлення після кидків	24	VII	XVII	15	VII	XV
19	1 Відновлення Чсс, уд./хв	26	VII	XVI	25	III	X
20	2 Відновлення Чсс, уд./хв	27	VI	XV	28	I	VIII
21	3 Відновлення Чсс, уд./хв	30	IV	XIII	26	II	IX

№ з/р	Показники	Спеціалізована базова, 15-16 років			Поглиблена спеціалізована, 17-18 років		
		Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн	Інформ. Хг	Місце вибірок	Місце загальн
1	1. 1-5 с	30	VII	VIII	37	II	II
2	2. 6-10 с	39	III	III	36	III	III
3	3. 11-15 с	40	II	II	29	VII	VIII
4	4. 16-20 с	26	IX	X	33	IV	IV
5	5. 21-25 с	44	I	I	31	V	VI
6	6. 26-30 с	36	IV	IV	41	I	I
7	Σ	35	V	V	30	VI	VII
8	Хг	34	VI	VI	30	VI	VII
9	Інтекс ГСТ	28	VIII	IX	20	VIII	XIV
10	ЧСС, уд за 1 хв	26	IV	X	19	IV	XV
11	1 Відновлення, ЧСС	35	I	V	32	I	V
12	2 Відновлення, ЧСС	33	II	VII	27	II	IX
13	3 Відновлення, ЧСС	30	III	VIII	26	III	X
14	Забіг. на мосту за 1 хв	17	VII	XV	29	I	VIII
15	Перевор. на мосту за 1 хв	16	VI	XIV	23	IV	XII
16	ЧСС, уд за 1 хв	20	V	XIII	19	V	XV
17	Кидків за 1 хв	21	IV	XI	13	VII	XVII
18	Відновлення після кидків	21	IV	XI	18	VI	XVI
19	1 Відновлення Чсс, уд./хв	25	III	XI	25	II	XI
20	2 Відновлення Чсс, уд./хв	28	II	IX	24	III	XII
21	3 Відновлення Чсс, уд./хв	30	I	VIII	23	IV	XII

навчально-тренувального процесу юних борців під час навчання у дитячих юнацьких спортивних школах та навчального процесу студентів у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю.

Проведені теоретичні та експериментальні дослідження з проблеми взаємозв'язку спеціальної і функціональної підготовленості підлітків та юнаків, які займаються вільною боротьбою на різних етапах багаторічної спортивної підготовки, дозволили зробити наступні висновки:

– вивчення проблеми взаємозв'язку спеціальної і функціональної підготовленості спортсменів, у тому числі

і представників спортивної боротьби, потребують комплексної методики з використанням ідей системного підходу;

– для вирішення поставлених завдань розроблена комплексна методика, у зміст якої входили: педагогічний експеримент, педагогічне тестування, пульсометрія, рефлексометрія, теппінг-метрія, методи у математичній статистиці;

– отримані результати досліджень свідчать, що на всіх етапах спортивної підготовки підлітків та юнаків, віком від 11–12 років до 17–18 років, які займаються вільною бо-

ротьбою, існують достовірні взаємозв'язки між компонентами спеціальної і функціональної підготовленості;

– найвищу інформативність і більшу кількість достовірних взаємозв'язків із компонентів спеціальної підготовленості мають показники: "забігання на мосту за 1 хв" і "переворот на мосту за 1 хв";

– у залежності від етапу підготовки, із показників теплінгметрії найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків з показниками спеціальної підготовленості мають наступні виміри: початкова підготовка – 5 (21–25 с), 4 (16–20 с), 2 (6–10 с); попередня базова підготовка – 1 (1–5 с), 3 (11–15 с), 5 (21–25 с); спеціалізована базова підготовка – 3 (11–15 с), 2 (6–10 с), 5 (21–25 с); поглиблена спеціалізація – 1 (1–5 с), 2 (6–10 с), 6 (26–25 с).

Слід зазначити, що на всіх етапах підготовки бор-

ців вільного стилю показники відновлення (ЧСС, уд. хв⁻¹) після виконання Гарвардського степ-тесту і спеціального тесту ("кидки за 1 хв") достовірно пов'язані з компонентами спеціальної підготовленості. Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що протягом багаторічних занять вільною боротьбою існують достовірні взаємозв'язки між показниками спеціальної і функціональної підготовленості. За інформативністю ці показники змінюються в залежності від етапу підготовки, що потребує зміни обсягів тренувальних навантажень, вибіркової і загальної спрямованості.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку багаторічного планування засобів спеціальної, допоміжної і загальної підготовки, співвідношення в залежності від етапів підготовки та віку борців вільного стилю.

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

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

Список посилань

1. Бойко, В.Ф., Данько, Г.Ф. (2004), *Физическая подготовка борцов*, Олимпийская л-ра, Киев.
2. Бойко, Е.И. (1964), *Время реакции человека*, Медицина, Москва.
3. Волков, В.Л. (2000), *Комплексная оценка базовой подготовленности. Состояния здоровья, физическая подготовленность, функциональные возможности, психофизиологическое состояния*, Киев.
4. Волков Л.В. (2016), *Теорія і методика дитячого та юнацького спорту*, Освіта України, Київ.
5. АСБУ (2011), *Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю*, Київ.
6. Данько, Г.В. (2011), *Вольная борьба*, Киев.
7. Захарків, С.Й. (2018), "Функциональная подготовленность борцов вольного стиля обучающихся на разных этапах многолетней спортивной подготовки", *Научный часопис. серия 15 "Научно-педагогические проблемы физической культуры"*, Выпуск 7 (101) 18, С. 42-49.
8. Ильин, Е.П. (2001), *Дифференциальная психофизиология*, Питер, Санкт-Петербург.
9. Коробейникова, Л., Коробейников, Г., Ричок, Т., Данько, В., Шацьких, В.Ю. (2016), "Особенности проявления нейродинамических функций борцов высокой квалификации в динамике тренировального процесса", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 57-60.
10. Кличко Виталий (1999), *Методика определения способностей боксеров в системе многолетнего спортивного отбора: Диссерт. на соискание учен. степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту*, НУФВС Украины, Киев, 187 с.
11. Кличко Владимир (2000), *Педагогический контроль в системе управления базовой подготовкой квалифицированных боксеров: Диссертация на соискание учен. степ. канд. наук по физ. воспитанию и спорту*, НУФВС Украины, Киев, 169 с.
12. Мищенко, В.С. (1990), *Функциональные возможности спортсменов*, Здоровье, Киев.
13. Начинская, С.В. (2005), *Спортивная метрология. Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений*, Изд. Центр. "Академия", Москва.
14. Плахтиенко, В.А., Блудов, Ю.М. (1983), *Надежность в спорте*, Физкультура и спорт, Москва.
15. Романенко, В.А. (2005), *Диагностика двигательных способностей: учеб. пособ.*, ДонНУ, Донецк.
16. Филлипов, М.М. (2006), *Психофизиология функциональных состояний*, МАУП, Киев.
17. Ягелло Владислав (2002), *Теоретично-методические основы системы многолетней физической подготовки юных дзюдоистов*, Изд-во АВФ, Варшава, Киев.

Стаття надійшла до редакції: 29.04.2019 р.

Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Леонид Волков, Степан Захарків. Взаимосвязь специальной и функциональной подготовленности борцов вольного стиля на разных этапах спортивной подготовки. Представленные экспериментальные данные свидетельствуют, что на всех этапах многолетней подготовки борцов вольного стиля в возрасте от 11–12 лет до 17–18 лет существуют достоверные взаимосвязи между показателями специальной и функциональной подготовленности. Наибольшее количество достоверных взаимосвязей имеют тесты по специальной подготовленности – "забегания на мосту за 1 мин", "перевороты на мосту за 1 мин". Проведенные исследования подтверждают достоверно высокую взаимосвязь компонентов специальной и функциональной подготовленности при обучении подростков и юношей спортивной борьбе. Отдельные компоненты этих видов подготовки меняют информативность в зависимости от этапов подготовки, требуют изменений в объемах и выборочных объемах тренировочных нагрузок. **Цель:** исследовать взаимосвязь основных компонентов специальной и функциональной подготовленности подростков и юношей, занимающихся вольной борьбой на разных этапах многолетней спортивной подготовки. **Материал и методы:** исследование организованы на базе Олимпийского колледжа им. Ивана Поддубного с участием 90 спортсменов в возрасте от 11 до 18 лет. В процессе эксперимента были использованы следующие методы: теоретический анализ, обобщение опыта практики, педагогическое тестирование, пульсометрия, рефлексометрия, теппингметрия, математическая статистика, корреляционный анализ. **Результаты:** установлена взаимосвязь специальной и функциональной подготовленности борцов вольного стиля от 11 до 18 лет, обучающихся на разных этапах спортивной подготовки. **Выводы:** исследование проблемы взаимосвязи специальной и функциональной подготовленности борцов вольного стиля требует разработки комплексной методики с использованием идеи системного подхода. На всех этапах спортивной подготовки подростков и юношей в возрасте от 11–12 лет до 17–18 лет, занимающихся вольной борьбой, существуют достоверные взаимосвязи между компонентами специальной и функциональной подготовленности. По информативности эти показатели меня-

ються от этапа подготовки, требует изменений объемов тренировочных нагрузок выборочной и общей направленности.

Ключевые слова: спортивная борьба, взаимосвязь видов подготовки, информативность компонентов подготовленности, информативность компонентов функциональной подготовленности, комплексная методика исследований.

Abstract. Leonid Volkov & Stepan Zakharkiv. Relationship of special and functional preparedness of freestyle wrestlers at different stages of sports training. The presented experimental data indicate that at all stages of the long-term training of freestyle wrestlers between the ages of 11–12 years old and 17–18 years old there are reliable relationships between the indicators of special and functional readiness. The greatest number of reliable relationships have tests on special preparedness – "rushing on the wrestler's bridge in 1 minute", "coups on the wrestler's bridge in 1 minute". The conducted studies confirm the reliably high interconnection of the components of special and functional preparedness when training adolescents and young men in wrestling. Separate components of these types of training change the information content depending on the stages of preparation, require changes in the total and selective amounts of training loads. **Purpose:** explore the relationship of the main components of the special and functional preparedness of adolescents and young men engaged in freestyle wrestling at different stages of many years of sports training. **Material & Methods:** the study is organized on the basis of the Olympic College of Ivan Poddubny with the participation of 90 athletes aged 11 to 18 years. In the course of the experiment, the following methods were used: theoretical analysis, synthesis of practical experience, pedagogical testing, pulsometry, reflexometry, heat measurement, mathematical statistics, correlation analysis. **Results:** the interrelation of special and functional preparedness of freestyle wrestlers from 11 to 18 years old, studying at different stages of sports training, is established. **Conclusions:** the study of the problem of the relationship of special and functional preparedness of freestyle wrestlers requires the development of an integrated methodology using the idea of a systems approach. At all stages of athletic training for teenagers and young men aged 11–12 years old to 17–18 years old engaged in freestyle wrestling, there are reliable relationships between the components of special and functional preparedness. According to the informativeness of these indicators vary from the stage of preparation, it requires changes in the volume of training loads of selective and general orientation.

Keywords: wrestling, interrelation of types of training, informativeness of components of preparedness, informativeness of components of functional preparedness, complex research methodology.

References

1. Boyko, V.F. & Danko, G.F. (2004), *Fizicheskaya podgotovka bortsov* [Physical training of wrestlers], Olimpiyskaya I-ra, Kiev. (in Russ.)
2. Boyko, Ye.I. (1964), *Vremya reaktsii cheloveka* [Human Response Time], Meditsina, Moscow. (in Russ.)
3. Volkov, V.L. (2000), *Kompleksnaya otsenka bazovoy podgotovlennosti. Sostoyaniya zdorovya, fizicheskaya podgotovlennost, funktsionalnye vozmozhnosti, psikhofiziologicheskoe sostoyaniya* [Comprehensive Assessment of Basic Preparedness. Health conditions, physical fitness, functional capabilities, psycho-physiological conditions], Kiev. (in Russ.)
4. Volkov L.V. (2016), *Teoriya i metodika ditiachogo ta yunatskogo sportu* [Theory and methodology of children's and youth sports], Osvita Ukrainy, Kyiv. (in Ukr.)
5. ASBU (2011), *Vilna borotba: choloviki, zhinki. Navchalna programa dlya dityacho-yunatskikh sportivnikh shkil, spetsializovaniikh dityacho-yunatskikh shkil olimpiyskogo rezervu, shkil vishchoi sportivnoi maysternosti ta spetsializovaniikh navchalnikh zakladiv sportivnogo profilyu* [Free Struggle: Men, Women. Educational program for children's and youth sports schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sporting skills and specialized educational institutions of sports profile], Kiiv. (in Ukr.)
6. Danko, G.V. (2011), *Volnaya borba* [Freestyle Wrestling], Kiev. (in Russ.)
7. Zakharkiv, S.Y. (2018), "Functional readiness of freestyle wrestlers of students at different stages of many years of sports training", *Naukoviy chasopis. seriya 15 "Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kulturi"*, Vypusk 7 (101) 18, pp. 42-49. (in Russ.)
8. Ilin, Ye.P. (2001), *Differentsialnaya psikhofiziologiya* [Differential Psychophysiology], Piter, Sankt-Peterburg. (in Russ.)
9. Korobeynikova, L., Korobeynikov, G., Richok, T., Danko, V. & Shatskikh, V.Yu. (2016), "Features of manifestation of neurodynamic functions of high-skilled wrestlers in the dynamics of the training process", *Teoriya i metodika fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 4, pp. 57-60. (in Ukr.)
10. Klichko Vitaliy (1999), *Metodika opredeleniya sposobnostey bokserov v sisteme mnogoletnego sportivnogo otbora: Dissert. na soiskanie uchen. stepeni kand. nauk po fiz. vospitaniyu i sportu* [Methodology for determining the abilities of boxers in the system of multi-year sports selection: PhD thesis abstract], NUPES of Ukraine, Kiev, 187 p. (in Russ.)
11. Klichko Vladimir (2000), *Pedagogicheskii kontrol v sisteme upravleniya bazovoy podgotovkoy kvalifitsirovannykh bokserov: Dissertatsiya na soiskaniya uchen. step. kand. nauk po fiz. vospitaniyu i sportu* [Pedagogical control in the control system of basic training of qualified boxers: PhD thesis abstract], NUPES of Ukraine, Kiev, 169 p. (in Russ.)
12. Mishchenko, V.S. (1990), *Funktsionalnye vozmozhnosti sportsmenov* [Athletes Functionality], Zdorove, Kiev. (in Russ.)
13. Nachinskaya, S.V. (2005), *Sportivnaya metrologiya. Uchebnoe posobie dlya stud. vysshch. ucheb. Zavedeniy* [Sport Metrology], Izd. Tsentr. "Akademiya", Moscow. (in Russ.)
14. Plakhtienko, V.A. & Bludov, Yu.M. (1983), *Nadezhnost v sporte* [Reliability in Sport], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
15. Romanenko, V.A. (2005), *Diagnostika dvigatelnykh sposobnostey: ucheb. posob.* [Diagnosis of motor abilities: studies. allowance], DonNU, Donetsk. (in Russ.)
16. Fillipov, M.M. (2006), *Psikhofiziologiya funktsionalnykh sostoyaniy* [Psychophysiology of functional states], MAUP, Kiev. (in Russ.)
17. Yagello Vladislav (2002), *Teoretichno-metodicheskie osnovy sistemy mnogoletney fizicheskoy podgotovki yunykh dzyudoistov* [Theoretical and methodological foundations of the system of long-term physical training of young judoists], Izd-vo AVF, Varshava, Kiev. (in Russ.)

Received: 29.04.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Волков Леонід Вікторович: професор, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту, ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": вул. Сухомлинського, 30, Переяслав-Хмельницький, Київська область, 08401, Україна.

Волков Леонид Викторович: профессор, доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спорта, ДВНЗ "Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет имени Григория Сковороды": ул. Сухомлинского, 30, Переяслав-Хмельницкий, Киевская область, 08401, Украина.

Leonid Volkov: Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Education and Sports, State Pedagogical University "Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Gregory Skovoroda": street Sukhomlynsky, 30, Pereyaslav-Khmelnytsky, Kyiv region, 08401, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4513-1341

E-mail: kafedra.tmtvis@ukr.net

Захарків Степан Йосипович: аспірант кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту, ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": ул. Сухомлинського, 30, Переяслав-Хмельницький, Київська область, 08401, Україна.

Захарків Степан Йосифович: аспирант кафедры теории и методики физического воспитания и спорта, ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": ул. Сухомлинського, 30, Переяслав-Хмельницький, Київська область, 08401, Україна.

Stepan Zakharkiv: postgraduate student of the Department of Theory and Methodology of Physical Education and Sports, Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after Gregory Skovoroda: street Sukhomlynsky, 30, Pereyaslav-Khmelnytsky, Kiev region, 08401, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7964-4778

E-mail: stepan72@ukr.net

Організаційно-управлінські засади діяльності Харківської обласної федерації сумо

Руслан Байрамов
Анастасія Бондар

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: охарактеризувати організаційно-управлінські засади діяльності Харківської обласної федерації сумо.

Матеріал і методи: у ході дослідження проаналізовано Статут Харківської обласної федерації сумо, статистичні звіти за формою 2-ФК, навчальні програми з сумо, для оцінки діяльності Федерації проведено опитування серед жителів Харківської області, в ньому взяло участь 230 осіб віком від 17 до 55 років, тип вибірки випадковий, розрахунок вибірки проведено за стандартною методикою, SWOT-аналіз застосовано для оцінювання зовнішнього середовища федерації, в ньому взяло участь 15 фахівців сфери фізичної культури та спорту.

Результати: з'ясовано, що громадська організація "Харківська обласна федерація сумо" зареєстрована у 2009 році з метою сприяння розвитку сумо, діє на підставі Статуту. У Харківській області 94 спортсмени займається сумо, при цьому 48,7% опитаних мешканців Харківської області вважають сумо непопулярним видом спорту в нашій країні, 76% респондентів взагалі не цікавляться даним видом спорту і лише 4,3% цікавляться, при цьому виявлено низький рівень поінформованості населення щодо сумо у даному регіоні. 80% опитаних вважають за потрібне розвивати сумо в Харківській області.

Висновки: отримані результати доповнюють і розширюють сучасні наукові дані щодо розвитку неолімпійського спорту, розвитку сумо, методики викладання сумо. Дослідженням визначено стан розвитку сумо у Харківській області, структуру, напрями діяльності громадської організації фізкультурно-спортивного напрямку "Харківської обласної федерації сумо" згідно Статуту. Опитування пересічних громадян показало, що, на думку більшості з них, Федерації слід активізувати маркетингову діяльність, збільшити кількість трансляцій змагань на телебаченні, створити офіційні сайти федерації і клубів у мережі Інтернет. Оцінки експертів підтверджують думку громадян, що найбільші можливості для подальшого розвитку федерації відкриває популяризація сумо серед населення та розширення асортименту послуг самої федерації, підвищення якості та реклама власних послуг, а також законодавчі зміни. На думку пересічних громадян і за оцінками експертів, держава має найменший вплив на розвиток сумо в нашій країні і на діяльність Федерації.

Ключові слова: сумо, федерація, статут, напрями діяльності, маркетингова діяльність.

Вступ

Останніми роками в нашій країні, наряду з іншими неолімпійськими видами спорту, активно розвивається сумо. Цьому сприяє діяльність Спортивного Комітету України та створення розгалуженої системи фізкультурно-спортивних організацій з даного виду спорту на чолі з національною федерацією. У своїх наукових працях О. Борисова (2013; 2016), Є. Імас (2016), С. Матвеев (2016), Е. Саварец (2012) розглядали історію неолімпійського спорту та його сучасну структуру, у працях Н. Долбишевої (2014; 2015; 2016) охарактеризовано організаційну структуру, функції, напрями діяльності органів управління вітчизняного неолімпійського спорту, Н. Серєда (2015) вивчала маркетингову діяльність фізкультурно-спортивних організацій з неолімпійського спорту. Однак серед робіт сучасних авторів немає тих, що стосуються питання удосконалення системи управління сумо в нашій країні. Слід зазначити, що лише окремі дослідження вітчизняних вчених присвячені сумо, зокрема, Г. Арзютов (2000) вивчав правила боротьби сумо, С. Безкоровайний (2018), С. Коробко (2004), В. Яременко, І. Малинський, М. Колос, В. Шандригось (2011) доводили ефективність застосування елементів сумо у фізичному вихованні студентської молоді для вдосконалення здоров'я студентів та задоволення їх прагнення до занять екзотичними видами спорту. Для популяризації сумо серед дітей шкільного віку авторами Н. Смага, С. Коробко, А. Ребрина (2017) було розроблено варіативний модуль "Сумо", який включено до

"Навчальної програми з фізичної культури для загальноосвітніх закладів, 5–9 класи" [5], крім того, Міністерством освіти та науки України затверджено програму "Сумо" для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (2014) [3], в якій подано методику спортивного тренування сумоїстів на різних етапах спортивної підготовки. Сьогодні, на жаль, відсутні нормативні документи державного рівня, які б окреслювали механізм взаємодії усіх суб'єктів сфери фізичної культури, що сприяють розвитку сумо.

Мета дослідження: охарактеризувати організаційно-управлінські засади діяльності Харківської обласної федерації сумо.

Матеріал і методи дослідження

На першому етапі дослідження було проаналізовано науково-методичну літературу щодо історії та розвитку сумо в Україні, проблем міжнародного та вітчизняного неолімпійського спорту, спортивного менеджменту з метою постановки проблеми дослідження та формування наукового апарату. На другому етапі проаналізовано статистичні звіти за формою 2-ФК та Статут громадської організації "Харківська обласна федерація сумо" для визначення стану розвитку сумо в Харківській області та особливостей діяльності федерації. Для визначення слабких і сильних сторін маркетингової діяльності федерації застосовувався SWOT-аналіз, у оцінюванні зовнішнього середовища федерації взяли участь 15 фахівців сфери фізичної культури та спорту, серед яких члени Харківської обласної

федерації сумо, тренери, спортсмени, директори дитячо-юнацьких спортивних шкіл, а також викладачі Харківської державної академії фізичної культури. Для оцінки діяльності Харківської обласної федерації сумо в регіоні проведено соціологічне дослідження серед жителів Харківської області, у якому взяло участь 230 респондентів, віком від 17 до 55 років, тип вибірки випадковий, розрахунок вибірки проведено за стандартною методикою соціологічних досліджень. На третьому етапі систематизовано та проаналізовано отримані результати, сформульовані основні висновки дослідження.

Результати дослідження

У сучасному сумо розрізняють два напрямки: професійне і аматорське. Професійне сумо (одзумо) існує тільки в Японії, де головним органом управління є Японська асоціація сумо (JSA). В усіх інших країнах світу розвивається аматорське сумо, для цього створена Міжнародна федерація сумо (ISF) зі штаб-квартирою в Токіо [10; 12].

Міжнародна федерація сумо налічує понад 80 країн, Європейська федерація сумо налічує близько 30 країн. В Україні сумо почало своє існування з 1999 року. Офіційний статус "Всеукраїнська федерація сумо" отримала в 2001 році, а у 2013 році федерація отримала статус національної і на сьогоднішній день вона має повну назву Громадська організація "Всеукраїнська громадська організація "Федерація сумо України"" [8]. Крім того, у нашій країні розвитком та популяризацією сумо займаються відокремлені підрозділи національної спортивної федерації, зокрема 22 обласні і 3 міські федерації [7].

Для отримання статусу національної, у встановленому законодавством порядку, федерація повинна виконати певні кваліфікаційні вимоги, а саме:

- розвивати сумо на всій території країни;
- мати членство в Міжнародній федерації, включеній до переліку Державного комітету молодіжної політики спорту і туризму України (зараз Міністерство молоді та спорту України);
- організовувати та проводити офіційні міжнародні та всеукраїнські змагання;
- наявність кваліфікаційних кадрів (спортсмени, тренери, судді та фахівці, що мають відповідну кваліфікацію та досвід роботи);
- наявність необхідної матеріально-технічної та інформаційної бази, організаційно-методичного забезпечення [11].

Розвитком сумо в Харківській області займається Громадська організація "Харківська обласна федерація сумо", яку за даними реєстру громадських об'єднань було зареєстровано у 2009 році. У Харківській області сумо займаються 94 особи, 50 з яких є членами відокремленого підрозділу національної спортивної федерації; проводять тренувальні заняття 9 працівників фізичної культури і спорту: 4 штатні тренери з видів спорту, тренери-викладачі, викладачі зі спорту та 5 тренерів відокремленого підрозділу національної спортивної федерації, 1 з яких має звання Заслужений тренер України [2]. Серед харківських спортсменів 11 членів національної збірної команди України з сумо, чемпіони і призери міжнародних змагань.

Громадська організація "Харківська обласна федерація сумо" (далі Федерація) є громадською організацією, яка створена на основі спільності інтересів громадян для реалізації мети та завдання, передбачених Статутом [6].

Основною метою діяльності Федерації є захист законних інтересів своїх членів та сприяння розвитку сумо в місті Харкові та Харківській області. Федерація є неприбутковою організацією, що створена і діє відповідно до Конституції України, Закону України "Про громадські об'єднання", Закону України "Про фізичну культуру і спорт", інших законів України та власного Статуту. Членами Федерації можуть бути громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які перебувають в Україні на законних підставах, які визнають принципи, мету, напрямки та Статут Федерації, сприяють їх втіленню, сплачують членські внески.

Керівними та контролюючими органами Федерації є: Конференція, Президія, Наглядова рада. Посадовими особами Федерації є: Президент Федерації, Віцепрезиденти Федерації, Голова та члени Наглядової ради. Вищим керівним органом Федерації є Конференція, яка скликається Президією Федерації не менш як один раз на рік. Позачергова Конференція скликається Президентом Федерації, Наглядовою радою або на вимогу більшості членів Федерації.

До компетенції Конференції Федерації належить вирішення таких питань, як: прийняття програми діяльності Федерації; внесення змін до Статуту Федерації; обрання та відкликання Президії та Наглядової ради; заслуховування та затвердження звітів про діяльність Президії та Наглядової ради Федерації; прийняття рішення про припинення діяльності Федерації, призначення ліквідаційної комісії, затвердження ліквідаційного балансу; реалізація у встановленому законом порядку право власності на майно Федерації.

Керівним органом Федерації, що діє в період між Конференціями, є Президія Федерації. Президія Федерації обирається зі складу членів Федерації строком на 5 років і очолюється Президентом Федерації. До складу Президії Федерації входять три особи, за посадою: Президент Федерації, два віцепрезиденти Федерації. Президент Федерації обирається із числа членів Федерації строком на 5 років та очолює Президію Федерації.

Президент Федерації під час правління, здійснює керівництво поточною діяльністю та виконує інші функції, як наприклад:

- укладає від імені Федерації будь-які угоди та договори;
- має право першого підпису фінансових документів;
- відкриває та закриває рахунки в установах банків;
- за рішенням Конференції здійснює оперативне управління майном Федерації з урахуванням обмежень, що можуть бути встановлені Конференцією Федерації;
- затверджує штатний розклад Федерації;
- приймає на роботу та звільняє з роботи штатних працівників Федерації, а також укладає контракти з фахівцями з метою вирішення питань, пов'язаних з діяльністю Федерації [6].

Відповідно до свого статуту обласна федерація, як і багато інших громадських організацій, є самостійною організацією. Проте всі свої рішення стосовно глобального розвитку сумо на території області вона погоджує з обласним Управлінням у справах молоді та спорту та Федерацією сумо України, а саме: обласна федерація кожного року підписує договір про співпрацю з Управлінням у справах молоді та спорту обласної державної адміністрації, згідно з яким федерації надано права сприяти розвитку сумо, пропаганді цього виду спорту, затверджувати збірну команду області на офіційні змагання та навчально-

тренувальні збори, а також організації та проведенню офіційних міжнародних, всеукраїнських та обласних змагань на території Харківської області. Управління в свою чергу здійснює у встановленому порядку та в межах компетенції контроль за діяльністю федерації [1].

Усі змагання, які проходять на території області, включені до обласного Календарного плану фізкультурно-оздоровчих та спортивних заходів, затвердженого Харківською обласною державною адміністрацією за поданням федерації. Міжнародні та всеукраїнські змагання, які проходять на території області відбуваються під загальним керівництвом Міністерства молоді та спорту України та Федерації сумо України. Безпосереднім керівництвом та підготовкою змагань займається Управління у справах молоді та спорту Харківської обласної державної адміністрації, а за проведення всеукраїнських навчально-тренувальних зборів, які проходять на території області відповідає Всеукраїнська федерація разом з обласною федерацією. Так, у Харківській області щорічно проводяться усі навчально-тренувальні збори вітчизняних сумоїстів із спеціальної підготовки, зокрема, у 2017 проведено 7 зборів, у 2018 році – 10, на 2019 рік також заплановано 10 зборів [1].

Опитування серед жителів Харківської області показало, що лише 8,3% респондентів вважають сумо популярним видом спорту в Україні, 40,4% зазначили, що сумо, на їх думку, непопулярний вид спорту в нашій країні, але стрімко розвивається, а 48,7% вважають, що сумо зовсім непопулярний вид спорту.

Цікаво, що 69% опитаних вважають сумо видовищним видом спорту, а 31% – ні. На запитання "Чи цікавитеся Ви новинами про сумо?" переважна більшість опитаних – 76% відповіли, що не цікавляться, 19,7% обрали варіант "інколи переглядаю" і лише 4,3% респондентів цікавляться новинами сумо регулярно. З дослідження випливає, що, незважаючи на те, що більшість опитаних вважають сумо видовищним видом спорту, воно не викликає у них інтерес.

Лише 40% опитаних знають, що у Харкові проводяться міжнародні змагання з сумо і лише 30% – знають де у м. Харкові та Харківській області можна займатися сумо. Це свідчить про низький рівень поінформованості населення щодо сумо у даному регіоні.

З'ясувалося, що 80% опитаних вважають за потрібне розвивати сумо в Харківській області, для цього, на думку респондентів, існує декілька способів, які подані на рис. 1.

З рис. видно, що більшість опитаних переконані, що для розвитку сумо в Харківській області слід активізувати



Рис. 1. Шляхи розвитку сумо, на думку респондентів

маркетингову діяльність обласної Федерації, збільшити кількість трансляцій змагань і пізнавально-розважальних програм про сумо на телебаченні та створити офіційні сайти федерації і клубів у мережі Інтернет і сторінки у соціальних мережах, при цьому найменш ефективними, на думку респондентів, є шляхи втілення сумо за допомогою державних важелів, як то впровадження сумо у закладах освіти та фінансування виду спорту з державного бюджету.

Дослідження щодо маркетингової діяльності в спорті [4; 9; 13] свідчать, що ефективне функціонування та стратегічні напрями розвитку неолімпійських видів спорту залежить від мінливості політико-правових чинників. Залежність від зміни влади та політичної стабільності держави визначається як першочерговий чинник подальшої ефективної діяльності, слід також враховувати наявність конкурентів та конкурентоспроможність, вивчати ринок послуг, розширяти асортимент послуг та підвищувати їх якість, мати ефективну рекламу та стратегію просування своїх послуг на ринку. Можна констатувати, що Харківській обласній федерації сумо, за рекомендаціями опитаних жителів області, слід розробити маркетингову стратегію щодо розвитку сумо, завдяки якій просувати послуги на ринку фізкультурно-спортивних послуг.

У рамках нашого дослідження, окрім вивчення суспільної думки щодо розвитку сумо в Харківській області, було визначено можливості і загрози зовнішнього середовища Харківської обласної федерації сумо у сучасних ринкових умовах (табл. 1). Слід зазначити, що показники, які набрали менше 60 балів, є загрозами для розробки і реалізації концепції маркетингу, а показники, які набрали 60 і більше балів, – можливостями маркетингового середовища федерації.

З табл. 1. видно, що за оцінками фахівців, найбільші можливості для подальшого розвитку Федерації відкриває популяризація сумо серед населення та розширення асортименту послуг самої Федерації, підвищення якості та реклама власних послуг, а також законодавчі зміни. Натомість, найбільшу загрозу для розвитку Федерації складає підвищення рівню смертності серед населення, рівень інфляції та політичні зміни в країні, дещо менший негативний вплив на розвиток Федерації має зміна рівню доходів та уподобань населення щодо виду спорту. Отже, з урахуванням ризиків та використовуючи усі свої наявні ресурси Федерації слід шукати шляхи подальшого розвитку і конкурентоспроможності на сучасному ринку послуг.

Важливим, на нашу думку, виявився той факт, що результати соціологічного дослідження підтверджуються оцінками експертів щодо можливостей подальшого розвитку сумо у Харківській області завдяки ефективній маркетинговій діяльності Федерації.

Висновки / Дискусія

У ході дослідження охарактеризовано структуру органів управління сумо в світі та Україні, проаналізовано основні установчі цілі та напрями діяльності Харківської обласної федерації сумо, як громадської організації фізкультурно-спортивної спрямованості, чим доповнено дослідження Н. Долбишевої щодо системи управління неолімпійським спортом. Продовжено науковий пошук С. Безкоровайного, С. Коробко, В. Яременко, І. Малинського, М. Колоса, В. Шандригоси щодо застосування елементів сумо у закладах освіти та позашкільних навчальних закладах. Розширено данні попередніх науко-

Таблиця 1

Оцінка можливостей та загроз діяльності Харківської обласної федерації сумо, за даними опитування фахівців сфери фізичної культури та спорту (n=15)

№	Показники оцінки	Сума (Σ)	$\bar{X} \pm m$	%
1	Розширення асортименту послуг	65	4,26±0,23	60,0
2	Підвищення якості та реклама власних послуг	60	4,00±0,84	80,0
3	Законодавчі зміни	62	4,13±0,34	70,6
4	Популяризація виду спорту (сумо)	70	4,66±0,34	62,6
5	Політичні зміни в країні	35	2,33±0,05	80,0
6	Рівень інфляції в країні	26	1,73±0,28	88,6
7	Підвищення рівня смертності	16	1,07±0,06	72,3
8	Зміна уподобань населення щодо виду спорту	54	3,60±0,30	72,0
9	Зміна рівня доходів населення	44	2,93±0,34	79,6

$$\sum_{i=1}^n x_{i\max} = 75 \quad \sum_{i=1}^n x_{i\min} = 15$$

вих досліджень стосовно розвитку неолімпійських видів спорту у Харківській області [1; 7], зокрема, з'ясовано, що сьогодні в регіоні сумо займаються 94 спортсмени, 11 з яких є членами національної збірної команди України, при цьому опитування мешканців області, з числа пересічних громадян, показало, що 48,7% опитаних вважають сумо непопулярним видом спорту в нашій країні, 76% респондентів взагалі не цікавляться даним видом спорту і лише 4,3% цікавляться, при цьому виявлено низький рівень поінформованості населення щодо сумо у даному регіоні. 80% опитаних вважають за потрібне розвивати сумо в Харківській області, для цього, на їх думку, слід активізувати маркетингову діяльність обласної Федерації, збільшити кількість трансляцій змагань і пізнавально-

розважальних програм про сумо на телебаченні та створити офіційні сайти федерацій і клубів у мережі Інтернет і сторінки у соціальних мережах. За оцінками експертів найбільші можливості для подальшого розвитку федерації відкриває популяризація сумо серед населення та розширення асортименту послуг самої федерації, підвищення якості та реклама власних послуг, а також законодавчі зміни. Слід зазначити, що на думку пересічних громадян і за оцінками експертів, держава має найменший вплив на розвиток сумо в нашій країні і на діяльність Федерації.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у вивченні міжнародного досвіду маркетингової діяльності органів управління з неолімпійських видів спорту.

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

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

Список посилань

1. Байрамов, Р.Х., Бондар, А.С., Котляр, С.М., Кандращенко, С.М. (2018), "Менеджмент неолімпійського спорту (на прикладі сумо)", *Стратегічне управління розвитком фізичної культури і спорту*, С. 123-126
2. Міністерство молоді та спорту України (2019), Звіт з фізичної культури і спорту Управління у справах молоді та спорту Харківської обласної державної адміністрації станом на 01 січня 2019 року. Форма №2-ФК (річна), Київ.
3. Міністерство освіти і науки України (2014), Сумо. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, Київ.
4. Середа, Н.В. (2015), "Аналіз впливу чинників маркетингового середовища на розвиток неолімпійського спорту у дитячо-юнацьких спортивних школах (на прикладі спортивного туризму)", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, №3(47), С. 111-114.
5. Смага, Н., Коробко, С., Ребрин, А. (2017), Міністерство освіти і науки України. "Варіативний модуль. Сумо". Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 5–9 класи, Київ.
6. Громадська організація "Харківська обласна федерація сумо" (2016), "Статут Громадської організації "Харківська обласна федерація сумо"", Харків.
7. Бондар, А.С. (ред.) (2017), Організаційно-управлінські умови розвитку неолімпійського спорту на Слобожанщині: монографія, Харків.
8. Федерація сумо України (2019), Офіційний сайт Спортивного комітету України, режим доступу: <http://scu.org.ua/federacii-neolimpijskogo-sporty-ukrainu-28/1052-2013-01-15-16-19-23.html>
9. Abeza, G., O'Reilly, N. & Reid, I. (2013), "Relationship Marketing and Social Media in Sport", *International Journal of Sport Communication*, No. 6 (2), pp. 120-142, doi:10.1123/ijsc.6.2.120.
10. International sumo federation (2019), "International Sumo Federation Regulations On Refereeing", available at: <http://www.ifs-sumo.org/> (accessed 10 Jan 2019)
11. Nenad Zec (2011), "Management in sport", *1 International Symposium Engineering Management And Competitiveness 2011. June 24-25, 2011, Zrenjanin, Serbia*, pp. 329-332
12. All about sumo (2019), Nihon Sumo Kyokai Official Grand Sumo, available at : www.sumo.or.jp/EnSumoDataRikishi/search/ (accessed 10 Jan 2019)
13. Williams, J. & Chinn, S.J. (2010), "Meeting relationship-marketing goals through social media: A conceptual model for sport marketers", *International Journal of Sport Communication.*, No. 3 (4), pp. 422-437, doi:10.1123/ijsc.3.4.422.

Стаття надійшла до редакції: 02.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Руслан Байрамов, Анастасия Бондарь. **Организационно-управленческие основы деятельности Харьковской областной федерации сумо.** **Цель:** охарактеризовать организационно-управленческие основы деятельности Харьковской областной федерации сумо. **Материал и методы:** в ходе исследования проанализированы Устав Харьковской областной федерации сумо, статистические отчеты по форме 2-ФК, учебные программы по сумо, для оценки деятельности Федерации проведен опрос среди жителей Харьковской области, в нем приняло участие 230 человек в возрасте от 17 до 55 лет, тип выборки случайный, расчет выборки проведено по стандартной методике, SWOT-анализ применен для оценки внешней среды федерации, в нем приняло участие 15 специалистов сферы физической культуры и спорта. **Результаты:** общественная организация "Харьковская областная федерация сумо" зарегистрирована в 2009 году с целью содействия развитию сумо, действует на основании Устава. Сегодня в Харьковской области 94 спортсмена занимается сумо, при этом 48,7% опрошенных жителей Харьковской области считают сумо непопулярным видом спорта в нашей стране, 76% респондентов вообще не интересуются данным видом спорта и лишь 4,3% интересуются, при этом выявлен низкий уровень информированности населения о сумо в данном регионе. 80% опрошенных считают нужным развивать сумо в Харьковской области. **Выводы:** Полученные результаты дополняют и расширяют современные научные данные по развитию неолимпийскому спорту, развития сумо, методики преподавания сумо. Исследованием определено состояние развития сумо в Харьковской области, структуру, направления деятельности общественной организации физкультурно-спортивного направления "Харьковской областной федерации сумо" согласно Устава. Опросы рядовых граждан показало, что, по мнению большинства из них, Федерации следует активизировать маркетинговую деятельность, увеличить количество трансляций соревнований на телевидении, создать официальные сайты федераций и клубов в сети Интернет. Оценки экспертов подтверждают мнение граждан, наибольшие возможности для дальнейшего развития федерации открывает популяризация сумо среди населения и расширение ассортимента самой федерации, повышения качества и реклама своих услуг, а также законодательные изменения. По мнению рядовых граждан и по оценкам экспертов, государство имеет наименьшее влияние на развитие сумо в регионе и на деятельность Федерации.

Ключевые слова: сумо, федерация, устав, направления деятельности, маркетинговая деятельность.

Abstract. Bairamov Ruslan & Anastasia Bondar. **Organizational and managerial bases of activity of the Kharkiv Regional Sumo Federation.** **Purpose:** to characterize the organizational and managerial bases for the activity of the Kharkiv Regional Sumo Federation. **Material & Methods:** the study analyzed the Charter of the Kharkiv Regional Sumo Federation, training programs on sumo, to assess the activities of the Federation a survey was conducted among residents of the Kharkiv region, 230 people took part in it from 17 to 55 years, the sample type is random, the sample calculation was carried out according to the standard methodology, the SWOT analysis was used to assess the environment of the federation, 15 specialists from the sphere of physical culture and sports took part in it. **Results:** revealed that the public organization "Kharkiv Regional Sumo Federation" was registered in 2009 with the aim of promoting the development of sumo, acting on the basis of the Charter. In the Kharkiv region, 94 athletes are engaged in sumo, while 48.7% of the surveyed residents of the Kharkiv region consider sumo as an unpopular sport in our country, 76% of respondents are not interested in this sport at all, and only 4.3% are interested, while a low level of awareness has been revealed population of sumo in the region. 80% of respondents consider it necessary to develop sumo in the Kharkiv region. **Conclusions:** the results obtained complement and expand modern scientific data on the development of non-Olympic sports, sumo development, methods of teaching sumo. The study determined the state of development of sumo in the Kharkiv region, the structure, activities of the public organization of physical culture and sports direction "Kharkiv Regional Sumo Federation" in accordance with the Charter. Surveys of ordinary citizens showed that, in the opinion of most of them, the Federation should intensify marketing activities, increase the number of broadcasts of competitions on television, create official websites of federations and clubs on the Internet. Estimates of experts confirm the opinion of citizens, the greatest opportunities for the further development of the federation are opened by the popularization of sumo among the population and the expansion of the range of the federation itself, the improvement of quality and advertising of its services, as well as legislative changes. According to ordinary citizens and according to experts, the state should have the least impact on the development of sumo in our country and on the activities of the Federation.

Keywords: sumo, federation, Charter, activities, marketing activities.

References

1. Bairamov, R.Kh., Bondar, A.S., Kotliar, S.M. & Kandrashchenko S.M. (2018), "Menedzhment neolimpijskoho sportu (na prykladi sumo)", *Stratehichne upravlinnia rozvytkom fizychnoi kultury i sportu*. Kharkiv, pp. 123-126. (in Ukr.)
2. The Ministry of Youth and Sports of Ukraine (2019), the Report on Physical Culture and Sport of the Office of Youth and Sports of the Kharkiv Regional State Administration as of January 1, 2019. Form No. 2-FC (annual), Kiev. (in Ukr.)
3. Ministry of Education and Science of Ukraine (2014), Sumy. Educational program for children's and youth sports schools, Kiev. (in Ukr.)
4. Sereda, N.V. (2015). "Analysis of the influence of marketing environment factors on the development of non-Olympic sports in sports schools (on the example of sports tourism)", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 3(47), pp. 111-114. (in Ukr.)
5. Ministry of Education and Sciences of Ukraine (2017), *Optional module. Sumo. Primary Program in the Physical Culture for the Primary Fundamentals of the 5-9th Class*, Smaga, N., Korobko, S. & Rebrina, A. (red.), Kiev. (in Ukr.)
6. Public organization "Kharkiv regional sumo federation" (2016), Statute of the public organization "Kharkiv regional sumo federation", Kharkiv. (in Ukr.)
7. Bondar, A.S. (ed.) (2017), *Organizatsiyno-upravlinski umovi rozvitku neolimpijskogo sportu na Slobozhanshchini: monografiya*, [Organizational-administrative conditions for the development of non-Olympic sport in Slobozhanshchyna: monograph], Kharkiv. (in Ukr.)
8. Federation of Sumo Ukraine (2019), Official Website of the Sport Committee of Ukraine, available at: <http://scu.org.ua/federacii-neolimpijskogo-sporty-ukrainu-28/1052-2013-01-15-16-19-23.html>
9. Abeza, G., O'Reilly, N. & Reid, I. (2013), "Relationship Marketing and Social Media in Sport", *International Journal of Sport Communication*, No. 6 (2), pp. 120-142, doi:10.1123/ijsc.6.2.120.
10. International sumo federation (2019), "International Sumo Federation Regulations On Refereeing", available at: <http://www.ifs-sumo.org/> (accessed 10 Jan 2019)
11. Nenad Zec (2011), "Management in sport", *I International Symposium Engineering Management And Competitiveness 2011. June 24-25, 2011*, Zrenjanin, Serbia, pp. 329-332
12. All about sumo (2019), Nihon Sumo Kyokai Official Grand Sumo, available at: www.sumo.or.jp/EnSumoDataRikishi/search/ (accessed 10 Jan 2019)
13. Williams, J. & Chinn, S.J. (2010), "Meeting relationship-marketing goals through social media: A conceptual model for sport marketers", *International Journal of Sport Communication*, No. 3 (4), pp. 422-437, doi:10.1123/ijsc.3.4.422.

Received: 02.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Байрамов Руслан Халік огли: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Байрамов Руслан Халік оглы: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Bairamov Ruslan Khalik ogly: Kharkiv State Academy of Physical Culture: 99 Klochkivska Str., Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8204-5533

E-mail: bayramov16031990@ukr.net

Бондар Анастасія Сергіївна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Бондарь Анастасия Сергеевна: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

Anastasia Bondar: PhD (Physical Education and sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2816-4985

E-mail: anastasiabond1@ukr.net

Визначення найбільш вагомих показників підготовленості юнаків, представників різних способів плавання, що лімітують їх спортивні досягнення

Олена Політько
Вячеслав Шутєєв

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: встановлення найбільш значущих критеріїв відбору плавців 14–16 років, які спеціалізуються в різних способах плавання, що лімітують їх спортивні досягнення.

Матеріал і методи: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

Результати: доповнено наукові знання про сучасні модельні характеристики статури та фізичної підготовленості юних плавців, які спеціалізуються в різних способах плавання. Встановлено значущі критерії відбору, що дозволяють виявити найбільш обдарованих спортсменів, зорієнтувати їх підготовку до конкретної змагальної дистанції.

Висновки: отримані результати можуть бути рекомендовані для застосування в роботі тренерів з плавання для поліпшення якості відбору та спортивної орієнтації юних спортсменів щодо вибору способу плавання та оцінки їх перспективності.

Ключові слова: плавці, спосіб плавання, статура, підготовленість, спортивна орієнтація.

Вступ

Актуальність проблеми відбору перспективних спортсменів і орієнтації їх підготовки до виступів на різних дистанціях визначається високим рівнем спортивних досягнень і вимог, що пред'являються до лідерів сучасного світового плавання.

Успіх у тому чи іншому способі плавання визначається специфічними особливостями статури і фізичної підготовленості, що в сукупності лімітують рівень спортивних результатів. При цьому більшість цих показників обумовлені генетично і тому представляють особливу цінність в якості критеріїв відбору та визначенні спортивної орієнтації спортсменів [1–13]. Тому визначення спеціалізації плавців відповідно до особливостей статури і фізичної підготовленості є однією з актуальних проблем спортивного відбору.

Пошук обдарованих, талановитих спортсменів вимагає організованого науково обґрунтованого підходу. Цей напрямок одержав досить докладне обґрунтування як у загальнотеоретичних роботах [8; 9; 10; 11 та ін.], так і в дослідженнях, проведених на матеріалі різних видів спорту, зокрема, спортивного плавання [1–7; 12; 13]. Однак у спеціальній літературі представлено розрізнені дані, а програмно-нормативні матеріали, що регламентують роботу в вікових групах ДЮСШ та СДЮШОР з плавання, розроблені понад 20–30 років тому [1; 8; 10]. Внаслідок цього, особливо важливим виявляється вдосконалення цих положень щодо розробки кількісних критеріїв відбору юних плавців у залежності від плавальної спеціалізації. Особливо гостро питання відбору та орієнтації стоять на етапі спеціалізованої базової підготовки при формуванні потенційного найближчого резерву для національних збірних команд та визначенні перспективних можливостей спортсменів для досягнення високих спортивних результатів.

На основі вищевикладеного актуальність даної робо-

ти визначається необхідністю доповнення сучасних наукових знань щодо розробки модельних характеристик, що включають в себе певне коло показників конституції тіла та фізичної підготовленості юних плавців 14–16 років, які спеціалізуються в різних способах плавання.

Мета дослідження: встановлення найбільш значущих критеріїв відбору плавців 14–16 років, які спеціалізуються в різних способах плавання, що лімітують їх спортивні досягнення.

Завдання дослідження:

1. Розкрити особливості морфо-функціональних показників юних плавців 14–16 років, представників різних способів плавання.
2. Визначити відмінності рівня фізичної підготовленості юних плавців, представників різних спеціалізацій.
3. Встановити найбільш значущі критерії відбору юних спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання, що лімітують їх спортивні досягнення.

Матеріал і методи дослідження

У роботі досліджувалися морфо-функціональні показники, їх співвідношення, а також проводилося тестування фізичної підготовленості спортсменів. Збір даних здійснювався під час навчально-тренувальних зборів, у рамках роботи КНГ Федерації плавання України. У дослідженні брало участь 50 кваліфікованих плавців-юнаків у віці 14–16 років, які знаходились на етапі спеціалізованої базової підготовки (кваліфікація на рівні I розряду, КМС, МС). Спортивний стаж плавців становив 6–9 років. Спортсмени були розподілені на 4 групи за плавальною спеціалізацією.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження

На підставі проведених досліджень встановлено особливості морфо-функціональних показників юних плавців 14–16 років, що спеціалізуються в різних способах плавання (табл. 1).

Так, при порівнянні тотальних та охватних розмірів тіла виявлено, що найбільші середні значення зафіксовані у спортсменів, які спеціалізуються у плаванні способом кроль на грудях. Трохи поступають юнаки, які спеціалізуються у плаванні способом батерфляй та кролем на спині. Найменші значення зафіксовано у юнаків, які спеціалізуються у плаванні способом брас.

Проведений аналіз показників функції зовнішнього дихання спортсменів показав, що найбільші показники обхвату грудної клітини (ОГК) у спокої (96,43–96,50 см), під час вдиху (102,43–101,13 см) та видиху (92,03–92,50 см відповідно) належать представникам плавання кролем на грудях та на спині. Майже однакові показники

зафіксовані у представників плавання способом батерфляй і брас. Для спортсменів – представників способом плавання батерфляй, кроль на грудях та на спині, характерні великі показники ЖЄЛ, які коливаються в межах від 5,68 до 5,94 л.

Дослідження фізичної підготовленості здійснювалося за допомогою тестування рівня розвитку окремих рухових здібностей. Для вивчення структури силової підготовленості вимірювалися максимальна сила тяги на суші і сила тяги у воді на прив'язі, на основі яких розраховувалися відносна сила тяги до маси тіла (ВСТ), а також коефіцієнт використання силових можливостей сили тяги (КВСМ). Для оцінки швидкісних можливостей аналізувалися результати пропливання дистанцій 25, 75 та 100 метрів з максимальною швидкістю різними способами плавання.

Дослідження різних сторін спеціальної фізичної підготовленості свідчить, що рівень розвитку рухових якостей спортсменів, представників різних способів плавання, дещо відрізняється (табл. 2).

Таблиця 1

Модельні характеристики фізичного розвитку юних плавців 14–16 років, що спеціалізуються у різних способах плавання

№ з/р	Параметри	В/с (n=20)		Бат. (n=9)		Н/с (n=5)		Брас (n=16)		\bar{X}
		\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	
1.	Довжина тіла, см	184,45	8,00	180,72	5,42	180,63	8,54	177,81	4,35	180,90
2.	Маса тіла, кг	72,54	7,15	66,27	8,73	68,73	10,70	65,42	7,08	68,24
3.	Розмах рук, см	189,40	3,35	185,11	9,55	184,38	8,26	182,97	4,65	185,47
4.	Довжина руки, см	83,10	7,37	81,17	3,17	80,38	2,69	79,78	2,18	81,11
5.	Довжина кисті, см	21,13	0,96	21,11	1,43	19,63	0,75	20,97	0,81	20,71
6.	Довжина передпл., см	26,45	1,95	25,22	2,09	26,25	1,55	25,19	1,11	25,78
7.	Довжина плеча, см	33,23	3,05	32,61	1,58	33,13	2,43	32,50	1,37	32,87
8.	Довжина ноги, см	96,38	6,57	93,83	5,71	91,13	6,64	93,34	5,34	93,67
9.	Довжина голени, см	43,44	2,97	42,22	1,39	41,63	3,30	41,97	2,06	42,32
10.	Довжина стопи, см	27,93	1,15	27,89	1,47	27,50	1,91	27,59	1,14	27,73
11.	Довжина тулуба, см	60,80	3,72	60,00	5,27	57,63	3,50	57,88	3,28	59,08
12.	Ширина пліч, см	40,73	2,09	40,06	2,83	41,00	2,16	39,91	1,75	40,43
13.	Ширина тазу, см	27,30	1,46	26,56	1,76	26,00	2,45	26,47	1,63	26,58
14.	Ширина кисті, см	9,33	0,34	9,06	0,53	9,25	0,65	9,09	0,33	9,18
15.	ОГК у спокої, см	96,43	4,42	93,06	4,45	96,50	4,49	93,34	4,80	94,83
16.	ОГК на вдиху, см	102,43	4,64	99,67	4,38	101,13	3,79	99,59	4,97	100,71
17.	ОГК на видиху, см	92,03	4,60	89,50	5,44	92,50	3,70	89,06	5,06	90,77
18.	Обхват плеча (напр.)	32,33	2,01	30,61	2,64	31,25	1,71	30,81	2,80	31,25
19.	Обхват плеча (розсл.)	29,35	1,86	27,89	2,00	27,50	1,47	27,94	2,95	28,17
20.	Обхват передпліч., см	25,85	1,61	24,72	1,79	24,50	2,08	25,03	1,77	25,03
21.	Обхват зап'ястя, см	16,93	0,71	16,39	0,74	16,00	1,35	16,38	0,92	16,43
22.	Обхват талії, см	73,90	3,35	73,67	3,81	72,50	3,87	71,97	4,56	73,01
23.	Обхват сідниць, см	93,35	3,82	89,56	6,02	90,25	5,50	90,44	4,97	90,90
24.	Обхват стегна, см	51,30	2,76	50,17	5,31	49,25	2,72	48,72	3,79	49,86
25.	Обхват коліна, см	36,53	1,64	35,56	1,59	36,00	1,68	35,88	1,58	35,99
26.	Обхват гомілки, см	35,88	2,00	35,39	2,63	35,50	2,48	34,75	2,04	35,38
27.	Обхват щиколотки, см	22,93	1,29	22,00	1,41	22,25	1,50	22,84	1,11	22,51
28.	Екскурсія грудн. кл., см	10,41	1,87	10,17	1,44	8,63	1,25	10,53	1,89	9,94
29.	ЖЄЛ, л	5,94	0,79	5,68	0,65	5,72	0,58	5,15	0,77	5,62
30.	ВЖЄЛ, мл·кг ⁻¹	81,85	6,78	86,04	5,76	84,09	9,87	79,32	12,49	82,83
31.	Довж. руки/ тіла, ум. од.	0,45	0,01	0,45	0,01	0,45	0,01	0,45	0,01	0,45
32.	Довж. ніг /тіла, ум. од.	0,52	0,02	0,52	0,02	0,50	0,02	0,52	0,02	0,52
33.	Ширина пліч/ тазу, ум. од.	1,50	0,11	1,51	0,11	1,58	0,07	1,51	0,10	1,53
34.	ОГК/довж. тіла, ум. од.	0,52	0,03	0,51	0,02	0,53	0,02	0,53	0,03	0,52
35.	Індекс Кетле, кг·м ⁻²	21,32	1,61	20,21	1,82	20,96	1,60	20,68	1,97	20,79
36.	Індекс Брока, ум. од.	11,91	6,30	14,46	4,99	11,90	4,34	12,39	6,32	12,67
37.	Абсол. площа поверхні тіла, м ²	1,97	0,14	1,87	0,14	1,89	0,19	1,83	0,10	1,89

Таблиця 2

Оцінка спеціальної фізичної підготовленості спортсменів 14–16 років, що спеціалізуються в різних способах плавання

Параметри	В/с (n=20)		Бат. (n=9)		Н/с (n=5)		Брас (n=16)		\bar{X}
	\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	\bar{X}	$\pm\sigma$	
Рухлив. у плеч. суглоб, см	41,85	17,78	36,11	22,55	9,50	14,71	45,78	13,02	33,31
Нахил вниз, см	15,59	6,71	14,57	8,12	20,88	7,19	17,65	6,15	17,17
Сила тяги на суші, кг	37,21	5,83	35,11	5,09	37,00	3,56	33,00	4,27	35,58
ВСТ на суші, F·кг ⁻¹	0,51	0,06	0,53	0,07	0,54	0,05	0,51	0,06	0,52
Сила тяги у воді, кг	16,53	2,04	13,89	2,52	14,75	2,06	16,25	1,77	15,36
ВСТ у воді, F·кг ⁻¹	0,23	0,02	0,21	0,04	0,21	0,01	0,25	0,03	0,23
KBCM, ум. од.	0,45	0,07	0,40	0,10	0,40	0,05	0,50	0,08	0,44
V 25 м, м·с ⁻¹	1,99	0,11	1,86	0,08	1,83	0,05	1,58	0,07	1,82
V 75 м, м·с ⁻¹	1,77	0,10	1,65	0,11	1,63	0,06	1,40	0,06	1,61
ICB (АН) V75/V25	0,89	0,03	0,82	0,21	0,88	0,02	0,89	0,04	0,87
V 100 м, м·с ⁻¹	1,83	0,07	1,64	0,11	1,67	0,04	1,46	0,05	1,65

У юнаків, що спеціалізуються в плаванні на спині та батерфляєм, встановлено найкращі результати рухливості у плечових суглобах, що обумовлено структурою техніки виконання рухів у воді. Представники брасу займають останнє місце, що відображає специфіку плавання цим способом.

Структура силової підготовленості у плавців, у залежності від способу плавання також відрізняється. Найкращі результати сили тяги на суші встановлено у представників плавання кролем на грудях та на спині. Однак найбільші показники сили тяги у воді при плаванні різними способами встановлено у юнаків, що спеціалізуються в плаванні кролем на грудях та брасом.

За допомогою кореляційного аналізу встановлено найбільш значущі критеріїв відбору спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання, що лімітують їх спортивні досягнення.

Для представників різних способів плавання виявлено рівень зв'язку швидкості плавання на дистанції 100 метрів з деякими антропометричними ознаками та показниками фізичної підготовленості (рис. 1–4).

Під час дослідження було визначено критерії відбору юних плавців 14–16 років, представників різних спеціалізацій на основі комплексного вивчення широкого кола показників, що характеризують функціональні можливості, спеціальні рухові якості та морфологічну придатність спортсменів.

Таким чином, тип конституції визначає силові можливості плавця, де спеціалізація накладає відбиток на його морфологічну структуру, тим самим впливаючи на рі-

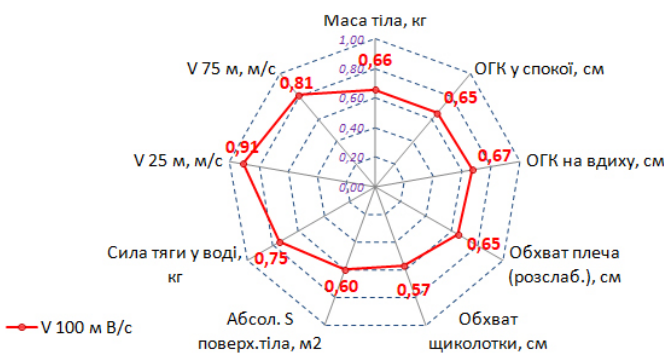


Рис. 1. Найбільш значущі показники спортсменів, представників плавання кролем на грудях, що лімітують спортивні досягнення

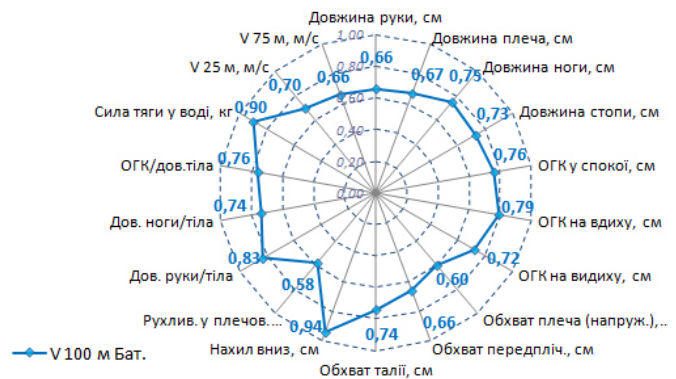


Рис. 2. Найбільш значущі показники спортсменів, представників плавання способом батерфляй, що лімітують спортивні досягнення

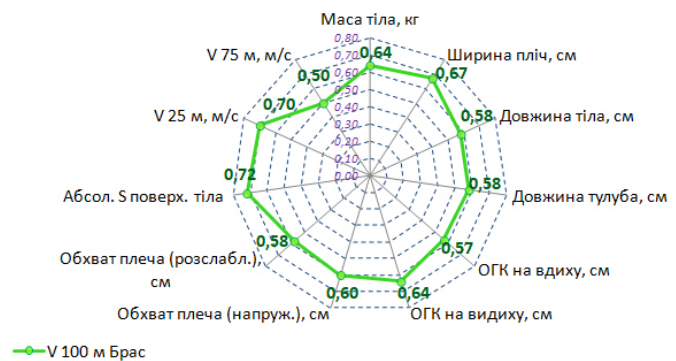


Рис. 3. Найбільш значущі показники спортсменів, представників плавання способом брас, що лімітують спортивні досягнення

вень фізичного розвитку. Прояв швидкісних якостей тісно пов'язані з рівнем розвитку сили. Швидкісні можливості плавців є фактором, що лімітує спортивний результат на всіх дистанціях.

Отже, об'єктивне проведення спортивної орієнтації в плаванні залежить від використання певних морфофункціональних і педагогічних критеріїв, які виявлятимуть схильність до того чи іншого способу плавання.

Висновки / Дискусія

Результати проведених досліджень доповнюють теоретичні положення, сформульовані у працях Н. Ж. Булга-

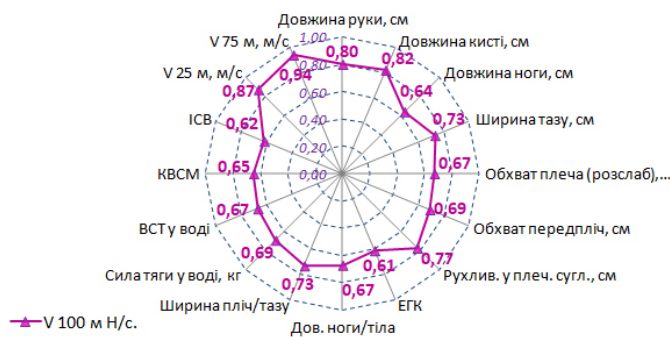


Рис. 4. Найбільш значущі показники спортсменів, представників плавання кролем на спині, що лімітують спортивні досягнення

кової [1], В. Ю. Давидова, В. Б. Авдєнко [2], В. М. Платонова [9], І. В. Чеботарьової [10], про те, що спортивні результати плавців багато в чому залежать від особливостей статури тіла. Велике значення на результат також мають пропорції тіла, які визначають гідродинамічні якості та свідчать про силові (обхватні розміри тіла) і функціональні (ЖЄЛ, відношення ЖЄЛ до ваги тіла) можливості плавців. Важливу роль відіграє рухливість у суглобах, дозволяючи найбільш ефективно реалізувати силові можливості, швидкість, витривалість, для опанування сучасною технікою плавання.

Дані про статуру, перспективи вдосконалення функціональних систем організму особливо необхідні на другому етапі відбору, коли визначається майбутня спеціалізація юного спортсмена, здійснюється орієнтація процесу багаторічної підготовки.

Отримані результати підтверджують висновки фахівців [1; 2; 9; 10] про те, що морфо-функціональні показники, за якими плавці достовірно відрізняються один від одного, визначають успіх у конкретному способі плавання. Слід зазначити, що перехідні модельні характеристики юних спортсменів, представлені раніше в літературі, на сьогоднішній день декілька застаріли. Крім цього, у програмі ДЮСШ та СДЮШОР з плавання [8] тести з контрольно-переводними нормативами наведені без кількісних показників, які би змогли допомогти тренеру правильно обрати плавальну спеціалізацію, оцінити якість тестування для проведення ефективнішого відбору та орієнтації плавців на етапі спеціалізованої базової підготовки. Тому доповнення наукових знань про особливості статури та фізичної підготовленості юних плавців 14–16 років різних плавальних спеціалізацій відповідно до сучасних тенденцій розвитку спортивного плавання може дозволити підвищити ефективність відбору та орієнтації найбільш перспективних спортсменів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з встановленням найбільш значущих критеріїв відбору юних дівчат, представниць різних способів плавання, що лімітують їх спортивні досягнення.

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

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

Список посилань

1. Булгакова, Н.Ж. (1986), *Отбор и подготовка юных пловцов*, Физкультура и спорт, Москва.
2. Давыдов, В.Ю., Авдєнко, В.Б. (2012), *Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты)*, ВГАФК, Волгоград.
3. Политько, Е.В. (2018), "Возрастные особенности становления спортивной квалификации и физического развития юных пловцов 12-16 лет", *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць*, Вип. 2, С. 75–79, режим доступу: http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive.
4. Политько, Е.В. (2018), "Модельные характеристики физического развития и специальной физической подготовленности девушек-пловцов 12-15 лет", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(64), С. 45-49, doi:10.15391/sns.v.2018-2.
5. Политько, Е.В. (2015), Особенности морфофункциональных характеристик квалифицированных спортсменов-пловцов. Метод. рек. для студентов специализации "Плавание", ХГАФК, Харьков.
6. Политько, Е.В. (2013), "Современные тенденции изменения модельных морфо-функциональных характеристик высококвалифицированных спортсменов-пловцов", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка*, Серія: Пед. науки. Фізичне виховання та спорт: Зб. у 4-х т., № 112, Т. 4, С. 184-188.
7. Политько, О., Лобойко, А. (2019), "Взаемозв'язок морфо-функціональних характеристик і фізичної підготовленості зі спортивними результатами плавців-спринтерів", *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць*, С. 66-72, режим доступу: http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive.
8. Сахновський, К.П. (1995), Плавання: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, Київ.
9. Платонова, В.Н. (2012), *Спортивное плавание: путь к успеху: в 2-х кн.*, Олимпийская литература, Киев.
10. Чеботарева, И.В. (1998), "Модельные характеристики юных спортсменов с учетом специализации в избранном способе плавания", *Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии*, Москва, Т. 3, С. 49-54.
11. Шинкарук, О.А. (2011), *Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта)*, Олимпийская литература, Киев.
12. Politko, O. (2015), "Features of morphological and functional characteristics of young swimmers 14–18 years", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, № 1(45), pp. 95-101.
13. Politko, Yelena (2016), "The relationship model of technical and tactical and morpho-functional characteristics of highly skilled swimmers specializing in 50 m butterfly", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 3(53), pp. 59-63.

Стаття надійшла до редакції: 04.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Елена Политько, Вячеслав Шутеев. Определение наиболее значимых показателей подготовленности юношей, представителей различных способов плавания, лимитирующих их спортивные достижения. Цель: установление наиболее значимых критериев отбора пловцов 14–16 лет, специализирующихся в различных способах плавания, лимитирующих

щих их спортивные достижения. **Материал и методы:** анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, тестирование, антропометрические измерения, методы математической статистики. **Результаты:** дополнены научные знания о современных модельных характеристиках телосложения и физической подготовленности юных пловцов, специализирующихся в различных способах плавания. Установлены значимые критерии отбора, которые позволяют выявить наиболее одаренных спортсменов, ориентировать их подготовку к конкретной соревновательной дистанции. **Выводы:** полученные результаты могут быть рекомендованы тренерам по плаванию для улучшения качества отбора и спортивной ориентации юных спортсменов, выбору способа плавания и оценки их перспективности.

Ключевые слова: пловцы, способ плавания, телосложение, подготовленность, спортивная ориентация.

Abstract. Elena Politko & Viacheslav Shutieiev. Determination of the most significant indicators of the preparedness of young men, representatives of various methods of swimming, which limit their sporting achievements. Purpose: the establishment of the most significant selection criteria for swimmers aged 14–16 years specializing in various swimming methods, which limit their sporting achievements. **Material & Methods:** analysis and synthesis of scientific and methodical literature, pedagogical observation, testing, anthropometric measurements, methods of mathematical statistics. **Results:** the scientific knowledge about modern model characteristics of a constitution and physical preparedness of the young swimmers specializing in various ways of swimming is added. Established significant selection criteria, allowing to identify the most gifted athletes, to orient their training for a specific competitive distance. **Conclusion:** obtained results can be recommended for use in the work of swimming coaches to improve the quality of selection and sports orientation of young athletes on the choice of swimming and assess their prospects.

Keywords: swimmers, swimming methods, body build, fitness, sports orientation.

References

1. Bulgakova, N.Zh. (1986), *Otbor i podgotovka yunyykh plovtsov* [Selection and preparation of young swimmers], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
2. Davydov, V.Yu. & Avdiyenko, V.B. (2012), *Otbor i orientatsiya plovtsov po pokazatelyam teloslozheniya v sisteme mnogoletney podgotovki (Teoreticheskiye i prakticheskiye aspekty)* [Selection and orientation of swimmers in terms of physique in the long-term preparation], VGAFK, Volgograd. (in Russ.)
3. Politko, E.V. (2018), "Age features of the formation of sports qualification and physical development of young swimmers 12–16 years", *Osnovy pobudovy trenovalnoho protsesu v tsyklichnykh vyдах sportu: zbirnyk naukovykh prats*, No. 2. pp. 75–79, available at: http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive. (in Russ.)
4. Politko, E.V. (2018), "Model characteristics of physical development and special physical preparedness of swimmers 12–15 years old", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2 (64), pp. 45–49. (in Russ.)
5. Politko, E.V. (2015), *Osobennosti morfofunktsionalnykh kharakteristik kvalifitsirovannykh sportsmenov-plovtsov* [Features morphological and functional characteristics of qualified athletes-swimmers], Kharkiv, KhDAFK. (in Russ.)
6. Politko, E.V. (2013), "Current trends in the model morphological and functional characteristics of highly skilled swimmers", *Visnik Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universitetu im. T.G. Shevchenka, Seriya: Ped. nauki. Fizichne vikhovannya ta sport: Zb. u 4-kh t*, No. 112, Vol. 4, pp. 184–188. (in Russ.)
7. Politko, O. & Loboiko, A. (2019), "Interconnection of morpho-functional characteristics and physical fitness with sporting results of swimmers-sprinters", *Osnovy pobudovy trenovalnoho protsesu v tsyklichnykh vyдах sportu: zbirnyk naukovykh prats*, pp. 66–72, available at: http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive. (in Ukr.)
8. Sakhnovsky, K.P. (1995), *Plavannya: navchalna programa dlya dityacho-yunackiyh sportivnykh shkil, specializovaniy dityacho-yunackiyh shkil olimpiyskogo rezervu, shkil vishchoi sportivnoi maysternosti* [Swimming: educational program for children-youth sports schools, specialized children-youth schools of the Olympic reserve, schools of the highest sports skill], Kiev. (in Ukr.)
9. Platonov, V.N. (2012), *Sportivnoe plavanie: put k uspekhu: v 2 kn.* [Sports swimming: the path to success: in two books], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
10. Chebotareva, I.V. (1998), "Model characteristics of young athletes with specialization in the chosen way of swimming", *Yubileyniy sbornik trudov uchenykh RGAFK, posvyashchenniy 80-letiyu akademii*, Iss. 3, pp. 49–54 (in Russ.)
11. Shinkaruk, O.A. (2011), *Otbor sportsmenov i oriyentatsiya ikh podgotovki v protsesse mnogoletnego sovershenstvovaniya (na materiale olimpiyskikh vidov sporta)* [The selection of athletes and their orientation in the process of preparing a multi-year improvement (based on Olympic sports)], Kyiv. (in Russ.)
12. Politko, O. (2015), "Features of morphological and functional characteristics of young swimmers 14–18 years", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 1(45), pp. 95–101.
13. Politko, Yelena (2016), "The relationship model of technical and tactical and morpho-functional characteristics of highly skilled swimmers specializing in 50 m butterfly", *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No. 3(53), pp. 59–63.

Received: 04.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Політько Олена Валеріївна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Политко Елена Валерьевна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

Elena Politko: PhD (Physical education and sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-6481-196X

E-mail: elena.politko@gmail.com

Шутеев Вячеслав Вадимович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шутеев Вячеслав Вадимович: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

Viacheslav Shutieiev: PhD (Physical education and sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-6459-8564

E-mail: shutey1971@ukr.net

Актуальні проблеми правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні

Марина Саннікова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити актуальні проблеми правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні.

Матеріал і методи: метод теоретичного аналізу і систематизація літературних джерел за темою дослідження дав змогу з'ясувати проблемне поле правового регулювання сфери фізичної культури і спорту в Україні. Аналіз документальних матеріалів дозволив охарактеризувати структуру системи правової регламентації у сфері фізичної культури і спорту. Метод історизму дозволив виявити об'єктивні особливості спортивного права, як нової галузі правової системи України. Застосування методу аналогії досліджуваних закономірностей та системного аналізу дозволили визначити загальні тенденції розвитку спортивного права. Метод математичного моделювання дозволив розробити спеціальний алгоритм аналізу ефективності професійної діяльності фахівців галузі спортивного права.

Результати: визначено структуру системи правової регламентації у сфері фізичної культури і спорту; з'ясовано об'єктивні особливості спортивного права, як нової галузі правової системи України; установлені загальні тенденції, які істотно впливають на розвиток спортивного права та найбільш суттєві недоліки правового регулювання сфери фізичної культури і спорту в Україні

Висновки: з'ясовано, що стрімкий розвиток спорту зумовлює необхідність удосконалення та кодифікації законодавства, що регулює спортивні правовідносини в Україні. Установлено, що для становлення та перспективного розвитку спортивного права як комплексної галузі у правовій системі України потрібні висококваліфіковані фахівці, які добре орієнтуються у сфері фізичної культури та спорту.

Ключові слова: спортивне право, законодавство, тенденції, "Lex sportiva", фахівці, алгоритм.

Вступ

У даний час перед Україною постало завдання формування нової державної політики, спрямованої на забезпечення оптимальних умов діяльності суб'єктів сфери фізичної культури і спорту. Адже найближчим часом Україна стане справжнім центром спортивних подій. У липні 2019 року у м. Луцьк буде проходити командний чемпіонат Європи з багатоборства (Суперліга), у Львові – Чемпіонат Європи з шахів серед спортсменів з порушеннями слуху, у Харкові – жіночий чемпіонат Європи з регбі-7. У серпні цього ж року у столиці України відбудеться Чемпіонат Європи зі стрибків у воду, в Одесі – Чемпіонат Європи з пляжної боротьби серед юніорів та кадетів. У жовтні 2019 року у Києві планується провести Молодіжний чемпіонат світу з танцювального спорту.

Організація та проведення спортивних заходів в Україні не можуть розглядатися окремо від глобального комплексного завдання державного значення – створення ефективного правового забезпечення сфери фізичної культури і спорту. Підготовка та проведення вказаних заходів актуалізує безліч складних питань, які неможливо ефективно вирішувати в рамках чинного українського законодавства про спорт. Вищевказане актуалізує необхідність пошуку, осмислення, дослідження, оцінки шляхів та способів удосконалення законодавства у сфері фізичної культури і спорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить лише про епізодичне вивчення правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні. Дослідники зосереджувалися на розгляді окремих питань щодо формування галузі "спортивне право України" [1;

2; 10]; механізму державного управління фізичною культурою і спортом в Україні [3]; організаційно-правових засад державного управління [5]. Разом з тим, у решті країн світу спортивне право – це серйозна і самодостатня галузь права, яка існує багато років. Зарубіжні фахівці в галузі спортивного права досліджують різноманітні аспекти спортивного права [16] та "Lex Sportiva" [11]; тенденції розвитку "глобального" спортивного права [13], аналізують взаємоузгодженість міжнародного спортивного права і бізнесу у XXI столітті [14].

Мета дослідження: визначити актуальні проблеми правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні.

Матеріал і методи дослідження

Проведений теоретичний аналіз і систематизація літературних джерел за темою дослідження дав змогу уточнити понятійний апарат, сформулювати мету та завдання дослідження, з'ясувати проблемне поле правового регулювання сфери фізичної культури і спорту в Україні. Аналіз документальних матеріалів дозволив охарактеризувати структуру системи правової регламентації у сфері фізичної культури і спорту. Метод історизму дозволив виявити об'єктивні особливості спортивного права, як нової галузі правової системи України. Застосування методу аналогії досліджуваних закономірностей та системного аналізу дозволили визначити загальні тенденції, які істотно впливають на розвиток спортивного права у цілому у середньостроковій та довгостроковій перспективі. Метод математичного моделювання дозволив розробити спеціальний алгоритм з метою визначення причин, що вплива-

ють на ефективність професійної діяльності фахівців галузі спортивного права.

Результати дослідження

Як відомо, спортивне право існує багато років у багатьох країнах світу, однак в Україні це галузь права, яка лише починає розвиватися. Тому сьогодні залишається проблемним визначення місця спортивного права у правовій системі України. Як наслідок – переважна більшість спортивних правовідносин залишається нерегламентованою в українському законодавстві.

Сьогодні в Україні структура системи правової регламентації у сфері фізичної культури і спорту включає:

- документи міжнародного публічного права, зокрема, міжнародні конвенції, загальновізанані принципи і норми міжнародного права, документи міжнародних, міждержавних організацій. Спеціальні норми міжнародного спортивного права також містяться в договорах, присвячених безпосередньо міжнародній спортивній діяльності. Зокрема, двосторонні договори: Угода про співробітництво між Міністерством оборони України та Федеральним Департаментом оборони, захисту населення та спорту Швейцарської Конфедерації та ін. Багатосторонні договори (конвенції): Угода про співробітництво в галузі фізичної культури і спорту держав-учасниць Співдружності Незалежних Держав, Міжнародна конвенція про боротьбу з допінгом у спорті, Міжнародна конвенція проти апартеїду в спорті, Європейська конвенція про насильство та неналежну поведінку з боку глядачів під час спортивних заходів, зокрема, футбольних матчів, та інші;

- національні (внутрішні) нормативно-правові акти нашої держави. Джерелами спортивного права в Україні є Конституція України, Закони України "Про фізичну культуру і спорт", "Про антидопінговий контроль у спорті", "Про підтримку олімпійського, паралімпійського руху та спорту вищих досягнень в Україні" та ін. Норми спортивного права також закріплюють ряд підзаконних нормативно-правових актів, міжнародно-правових актів, укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України тощо;

- нормативно-правові акти міжнародних (глобальних і регіональних) неурядових (громадських) організацій у сфері спорту, їх угоди з міждержавними організаціями, державами і між собою, політичні та рекомендаційні документи глобальних або регіональних міжнародних конференцій зі спорту;

- комплекс документів і корпоративних норм громадських та інших організацій сфери фізичної культури і спорту та їх об'єднань, зокрема, регламенти, кодекси, правила, статuti;

- норми моралі (наприклад, Кодекс честі олімпійця та ін.).

До об'єктивних особливостей спортивного права, як нової галузі правової системи України, можна віднести наступні:

- особливості методу правового регулювання;
- особливості предметної області правового регулювання, зокрема, специфіка спортивних відносин;
- особливості онтології розвитку спортивного права;
- соціально, політично та економічно значущі завдання, на вирішення яких спрямована галузь спортивного права;
- особливості державного управління у сфері фізич-

ної культури і спорту, зокрема, поєднання державної та громадської систем управління у розвитку правового регулювання.

Першою помітною тенденцією, яка істотно впливає на розвиток спортивного права, як у світі так і, зокрема, в Україні, є посилення взаємопроникнення спортивного права і "Lex sportiva". Слід зазначити, що для нашої країни даний термін є практично невідомим. У той час як у світі сьогодні існує декілька позицій щодо трактування поняття "Lex sportiva". Даний термін застосовують щодо корпусу норм та правил, встановлених санкціонованими спортивними організаціями. Це поняття вперше ввели в юриспруденцію президент Міжнародної асоціації спортивного права Майкл Статопулос та Генеральний секретар Спортивного арбітражного суду Мат'їо Пібу [9]. Також "Lex sportiva" часто називають "м'яким" правом, спрямованим на регулювання різноманітних відносин у сфері фізичної культури і спорту [11]. Відомий дослідник спортивного права Б. Колев ототожнює поняття "Lex sportiva" і "Всесвітнє спортивне право" [17].

Ще однією тенденцією, на наш погляд, є подальше підвищення ролі міжнародного спортивного права. Це, насамперед, пов'язано із розвитком міжнародного спортивного права, зокрема, міжнародно-правового регулювання статусу та діяльності міжнародних спортивних федерацій, підвищення ролі Міжнародного олімпійського комітету в регулюванні сфери спорту тощо.

Наступна тенденція розвитку законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні – це підвищення децентралізації управління і підвищення ролі саморегулювання. Тобто, все більше держава передає значну кількість своїх повноважень саморегульованим організаціям. Це, насамперед, стосується професійного спорту. Наприклад, Статут Федерації Футболу України зобов'язує всіх учасників звертатися за захистом порушених прав виключно в органи футбольного правосуддя (Контрольно-дисциплінарний комітет Федерації Футболу України, Апеляційний комітет Федерації Футболу України, Палата з вирішення спорів Федерації Футболу України та Спортивний арбітражний суд у м. Лозанна).

Помітними тенденціями розвитку законодавства у сфері фізичної культури і спорту на довгострокову перспективу є розвиток пов'язаних зі спортом сегментів інформаційного та авторського права, посилення блоку нормативно-правової регламентації забезпечення безпеки в спорті, у т. ч. розвиток страхового права в області професійного та особливо екстремального спорту.

Серед недоліків сучасного правового регулювання сфери фізичної культури і спорту в Україні, на нашу думку, найбільш суттєвими є три. По-перше, це відсутність належної системності законодавства у сфері фізичної культури і спорту та налагодженості його внутрішніх зв'язків, розрізненість законодавчих і підзаконних нормативно-правових актів. По-друге, украї слабка розвиненість правового забезпечення у структурах регіональних органів управління сфери фізичної культури та спорту, яке тільки дублює державне законодавство, а не доповнює його. По-третє, недостатня забезпеченість законодавчих актів підзаконними.

Вище названі проблеми залишаються невирішеними, не зважаючи на прийняття у грудні 1993 року профільного нормативного правового акту у сфері фізичної культури і спорту – Закону України "Про фізичну культуру і спорт" [4], навіть з урахуванням істотних редакцій, які вносилися у

наступні роки. До речі, наступна редакція даного Закону запланована на 16 липня 2019 року.

Актуальною проблемою правового регулювання та законодавства у сфері фізичної культури і спорту в Україні залишається створення третейських судів. Адже, починаючи з 2004 року, коли був прийнятий Закон України "Про третейські суди" [6], його поширення на сферу спортивного діяльності не реалізовано дотепер. Це положення, ми вважаємо, негативно впливає на захист прав наших спортсменів як у межах держави, так і на міжнародній арені.

У контексті даної проблеми сьогодні в Україні сформувалася потреба підготовки фахівців для галузі спортивного права. Відсутні програми навчальних дисциплін у закладах вищої освіти фізкультурно-спортивного профілю, які могли б дати уявлення майбутнім фахівцям сфери фізичної культури і спорту щодо сутності спортивного права, порядку розгляду спортивних спорів у спортивних арбітражних судах тощо. Вважаємо за доцільне вирішити питання про створення спеціальної підготовки фахівців зі спортивного права, у тому числі суддів спортивних арбітражних судів. Це забезпечить успішну конкуренцію нашої держави у міжнародній спортивній спільноті та оптимальну організацію внутрішнього ринку й професійного спорту в цілому.

Власні дослідження щодо вирішення проблеми кадрового забезпечення галузі спортивного права в Україні дозволили розробити спеціальний алгоритм з метою визначення причин, що впливають на ефективність професійної діяльності фахівців галузі спортивного права (рис.).

У запропонованому нами алгоритмі діяльність фахівця або виконавця розглядається як сукупність певних подій, які призводять до вирішення поставлених завдань, тобто результату. Отже, кожна подія, яка розглядається, аналізується з позиції її відповідності установленій нормі. Якщо виконувана діяльність не відповідає нормі, то здійснюється перевірка, аналізується, чому виконавець допущений до роботи, з'ясовується зміст помилки даної особи. Пасивна корекція діяльності фахівця передбачає установку професійної непридатності за причиною недостатньої попередньої підготовки, або недоступності даного рівня складності. Активна корекція, у свою чергу, передбачає удосконалення системи підготовки фахівця або ж заміну виконавця.

Висновки / Дискусія

З'ясовано, що провідні західні науковці К. Foster [13], D. H. Hartley [14], Jack Anderson [15] та Karen L. Jones [16] визнають, що сучасне спортивне право – це унікальний, відносно автономний правопорядок, який виходить за межі традиційних уявлень про систему права. В Україні залишається проблемним визначення місця спортивного права у правовій системі. Вітчизняні правознавці визнають існування законодавства, спрямованого на регулювання відносин у сфері фізичної культури і спорту, однак відмовляються визнавати спортивне право окремою галуззю національного права. Наукова ж дискусія із досліджуваної проблематики є свідченням того, що система

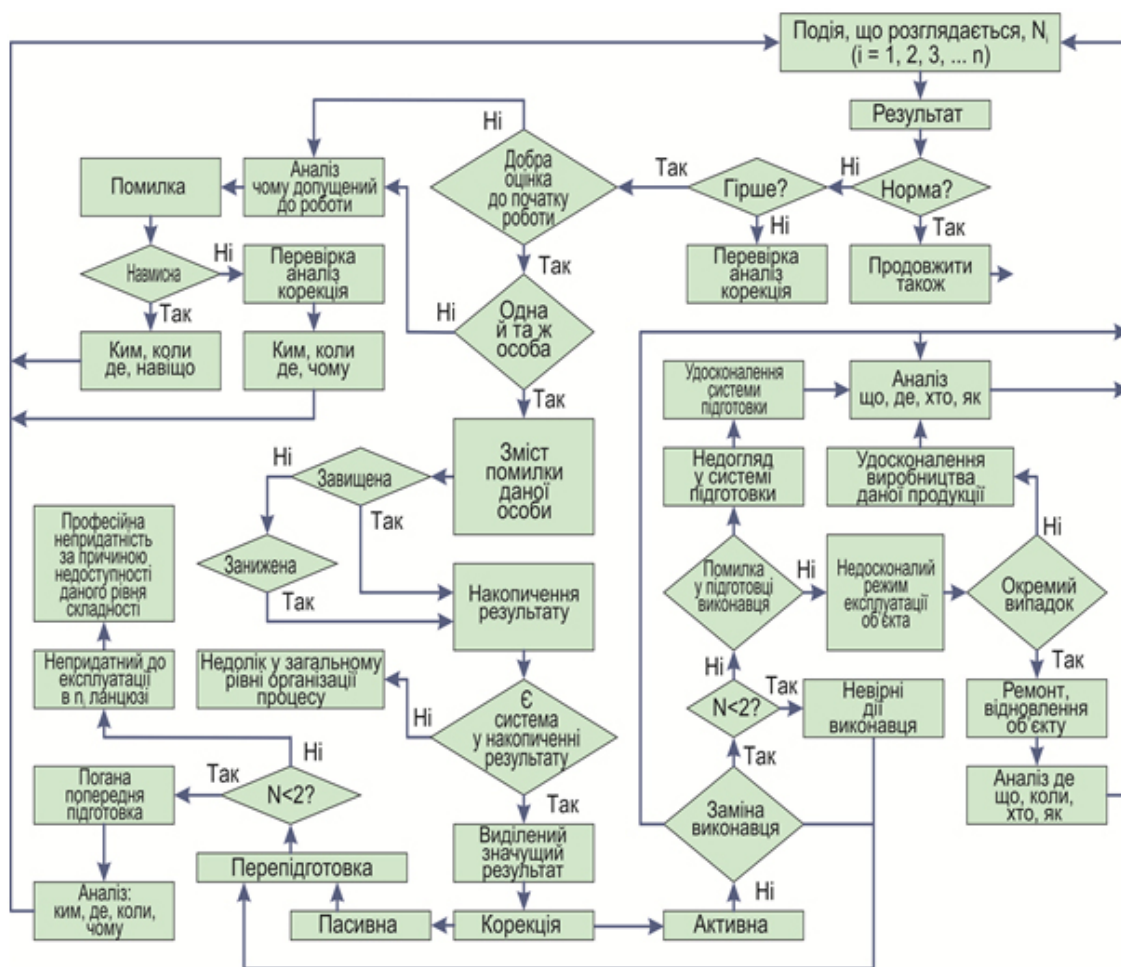


Рис. Аналіз ефективності професійної діяльності фахівців галузі спортивного права

права є складним явищем правової дійсності і потребує подальшого поглибленого вивчення.

Спортивне право в Україні поступово починає набувати ознаки самостійної галузі права, в межах якої об'єднуються інститут спортивного суддівства, спортивного арбітражу, спортивної відповідальності тощо. Виділення спортивного права в самостійну галузь суттєво посприяє розвитку специфічних за своєю природою та змістом правовідносин. Це положення підтверджується у працях авторів [1; 7; 9; 10]. Зокрема, міжнародне спортивне право як основа для формування національної галузі права "Спортивне право України" розглядається Г. Ю. Бордюговою [1]. Г. Ю. Бордюгова стверджує, що з позиції теорії права, в багатьох країнах світу спортивне право як окрема галузь національного права перебуває на стадії розробки, оскільки воно знаходиться на перетині багатьох галузей та охоплює велику кількість елементів з інших галузей права, таких як арбітражне (бізнесове, господарське, конкурентне, залежно від країни), цивільне, трудове, фінансове, міжнародне, у той час як галузь міжнародного спортивного права вже давно визнана і сформована. Р. В. Чередник [10] досліджував становлення спортивного права як комплексної галузі у правовій системі України. Ми погоджуємось із думкою названих авторів щодо необхідності формування самостійної галузі спортивного права у правовій системі нашої держави та продовжуємо власні дослідження щодо онтології розвитку галузі спортивного права [7].

Нами підтверджено дані дослідників Г. О. Гаро, О. О. Кушнір [2], І. Л. Гасюк [3], В. Г. Кононович [5] та дані наших попередніх досліджень [8] щодо існування недоліків сучасного правового регулювання сфери фізичної культури і спорту в Україні та необхідності удосконалення системи норм у галузі спортивних правовідносин на законодавчому рівні, зокрема, створення відповідних кодифікованих актів.

Установлено, що для української правової системи відносно "новим" є поняття "Lex sportiva". У літературі існує

декілька позицій щодо трактування даного поняття. Так, Максим Ткалич [9] стверджує, що термін "Lex sportiva" не є автентичним латинським терміном, а неологізмом, який штучно створений в наш час за аналогією до середньовічного терміну "Lex mercatoria" та означає саме корпус норм та правил, встановлених санкціонованими спортивними організаціями, які вже традиційно в країнах заходу називають "Lex sportiva". Відомий дослідник спортивного права В. Kolev [17] отожднює поняття "Lex sportiva" і "Всесвітнє спортивне право" ("World sports law"). На його думку, ідея щодо виникнення "всесвітнього права" віднедавна почала набирати популярності у правовій доктрині. Dimitrios Panagiotopoulos [11; 12] вважає, що термін "Lex Sportiva" повинен стосуватися глобальної системи спорту, а не міжнародної спортивної системи.

У ході нашого дослідження знайшла підтвердження думка авторів [3; 5] про те, що для становлення та перспективного розвитку спортивного права як комплексної галузі у правовій системі України потрібні висококваліфіковані фахівці, які добре орієнтуються у сфері фізичної культури та спорту.

Отже, стрімкий розвиток спорту зумовлює необхідність удосконалення та кодифікації законодавства, що регулює спортивні правовідносини в Україні. Необхідне створення єдиної галузевої системи законодавства, яка забезпечувала б комплексне правове регулювання суспільних відносин у сфері фізичної культури і спорту, а також регулювання належного державного управління у цій сфері, ґрунтуючись на єдності термінології, пріоритетів і принципів організації. Це завдання набуває особливого значення, враховуючи той факт, що країни західного світу формують моделі нормативно-правового регулювання спортивних відносин, а наша країна має всі шанси стати його складовою частиною.

Перспективи подальших досліджень пов'язуємо з необхідністю розробки та обґрунтування конкретних заходів щодо удосконалення законодавства у сфері фізичної культури і спорту, враховуючи позитивний зарубіжний досвід правового регулювання спортивної діяльності.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.
Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Бордюгова, Г.Ю. (2009), *Міжнародне спортивне право як основа для формування національної галузі права "Спортивне право України": автореф. дис. канд. юр. наук*, Київ, 18 с.
2. Гаро, Г.О., Кушнір, О.О. (2017), "Спортивне право: огляд національного законодавства і міжнародних стандартів", *Господарське право та процес*, режим доступу: URL:https://protocol.ua/ua/sportivne_pravo_oglyad_natsionalnogo_zakonodavstva_i_mignarodnih_standartiv/ (дата звернення: 5.06.2019).
3. Гасюк, І.Л. (2013), *Механізм державного управління фізичною культурою і спортом в Україні: автореф. дис. доктора наук з державного управління*, Київ, 36 с.
4. ВР України (2018), Закон України "Про фізичну культуру і спорт". База даних "Законодавство України", режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/gu/3808-12> (дата звернення: 12.02.2019).
5. Кононович, В.Г. (2012), "Формування організаційно-правових засад державного управління фізичною культурою в Україні", *Теорія та практика державного управління*, Вип. 4(39), С. 301-305.
6. ВР України (2016), Про третейські суди: Закон України від 5 жовтня 2016 р. № 1701-IV, режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1701-15> (дата звернення: 5.03.2019).
7. Саннікова, М.В. (2018), "Онтологія розвитку галузі спортивного права", *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, № 4(44), С. 3-9.
8. Саннікова, М.В. (2018), "Правове регулювання фізичної культури та спортивної діяльності в Україні", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(67), С. 33-38, doi:10.15391/snsv.2018-5.005.
9. Ткалич, М. (2016), "Lex Sportiva або щодо сутності спортивного права", *Юридична газета online*, № 37(535), режим доступу: URL:<http://yur-gazeta.com/publications/practice/sportivne-pravo/lex-sportiva.html> (дата звернення: 19.05.2019).
10. Чередник, Р.В. (2011), "Становлення спортивного права як комплексної галузі в правовій системі України", *Актуальні проблеми політики: збірник наукових праць*, Вип. 42, С. 272-279.

11. Dimitrios Panagiotopoulos (2013), "Aspects of Sports Law & Lex Sportiva", *Revista de Derecho del Deporte*, No. 25, available at: <http://www.ijeditores.com.ar/articulos.php?idarticulo=64965&print=2> (Accessed 2.06.2019).
12. Dimitrios Panagiotopoulos & Wang Xiaoping (2013), *Sports Law – Structures, Practice, Justice, Sports Science and Studies*, Athens.
13. Foster, K. (2019). "Global Sports Law Revisited?", *The Entertainment and Sports Law Journal*, No. 17(1), available at: <https://www.entsportslawjournal.com/articles/10.16997/eslj.228/> (Accessed 3.06.2019).
14. Hartley, D.H. (2005). "International Sports Law and Business in the 21st Century?", *The Entertainment and Sports Law Journal*, No. 3(1), available at: <https://www.entsportslawjournal.com/articles/10.16997/eslj.126/> (Accessed 3.06.2019).
15. Jack Anderson (2013), "Asser International Sports Law Centre", *The International Sports Law Journal*, Volume 13, Issue 1-2, pp 1-2, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40318-013-0018-0> (Accessed 23.04.2019).
16. Karen L. Jones (2014), "Adam Lewis QC and Jonathan Taylor: Sports: Law and Practice", *The International Sports Law Journal*, Volume 14, Issue 3-4, pp. 275–276, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40318-014-0060-6> (Accessed 22.04.2019).
17. Kolev, B. (2008), "Lex sportiva and Lex Mercatoria", *The International Sports Law Journal*, No. 1-2.

Стаття надійшла до редакції: 07.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Марина Санникова. Актуальные проблемы правового регулирования и законодательства в сфере физической культуры и спорта в Украине. Цель: определить актуальные проблемы правового регулирования и законодательства в сфере физической культуры и спорта в Украине. **Материал и методы:** метод теоретического анализа и систематизация литературных источников по теме исследования позволил выявить проблемное поле правового регулирования сферы физической культуры и спорта в Украине. Анализ документальных материалов позволил охарактеризовать структуру системы правовой регламентации в сфере физической культуры и спорта. Метод историзма позволил выявить объективные особенности спортивного права, как новой отрасли правовой системы Украины. Применение метода аналогии исследуемых закономерностей и системного анализа позволили определить общие тенденции развития спортивного права. Метод математического моделирования позволил разработать специальный алгоритм анализа эффективности профессиональной деятельности специалистов области спортивного права. **Результаты:** определена структура системы правовой регламентации в сфере физической культуры и спорта; выяснены объективные особенности спортивного права, как новой отрасли правовой системы Украины; установлены общие тенденции, которые существенно влияют на развитие спортивного права и наиболее существенные недостатки правового регулирования сферы физической культуры и спорта в Украине. **Выводы:** выяснено, что стремительное развитие спорта обуславливает необходимость совершенствования и кодификации законодательства, регулирующего спортивные правоотношения в Украине. Установлено, что для становления и перспективного развития спортивного права, как комплексной отрасли в правовой системе Украины, нужны высококвалифицированные специалисты, которые хорошо ориентируются в сфере физической культуры и спорта.

Ключевые слова: спортивное право, законодательство, тенденции, "Lex sportiva", специалисты, алгоритм.

Abstract. Marina Sannikova. Actual problems of legal regulation and legislation in the sphere of physical culture and sports in Ukraine. Purpose: identify current issues of legal regulation and legislation in the sphere of physical culture and sports in Ukraine. **Material & Methods:** the method of theoretical analysis and systematization of literary sources on the topic of research allowed to find out the problematic field of legal regulation of the sphere of physical culture and sports in Ukraine. The analysis of documentary materials allowed to characterize the structure of the system of legal regulation in the sphere of physical culture and sports. The method of historicism made it possible to identify the objective features of sports law, as a new branch of the legal system of Ukraine. The application of the method of analogy of the studied laws and system analysis allowed us to determine the general trends in the development of sports law. The method of mathematical modeling made it possible to develop a special algorithm for analyzing the effectiveness of professional activities of specialists in the field of sports law. **Results:** determined the structure of the system of legal regulation in the sphere of physical culture and sports; clarified the objective features of sports law, as a new branch of the legal system of Ukraine; established general trends that significantly affect the development of sports law and the most significant shortcomings in the legal regulation of the sphere of physical culture and sports in Ukraine. **Conclusions:** it was found that the rapid development of sports necessitates the improvement and codification of the legislation governing sports relations in Ukraine. It has been established that for the establishment and future development of sports law, as an integrated branch in the legal system of Ukraine, we need highly qualified specialists, who are well oriented in the field of physical culture and sports.

Keywords: sports law, legislation, trends, "Lex sportiva", experts, algorithm.

References

1. Bordiuhovala, H.Yu. (2009), *Mizhnarodne sportyvne pravo yak osnova dlia formuvannia natsionalnoi haluzi prava "Sportyvne pravo Ukrainy": avtoref. dys. kand. yur. Nauk* [International sport law as a basis for the formation of the national law branch "Sport Law of Ukraine": PhD thesis abstract], Kyiv, 18 p. (in Ukr.)
2. Haro, H.O. & Kushnir, O.O. (2017), "Sport law: review of national legislation and international standards", *Hospodarske pravo ta protses*, available at: https://protocol.ua/ua/sportivne_pravo_oglyad_natsionalnogo_zakonodavstva_i_mignarodnih_standartiv/ (Accessed 5.06.2019). (in Ukr.)
3. Hasiuk, I.L. (2013), *Mekhanizm derzhavnoho upravlinnia fizychnoiu kulturoiu i sportom v Ukraini: avtoref. dys. doktora nauk z derzhavnoho upravlinnia* [Mechanism of Public Administration of Physical Culture and Sports in Ukraine: DS thesis abstract], Kyiv, 36 p. (in Ukr.)
4. The Verkhovna Rada of Ukraine (2018), the Law of Ukraine "On Physical Culture and Sport". Database "Ukrainian Legislation", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/3808-12> (Accessed 12.02.2019). (in Ukr.)
5. Kononovych, V.H. (2012), "Formuvannia orhanizatsiino-pravovykh zasad derzhavnoho upravlinnia fizychnoiu kulturoiu v Ukraini", *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia*, Vyp. 4(39), pp. 301-305. (in Ukr.)
6. The Verkhovna Rada of Ukraine (2016), On Arbitration Courts: Law of Ukraine dated October 5, 2016, No. 1701-IV, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1701-15> (Accessed: 5.03.2019). (in Ukr.)
7. Sannikova, M.V. (2018), "Ontology of development of the field of sports law", *Fizyчне vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, No. 4(44), pp. 3-9. (in Ukr.)
8. Sannikova, M.V. (2018), "Legal Regulation of Physical Culture and Sports Activities in Ukraine", *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*, No. 5(67), pp. 33-38, doi:10.15391/snsv.2018-5.005. (in Ukr.)
9. Tkalych, M. (2016), "Lex Sportiva, or about the essence of sports law", *Yurydychna hazeta online*, No. 37(535), available at: <http://yur-gazeta.com/publications/practice/sportivne-pravo/lex-sportiva.html> (Accessed: 19.05.2019). (in Ukr.)
10. Cherednyk, R.V. (2011), "Formation of sports law as a complex industry in the legal system of Ukraine", *Aktualni problemy polityky: zbirnyk naukovykh prats*, Vyp. 42, pp. 272-279. (in Ukr.)
11. Dimitrios Panagiotopoulos (2013), "Aspects of Sports Law & Lex Sportiva", *Revista de Derecho del Deporte*, No. 25, available at:

<http://www.ijeditores.com.ar/articulos.php?idarticulo=64965&print=2> (Accessed 2.06.2019).

12. Dimitrios Panagiotopoulos & Wang Xiaoping (2013), *Sports Law – Structures, Practice, Justice, Sports Science and Studies*, Athens.
13. Foster, K. (2019). "Global Sports Law Revisited?", *The Entertainment and Sports Law Journal*, No. 17(1), available at: <https://www.entsportslawjournal.com/articles/10.16997/eslj.228/> (Accessed 3.06.2019).
14. Hartley, D.H. (2005). "International Sports Law and Business in the 21st Century"?, *The Entertainment and Sports Law Journal*, No. 3(1), available at: <https://www.entsportslawjournal.com/articles/10.16997/eslj.126/> (Accessed 3.06.2019).
15. Jack Anderson (2013), "Asser International Sports Law Centre", *The International Sports Law Journal*, Volume 13, Issue 1-2, pp 1-2, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40318-013-0018-0> (Accessed 23.04.2019).
16. Karen L. Jones (2014), "Adam Lewis QC and Jonathan Taylor: Sports: Law and Practice", *The International Sports Law Journal*, Volume 14, Issue 3-4, pp. 275–276, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40318-014-0060-6> (Accessed 22.04.2019).
17. Kolev, B. (2008), "Lex sportiva and Lex Mercatoria", *The International Sports Law Journal*, No. 1-2.

Received: 07.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Саннікова Марина Вікторівна: кандидат юридичних наук, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Саннікова Марина Вікторівна: кандидат юридических наук, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Marina Sannikova: PhD (Juridical), Kharkiv State Academy of Physical Culture: 99 Klochkivska Str., Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-2931-2190

E-mail: svetlanastadnik87@gmail.com

Використання фітнес-трекерів для визначення обсягу рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років

Андрій Мандюк

Львівський державний університет фізичної культури,
Львів, Україна

Мета: визначити тижневий обсяг рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років у м. Львові.

Матеріал і методи: у дослідженні взяли участь учні загальноосвітніх шкіл № 45 та № 54 (м. Львів). Для подальшого опрацювання зафіксовано результати 26-х хлопців та 25-ти дівчат. Загальна кількість учнів склала 51 особа; використовувалися методи: аналіз науково-методичної літератури, аналіз та синтез, визначення обсягу рухової активності за допомогою технології *Fitness Tracker*, методи математичної статистики.

Результати: представлено результати фіксації показників рухової активності дітей віком 15–16 років. Визначено середню кількість кроків, які здійснюються учнями цього віку в будні та вихідні дні.

Висновки: встановлено, що в середньому учні вказаного віку здійснюють 7185,1 кроків на день. Цей показник є нижчим за рекомендовані норми для дітей цього віку. Показники щоденної рухової активності серед хлопців було вищими, ніж серед дівчат. Встановлено, що обсяг рухової активності дітей віком 15–16 років є на 8,2% більшим у вихідні дні в порівнянні з аналогічним показником у будні.

Ключові слова: рухова активність, фітнес-трекер, вільний час, учні.

Вступ

Одним з основних негативних факторів, які впливають на організм дитини у період навчання у школі, є низький рівень рухової активності. Малорухомиї, або ж так звані "сидячий" спосіб життя, є загальноновизнаним негативним фактором та стійко асоціюється з підвищеним ризиком розвитку хронічних захворювань та смертністю [10; 15]. Зниження обсягу рухової активності часто зумовлюється тим, що діти різного віку обирають малорухоми способи проведення вільного часу [12].

За останні 10 років XXI ст. прискорилися темпи зниження якості здоров'я дітей шкільного віку і підлітків. Однією з причин цього є зниження рівня щоденної рухової активності серед дітей шкільного віку [5]. За результатами аналітичних досліджень встановлено, що для позитивного впливу на організм, діти та молодь у віці від 5 до 17 років повинні залучатися до помірної фізичної активності в середньому від щонайменше 60 хвилин до декількох годин на день. Певний позитивний вплив на здоров'я в окремих випадках може мати також помірну рухову активність в середньому обсязі 30 хв на день [14].

Серед сучасних підходів щодо підвищення рухової активності учнів фахівці виділяють використання новітніх інформаційно-технічних засобів [3]. До таких засобів належать і компактні фітнес-трекери.

Сучасний фітнес-трекер здатний виконувати низку функцій. З поміж інших функцій, він дозволяє здійснювати підрахунок кількості кроків, підрахунок дистанції і витрачених калорій, підрахунок ЧСС, моніторинг сну [6]. Потенційні переваги мобільних фітнес-трекерів включають в себе здатність мотивувати людину до здорового способу життя, розвивати спільноту однодумців, які прагнуть покращити своє здоров'я, а також допомагають створити середовище стійкої відповідальності за довгострокове просування здоров'язбережувальних технологій [9]. Крім цього, дані, зібрані за допомогою фітнес-трекерів, смартфонів чи "розумних" годинників, уже зараз використовуються як допоміжні при лікуванні тих чи інших розладів [11].

Проблеми рухової активності дітей шкільного віку постійно стають об'єктом вивчення у вітчизняних та зарубіжних наукових дослідженнях. При цьому значення рухової активності розглядається у різних контекстах. Серед них згадуємо про дослідження факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури сучасних школярів автора Оксани Марченко, у якому рухова активність розглядається однією зі складових ціннісного ставлення до власного здоров'я [2].

Дослідження авторів О. Томенка та С. Матросова, спрямоване на вивчення відмінностей в показниках соматичного здоров'я, рухової активності, теоретичної підготовленості й мотиваційно-ціннісної сфери старшокласників, показало різницю у рівні рухової активності серед учнів старшого шкільного віку з урахуванням гендерних відмінностей. За індексом рухової активності результати юнаків переважали дівчат [8].

Ірина Новикова у своїх дослідженнях доводить, що фітнес-гаджети є перспективним напрямком в сфері фізичного виховання і створюють оптимальні умови для здійснення комплексного моніторингу фізіологічних показників життєдіяльності людини та його фізичного вдосконалення і розвитку [4].

Технології мобільних фітнес-трекерів на сьогодні широко застосовуються для моніторингу рівня рухової активності різноманітних соціальних та вікових груп. У сучасних наукових дослідженнях ця технологія використовується як у дослідженнях рухової активності школярів і дорослих, так і при визначенні рухової активності особливих груп, зокрема, онкохворих дітей. Відповідне дослідження здійснено Мері Хукі [13].

Стефен Райт зі співавторами проаналізували особливості найпопулярніших на сьогодні пристроїв та програм, які дозволяють моніторити показники діяльності людини, і встановили, що такі пристрої є ефективним інструментом для вивчення фізіологічних особливостей організму [15].

Водночас у сучасних наукових дослідженнях проблем рухової активності в Україні, фітнес-трекери та інші мобільні пристрої використовуються дуже рідко. Це може бути пов'язано насамперед з вартістю цих пристроїв та

їхньою недостатньою поширеністю серед певних груп населення.

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 тижневий обсяг рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років у м. Львові.

Завдання дослідження:

1. Встановити середню кількість кроків, що здійснюються учнями старшого шкільного віку протягом дня.
2. Виявити відмінності у показниках обсягу рухової активності в будні та вихідні дні.

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні взяли участь учні загальноосвітніх шкіл № 45 та № 54 (м. Львів). Для подальшого опрацювання зафіксовано результати 26-х хлопців та 25-ти дівчат. Загальна кількість учнів склала 51 особа.

Фіксація результатів здійснювалась у період, який не охоплював час канікул і на який не припадали державні вихідні. Ще однією особливістю дослідження було те, що параметри рухової активності фіксувались у періоди року, коли температура повітря перевищувала 15°C, а саме в такий час: друга половина квітня – травень та вересень – перша половина жовтня.

Вказані періоди року обрано тому, що вони є найсприятливішими для здійснення рухової активності у вільний час поза навчальним закладом. Такий підхід дозволив, на нашу думку, уникнути потенційного негативного впливу фактору несприятливих погодних умов.

Результати, зафіксовані фітнес трекером, аналізувались за допомогою спеціального додатку Mi Fit, який може встановлюватися на будь-які сучасні смартфони. За допомогою додатку браслет синхронізувався з відповідним смартфоном і передавав за допомогою Bluetooth усі необхідні дані. Діти просто носили браслет протягом тижня, не виконуючи жодних додаткових умов, після цього необхідна інформація надходила на їхні ж смартфони.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, аналіз та синтез, визначення обсягу рухової активності за допомогою технології "Fitness Tracker", методи математичної статистики.

Результати дослідження

За допомогою фітнес-трекеру Xiaomi Mi Band встановлено, що обсяг рухової активності учнів віком 15–16 років протягом навчального тижня склав 50295,5 кроків. Серед хлопців цей показник становив 50580,7 кроків, серед дівчат – 49998,8 кроків (рис. 1).

Середній показник щоденного обсягу рухової активності у хлопців становив 7225,8 кроків і був на 83 кроки більшим за аналогічний показник дівчат, який склав 7142,7 кроки (рис. 2).

Аналіз показників рухової активності з урахуванням фактору навчальних та вихідних днів показав, що обсяг рухової активності серед дівчат та хлопців був більшим у вихідні. Серед хлопців середній показник щоденної кількості кроків у вихідні був на 328,3 кроки вищим, ніж у будні і становив 7460,3 кроки. Серед дівчат аналогічний показник склав 7522,1 кроки. Загальний показник щоденної кількості кроків серед учнів віком 15–16 років у будні склав 7006,6 кроків, у вихідні – 7613,3 кроки (таблиця 1). Цікаво, що у цій віковій групі учнів показники рухової активності у вихідні дні серед дівчат виявилися вищими, ніж серед хлопців.

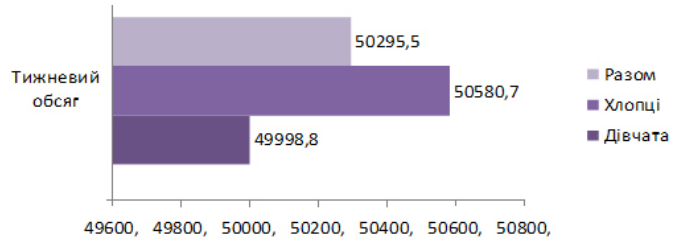


Рис. 1. Тижневий обсяг рухової активності учнів віком 15–16 років, $X \pm s = 50295,5 \pm 413,7$ (кроки, $n = 51$)

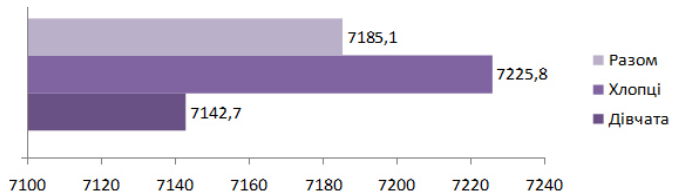


Рис. 2. Середня кількість кроків, яку протягом дня здійснюють учні віком 15–16 років, $X \pm s = 7006,6 \pm 59,7$ (кроки, $n = 51$)

На рисунку 3 показано зміну щоденного обсягу рухової активності учнів вказаної вікової групи протягом тижня. Показники рухової активності у будні дні були вищими у понеділок та вівторок, склавши відповідно 7327,9 та 7332,1 кроки. Посеред навчального тижня рухова активність серед хлопців знижувалась, досягнувши найнижчого рівня у четвер (6749,8 кроків). Збільшення показників рухової активності серед хлопців на вихідних відбулося насамперед за рахунок зростання цієї активності у неділю. У цей день зафіксовано найвищий рівень рухової активності, який склав 8025,4 кроки.

Серед дівчат динаміка зміни показників рухової активності протягом навчального тижня була дещо іншою. Показники поступово зростали, починаючи з понеділка, досягнувши найвищого значення у суботу (8342,8 кроки).

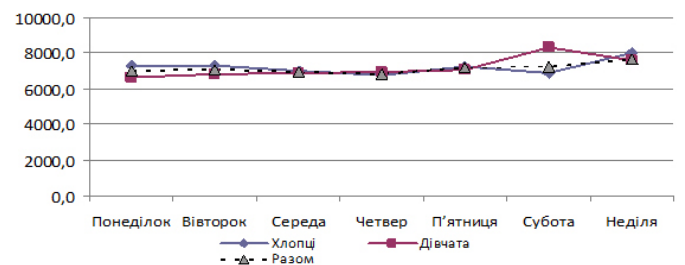


Рис. 3. Динаміка рухової активності протягом тижня серед учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років

Серед дівчат динаміка зміни показників рухової активності протягом навчального тижня була дещо іншою. Показники поступово зростали, починаючи з понеділка, досягнувши найвищого значення у суботу (8342,8 кроки).

Аналіз отриманих показників за допомогою методів математичної статистики показав здебільшого середню

Таблиця 1
Показники рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років у будні та на вихідних

Обсяг РА	Хлопці (n=26)		Дівчата (n=25)		Разом (n=51)	
	Будні	Вихідні	Будні	Вихідні	Будні	Вихідні
Загалом кроків	927164	387935	859519	390450	1786683	778385
Кроків на день	7132	7460,3	6876,2	7522,1	7006,6	7631,2
X±s	7132±83,5	7460,3±154,4	6876,2±78,9	7809±186,3	7006,6±59,7	7631,2±121,9

Таблиця 2
Показники коефіцієнту варіації рухової активності учнів загальноосвітніх шкіл віком 15–16 років

	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
Хлопці	10,2%	12,1%	10,9%	9,2%	14,7%	13,2%	20,1%
Дівчата	12,7%	10,4%	12,9%	14,2%	13,8%	15,5%	23,9%
Разом	12,4%	11,8%	11,8%	12%	14,2%	17,4%	22,2%

мінливість даних. Якщо у будні дні показники коефіцієнту варіації наближалися до 10%, що свідчило про слабку мінливість, то на вихідних коефіцієнт варіації даних зростав до понад 20% (таблиця 2).

На нашу думку, вказані показники коефіцієнту варіації свідчать про суттєві відмінності, як загалом в структурі режиму дня, так, зокрема, й у структурі рухової активності учнів у вихідні дні. Збільшення кількості вільного часу та не обов'язкових форм діяльності дозволяє учням цього віку залучатись до різноманітних форм проведення дозвілля, збільшуючи при цьому різницю у показниках витрат часу на рухову активність.

Висновки / Дискусія

Встановлено, що при оптимальних погодних умовах серед учнів віком 15–16 років показники рухової активності протягом навчального тижня склали 50295,5 кроків. Серед хлопців цей показник був вищим, склавши 50580,7 кроків, серед дівчат – 49998,8 кроків.

Середній показник щоденного обсягу рухової активності у хлопців становив 7225,8 кроків і був на 83 кроки більшим за аналогічний показник дівчат, який склав 7142,7

кроки. Середній показник кількості кроків у цій групі учнів становив 7185,1 кроки на день.

Щоденна рухова активність у вихідні дні була вищою в порівнянні з будніми на 624,6 кроки. У будні дні учні старшого шкільного віку здійснювали в середньому 7006,6 кроків на день, на вихідних – 7631,2 кроків на день.

Отримані дані засвідчили актуальність для України світової тенденції до зменшення обсягу рухової активності серед учнів старшого шкільного. Низькі показники обсягу рухової активності у будні дні показують негативний вплив обов'язкових видів діяльності, насамперед навчальної, на загальний руховий режим школярів цього віку.

Отримані результати також підтверджують дані досліджень вітчизняних авторів, які показують зміну пріоритетів у виборі видів діяльності на дозвіллі серед учнів різного віку у бік малорухомої діяльності [1; 7].

Перспективи подальших досліджень полягає у визначенні актуальних норм обсягу рухової активності, яка б вимірювалась у кроках. Крім цього, важливим завданням є створення об'єктивних моделей рухової активності учнів різного віку, які б дозволяли визначати ефективні способи організації щоденного та тижневого режимів активності.

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

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

Список посилань

1. Марченко, Оксана (2018), "Характерні відмінності у виборі факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури сучасних школярів", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6(68), С. 10-15, doi:10.15391/sns.v.2018-6.002.
2. Москаленко, Н., Решетилова, В., Михайленко, Ю. (2018), "Сучасні підходи щодо підвищення рухової активності дітей шкільного віку", *Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал*, № 1, С. 203-208.
3. Новікова І.В. (2018), "Застосування інформаційних технологій у галузі фізичного виховання", *Актуальные научные исследования в современном мире*, № 1(33), ч. 3, С. 90-94.
4. Носко, М.О., Гаркуша, С., Воеділова, О., Носко, Ю., Гришк, о Л. (2017), "Позашкільна здоров'язбережувальна діяльність з фізичного виховання як спосіб підвищення рухової активності та покращення стану здоров'я учасників освітнього процесу", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, №147, Ч. 2, С. 86-90.
5. Огляд: Xiaomi Mi Band 1S – оновлення найпопулярнішого фітнес-трекера (2016), режим доступу: <http://lifehacker.ru/2016/01/21/obzor-xiaomi-mi-band-1s/> (дата звернення 14.01.16).
6. Томенко, О., Матросов, С. (2018), "Відмінності в показниках соматичного здоров'я, рухової активності, теоретичної підготовленості й мотиваційно-ціннісної сфери старшокласників та студентів залежно від статі", *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал*, № 9 (83), С. 113-123.
7. Ahuja Neera, Ozdalga Errol, Aaronson Alistair (2017), "Integrating mobile fitness trackers into the practice of medicine", *American Journal of Lifestyle Medicine*, No. 11.1, pp. 77-79.
8. Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W.J., Fagerland, M.W., Owen, N. & Powell, K.E. (2016), "Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men

and women", *The Lancet*, No. 10051, pp. 1302-1310.

9. Henriksen, Andr il (2018), "Using fitness trackers and smartwatches to measure physical activity in research: analysis of consumer wrist-worn wearables", *Journal of medical Internet research*, No. 20.3, pp. e110.

10. Hills, Andrew P, Dengel, Donald R. & Lubans, David (2015), "Supporting public health priorities: recommendations for physical education and physical activity promotion in schools", *Progress in cardiovascular diseases*, No. 57.4, pp. 368-374.

11. Hooke, Mary C. (2016), "Use of a fitness tracker to promote physical activity in children with acute lymphoblastic leukemia", *Pediatric blood & cancer*, No. 63.4, pp. 684-689.

12. Janssen, Ian & Leblanc, Allana G. (2010), "Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth", *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, No. 7.1, pp. 40.

13. Wright, Stephen P. et al. (2017), "How consumer physical activity monitors could transform human physiology research", *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, No. 312.3, pp. R358-R367.

Стаття надійшла до редакції: 10.05.2019 р.

Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Андрей Мандюк. Использование фитнес-трекеров для определения объема двигательной активности учащихся общеобразовательных школ в возрасте 15–16 лет. Цель: определить недельный объем двигательной активности учащихся общеобразовательных школ в возрасте 15–16 лет в г. Львове. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие ученики общеобразовательных школ № 45 и № 54 (г. Львов). Для дальнейшей обработки зафиксированы результаты 26-ти юношей и 25-ти девушек. Общее количество учащихся составило 51 человек; использовались методы: анализ научно-методической литературы, анализ и синтез, определение объема двигательной активности с помощью технологии Fitness Tracker, методы математической статистики. **Результаты:** представлены результаты фиксации показателей двигательной активности детей в возрасте 15–16 лет. Определены среднее количество шагов, которые осуществляются учащимися этого возраста в будни и выходные дни. **Выводы:** установлено, что в среднем ученики указанного возраста осуществляют 7185,1 шагов в день. Этот показатель является ниже рекомендуемой нормы для детей этого возраста. Показатели ежедневной двигательной активности среди ребят были выше, чем среди девушек. Установлено, что объем двигательной активности детей 15–16 лет является на 8,2% больше в выходные дни по сравнению с аналогичным показателем в будни.

Ключевые слова: двигательная активность, фитнес-трекер, свободное время, ученики.

Abstract. Andriy Mandyuk. Use of fitness trackers to determine the volume of physical activity of students in secondary schools aged 15–16 years. Purpose: determine the weekly volume of motor activity of pupils of general education schools aged 15–16 in Lviv. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological literature, analysis and synthesis, determination of the volume of physical activity using technology FitnessTracker, methods of mathematical statistics. The study was attended by students of secondary schools No.45 and No. 54 (Lviv). For further processing, the results of the 26th boys and 25 girls were recorded. The total number of students was 51 people. **Results:** presents results of fixation of indicators of motor activity of children 15–16 years. The average number of steps that are carried out by students of this age on weekdays and weekends. **Conclusions:** it is established that on average, pupils of the specified age perform 7185,1 steps per day. This indicator is below the recommended standards for children of this age. Indicators of daily physical activity among children were higher than among women. It is established that the volume of physical activity of children 15–16 years old is 8,2% more on weekends compared with the same indicator on weekdays.

Keywords: physical activity, fitness tracker, free time, students.

References

1. Marchenko, Oksana (2018), "Characteristic differences in the choice of factors of a healthy lifestyle as part of the individual physical culture of modern schoolchildren", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 6(68), pp. 10-15, doi:10.15391/sns.v2018-6.002. (in Ukr.)
2. Moskalenko, N., Reshetilova, V. & Mihaylenko, Yu. (2018), "Modern approaches to increase motor activity of school-age children", *Sportivnij visnik Pridniprov'ya: naukovo-praktichnij zhurnal*, No. 1, pp. 203-208. (in Ukr.)
3. Novikova, I.V. (2018), "Application of Information Technologies in the Field of Physical Education", *Aktualnyie nauchnyie issledovaniya v sovremenno m mire*, No. 1(33), P. 3, pp. 90-94. (in Ukr.)
4. Nosko, M.O., Garkusha, S., Voedilova, O., Nosko, Yu. & Grishko, L. (2017), "Out-of-school healthcare-saving activity in physical education as a way to improve motor activity and improve the condition Health of participants in the educational process", *Visnik Chernigivskogo Natsionalnogo Pedagogichnogo Universitetu*, No. 147, P. 2, pp. 86-90. (in Ukr.)
5. Overview: Xiaomi Mi Band 1S – Update the Most Popular Fitness Trainer (2016), available at: <http://lifehacker.ru/2016/01/21/obzor-xiaomi-mi-band-1s/> (accessed 14.01.16). (in Russ.)
6. Tomenko, O. & Matrosov, S. (2018), "Differences in indicators of somatic health, motor activity, theoretical preparedness and motivational-value sphere of senior pupils and students depending on sex", *Pedagogichni nauki: teoriya, istoriya, innovatsiyni tehnologiyi : naukoviy zhurnal*, No. 9(83), pp. 113-123. (in Ukr.)
7. Ahuja Neera, Ozdalga Errol, Aaronson Alistair (2017), "Integrating mobile fitness trackers into the practice of medicine", *American Journal of Lifestyle Medicine*, No. 11.1, pp. 77-79.
8. Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W.J., Fagerland, M.W., Owen, N. & Powell, K.E. (2016), "Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women", *The Lancet*, No. 10051, pp. 1302-1310.
9. Henriksen, Andr il (2018), "Using fitness trackers and smartwatches to measure physical activity in research: analysis of consumer wrist-worn wearables", *Journal of medical Internet research*, No. 20.3, pp. e110.
10. Hills, Andrew P, Dengel, Donald R. & Lubans, David (2015), "Supporting public health priorities: recommendations for physical education and physical activity promotion in schools", *Progress in cardiovascular diseases*, No. 57.4, pp. 368-374.
11. Hooke, Mary C. (2016), "Use of a fitness tracker to promote physical activity in children with acute lymphoblastic leukemia", *Pediatric blood & cancer*, No. 63.4, pp. 684-689.
12. Janssen, Ian & Leblanc, Allana G. (2010), "Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth", *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, No. 7.1, pp. 40.
13. Wright, Stephen P. et al. (2017), "How consumer physical activity monitors could transform human physiology research", *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, No. 312.3, pp. R358-R367.

Received: 10.05.2019.

Published: 30.06.2019.

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

Характеристика провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки

Петро Кизім
Сергій Гуменюк

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: аналіз провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.

Матеріал і методи: у дослідженні прийняли участь 10 спортивних пар (10 партнерів, 10 партнерок). Методами дослідження стали: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; методи педагогічного тестування; методи математичної статистики (факторний аналіз).

Результати: проведено аналіз виявлених факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів на початку педагогічного експерименту і встановлено їх перерозподіл у факторній структурі підготовленості в кінці педагогічного експерименту.

Висновки: встановлено, що для партнерів і партнерок визначальними факторами є: швидкісно-силовий, координаційний; антропометричний; функціональної підготовленості. Результати аналізу факторної структури підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу свідчать про суттєвий вплив використання розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості, рухової координації та функціонального тренінгу на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів на етапі попередньої базової підготовки.

Ключові слова: акробатичний рок-н-рол, фактори, аналіз, підготовленість, спортсмени-ювенали.

Вступ

Відомо, що підвищення спортивного результату спортсменів на етапі попередньої базової підготовки можливе лише за наявності об'єктивних даних з урахуванням особливостей підготовки і структури підготовленості спортсменів [2]. Особливості сучасного спортивного тренування, для якого властива висока напруженість м'язової діяльності, обумовлює пошук чинників і умов, що визначають підготовку спортсменів [3; 4]. Закономірність формування адаптації к факторам тренувального впливу і становлення відмінностей складових спортивної майстерності передбачають на кожному новому етапі вдосконалення пред'явлення до організму спортсменів вимог, близьких до межі їх функціональних можливостей, що має вирішальне значення для ефективного протікання пристосованих процесів [9; 11]. Важливою стороною процесів управління такою складною динамічною системою, як акробатичний рок-н-рол, являється принцип зворотного зв'язку, згідно якому успішне управління може здійснюватися тільки в тому випадку, якщо тренер буде одержувати інформацію про ефект, досягнутий під його впливом на спортсмена [1; 4; 10]

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

Мета дослідження: аналіз провідних факторів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.
Завдання дослідження:

1. Вивчити проблему спеціальної фізичної підготовле-

ності спортсменів-ювеналів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки.

2. Визначити провідні фактори спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів з акробатичного рок-н-ролу на етапі попередньої базової підготовки

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні взяли участь 10 спортивних пар (10 партнерів, 10 партнерок) з акробатичного рок-н-ролу категорії "Ювенали", у навчально-тренувальний процес яких на етапі попередньої базової підготовки було включено комплекси вправ швидкісно-силової спрямованості та функціональний тренінг (інтегральний комплекс вправ) [3]. За допомогою факторного аналізу досліджувався вплив розробленої методики на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів)

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; методи педагогічного тестування; методи математичної статистики (факторний аналіз) з використанням універсального статистичного пакету "STATISTICA".

Для визначення факторної структури спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" в акробатичному рок-н-ролі та динаміки її змін під впливом експериментальної методики було проведено факторний аналіз 7-ми показників спеціальної фізичної підготовленості (Т1 – "2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)"; Т2 – "Виконання основного ходу за 20 с"; Т3 – "Нижня зміна з поворотом партнерки на 540°"; Т4 – "Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін"; Т5 – "Нижня, верхня зміна, тур ан лер в повітрі на 360° (кіль-ть разів)"; Т6 – "Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки вверх з опорою на руки партнера"; Т7 – "Ви-

конання змагальної програми нон-стопом”), 3-х показників функціональної підготовленості (обхват грудної клітки у спокійному стані (см), індекс Руф’є (ум. од.), ЖЄЛ (мл)) та антропометричних показників (всього 18 показників) на початку та в кінці педагогічного експерименту. Враховуючи той факт, що акробатичний рок-н-рол – парний вид спорту, то факторний аналіз проводився окремо для кожного з партнерів спортивної пари. Але, незважаючи на це, кожен з них являється складовим єдиного процесу змагання, спрямованого на досягнення високого спортивного результату [5–7]. До вихідних даних факторного аналізу не були включені параметри психологічної, тактичної та інших видів підготовленості спортсменів, які є супутніми спеціальній фізичній підготовленості і також впливають на спортивний результат в акробатичному рок-н-ролі. Виходячи з мети нашої роботи, в цьому аспекті були враховані показники спеціальної фізичної підготовленості, антропометричні показники і показники індексу Руф’є, які грають головну роль у техніці виконання елементів (рухів) в парі [8; 10].

Результати дослідження

Згідно отриманих даних [3], в групі спортсменів-ювеналів (партнери) виявлено 4 фактори (табл. 1).

На рис. 1 наведено факторну структуру показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-ювеналів (партнери) експериментальної групи на початку педагогічного експерименту. Дана структура пояснює 82,1% загальної дисперсії, що свідчить про її адекватність. 17,9% від загальної дисперсії припадає на інші параметри, які не були включені до вихідних даних факторного аналізу.

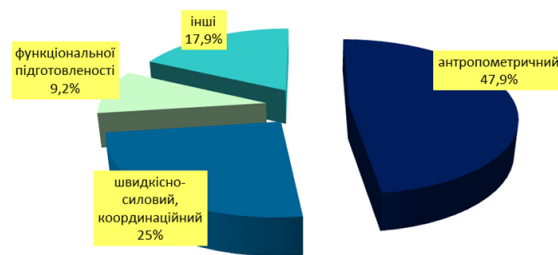


Рис. 1. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнери) категорії «Ювенали» експериментальної групи на початку педагогічного експерименту

Факторна структура, отримана за результатами аналізу даних партнерок експериментальної групи спортсменів-ювеналів, пояснює 77,4% від загальної дисперсії (табл. 2; рис. 2).

Факторна структура, отримана за результатами аналізу даних експериментальної групи спортсменів-ювеналів (партнери) після педагогічного експерименту, пояснює 90,8% від загальної дисперсії (табл. 3; рис. 3).

Таким чином виявлено, що за період тренувального процесу, здійснився перерозподіл значущості факторів у партнерів. На перше місце вийшов фактор швидкісно-силовий, координаційний (51,2%), на друге місце вийшов антропометричний фактор, який має відсоткове співвідношення до загальної дисперсії 33,3%, на третьому місці залишився фактор функціональної підготовленості з відсотковим співвідношенням до загальної дисперсії 9,2%, четвертий фактор увібрав в себе інші показники підго-

Таблиця 1
Факторна структура підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу (партнери) до педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Антропометричний, 47,9%	Довжина правої руки, см	0,97	–	–	–
	Довжина лівої ноги, см	0,97	–	–	–
	Довжина лівої гомілки, см	0,93	–	–	–
	Довжина лівої стопи, см	0,95	–	–	–
	Довжина правого стегна, см	0,80	–	–	–
	Обхват стегна лівого, см	0,98	–	–	–
	Обхват гомілки лівої, см	0,88	–	–	–
	Маса тіла, кг	0,98	–	–	–
	Довжина тіла, см	0,99	–	–	–
2. Швидкісно-силовий, координаційний, 25,0%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	–	0,82	–	–
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	–	0,88	–	–
	T4. Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін (кіль-ть разів)	–	0,71	–	–
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер (у повітрі на 360° (кіль-ть разів)	–	0,83	–	–
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки вверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	–	0,94	–	–
3. Функціональної підготовленості, 9,2%	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	–	–	0,98	–
	ЖЄЛ (мл)	–	–	0,78	–
	Індекс Руф’є (ум. од.)	–	–	–0,67	–
4. Інші – 17,9%					

Таблиця 2

Факторна структура підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-рол (партнерки) до педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Антропометричний, 45,4%	Довжина лівої руки, см	0,71	-	-	-
	Довжина правої ноги, см	0,98	-	-	-
	Довжина правої гомілки, см	0,90	-	-	-
	Довжина правої стопи, см	0,89	-	-	-
	Обхват гомілки правої, см	0,79	-	-	-
	Маса тіла, кг	0,70	-	-	-
	Довжина тіла, см	0,93	-	-	-
2. Швидкісно-силовий, координаційний, 20,7%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	-	0,90	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	-	0,78	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	-	0,75	-	-
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер у повітрі на 360° (кіль-ть разів)	-	0,72	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	-	0,70	-	-
	T.7. Виконання змагальної програми нон-стопом (кіль-ть разів)	-	0,85	-	-
	3. Функціональної підготовленості 11,3, %	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,81
ЖЄЛ (мл)		-	-	0,79	-
Індекс Руф'є (ум. од.)		-	-	-0,90	-
4. Інші – 22,6 %					

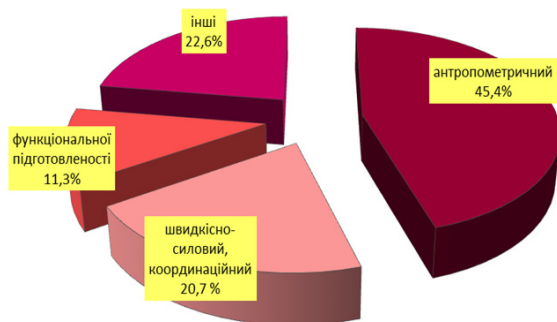


Рис. 2. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи на початку педагогічного експерименту

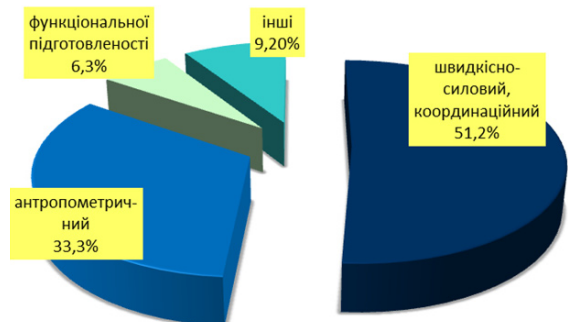


Рис. 3. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи в кінці педагогічного експерименту

товленості і має відсоткове співвідношення до загальної дисперсії – 6,3%. Перерозподіл значущості факторів у партнерів свідчить про суттєвий вплив використання в навчально-тренувальному процесі розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості та функціонального тренінгу (інтегрального комплексу вправ) на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів) на етапі попередньої базової підготовки.

У факторній структурі підготовленості партнерок експериментальної групи після педагогічного експерименту виявлено чотири фактори, які пояснюють 83,7% від загальної дисперсії (табл. 4; рис. 4).

Аналіз факторної підготовленості партнерок до та після педагогічного експерименту теж показав перерозпо-

діл значущості факторів. На першому місці маємо фактор швидкісно-силовий, координаційний (42,7%), на другому місці антропометричний фактор, який становить 30,5% у відсотковому співвідношенні від загальної поясненої дисперсії. Третій фактор функціональної підготовленості зменшився на 0,8% і становить 10,5%. Загальний вклад факторної структури в дисперсію після педагогічного експерименту збільшився на 6,5%.

Висновки / Дискусія

Встановлено, що протягом дослідження відбувся перерозподіл факторів спеціальної фізичної підготовленості у партнерів і партнерок досліджуваної групи спортсме-

Таблиця 3

Факторна структура підготовленості категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу (партнери) після педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Швидкісно-силовий, координаційний, 51,2%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, "тур" за 30 с (кіль-ть разів)	0,81	-	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	0,97	-	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	0,89	-	-	-
	T4. Верхня зміна з поворотом партнерки на 720° в американ спін, (кіль-ть разів)	0,92	-	-	-
	T5. Нижня, верхня зміна, тур ан лер (в повітрі на 360° (кіль-ть разів)	0,71	-	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	0,85	-	-	-
	T7. Виконання змагальної програми нон-стопом	0,94	-	-	-
2. Антропометричний, 33,3%	Довжина правої руки, см	-	0,87	-	-
	Довжина лівої ноги, см	-	0,88	-	-
	Довжина лівої стопи, см	-	0,84	-	-
	Охват стегна лівого, см	-	0,88	-	-
	Охват гомілки лівої, см	-	0,88	-	-
	Маса тіла, кг	-	0,77	-	-
	Довжина тіла, см	-	0,77	-	-
3. Функціональної підготовленості, 6,3%	Охват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,71	-
	ЖЕЛ	-	-	0,73	-
	Індекс Руф'є	-	-	-0,65	-
4. Інші – 9,2%					

Таблиця 4

Факторна структура підготовленості спортсменів категорії «Ювенали» з акробатичного рок-н-ролу (партнерки) після педагогічного експерименту

Назва фактору, загальний вклад в дисперсію	Показники	Фактори			
		1	2	3	4
1. Швидкісно-силовий, координаційний, 42,7%	T1. 2 перекиди вперед, 1 перекид назад, «тур» за 30 с (кіль-ть разів)	0,95	-	-	-
	T2. Виконання основного ходу за 20 с (кіль-ть разів)	0,95	-	-	-
	T3. Нижня зміна з поворотом партнерки на 540° (кіль-ть разів)	0,90	-	-	-
	T6. Нижня, верхня зміна, стрибок партнерки уверх з опорою на руки партнера (кіль-ть разів)	0,84	-	-	-
	T7. Виконання змагальної програми нон-стопом	0,90	-	-	-
2. Антропометричний, 30,5%	Довжина правої руки, см	-	0,82	-	-
	Довжина лівої ноги, см	-	0,85	-	-
	Довжина лівої стопи, см	-	0,87	-	-
	Обхват гомілки лівої, см	-	0,88	-	-
	Маса тіла, кг	-	0,91	-	-
	Довжина тіла, см	-	0,85	-	-
3. Функціональної підготовленості 10,5%	Обхват грудної клітки у спокійному стані, см	-	-	0,74	-
	ЖЕЛ (мл)	-	-	0,83	-
	індекс Руф'є (ум. од.)	-	-	-0,75	-
4. Інші – 16,3%					

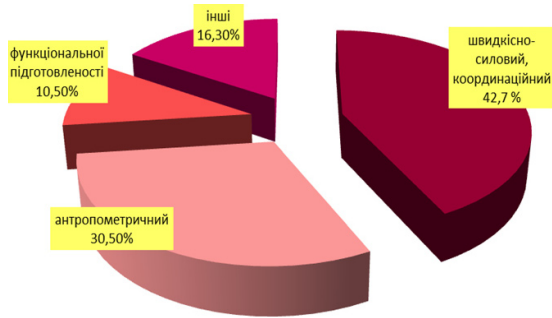


Рис. 4. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (партнерки) категорії «Ювенали» експериментальної групи в кінці педагогічного експерименту

нів акробатичного рок-н-ролу категорії "Ювенали", що характеризує варіативність навантаження в навчально-тренувальному процесі тижневих мікроциклів передзмагального мезоциклу у річному макроциклі підготовки. Факторний аналіз дозволив встановити визначаючі фактори: швидкісно-силовий, координаційний; антропометричний; функціональної підготовленості. Результати аналізу факторної структури підготовленості спортсменів з акробатичного рок-н-ролу свідчить про суттєвий вплив використання розроблених комплексів швидкісно-силової спрямованості, рухової координації та функціонального тренінгу (інтегрального комплексу вправ) на спеціальну і змагальну підготовленість спортсменів-ювеналів (партнерів і партнерок) на етапі попередньої базової підготовки.

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

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

Список посилань

1. Батеева, Н.П. (2012), "Факторная структура специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 69-74.
2. Батеева, Н.П., Кызим, П.Н. (2017), *Совершенствование физической и технической подготовки квалифицированных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле в годичном макроцикле*, ХДАФК, Харків.
3. Гуменюк, С.В. (2018), "Особенности функционального тренинга и його вплив на взаємозв'язки показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "ювенали" з акробатичного рок-н-ролу", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт. Зб. наукових праць*, Випуск 10 (104) 18, С. 20-28.
4. Кизим, П.М., Гуменюк, С.В., Батеева, Н.П. (2018), "Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів категорії "Ювенали" з акробатичного рок-н-ролу з використанням засобів функціонального тренінгу", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(66), С. 47-52, doi:10.15391/snsv.2018-4.007.
5. Коханович, К.К. (2004), "Особенности факторной структуры специальной подготовленности юных гимнастов", *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: збірн. наук. праць*, Вип. 5, С. 63-67.
6. Литовко, Т.В. (1998), "Факторная структура соревновательной деятельности в художественной гимнастике", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 20-22.
7. Луценко, Л.С. (1999), "Нормативы специальной физической подготовленности в акробатическом рок-н-ролле", *Физическое воспитание студентов*, № 7, С. 7-9.
8. Луценко, Ю.М. (2018), "Якість виконання структурних компонентів змагальних програм кваліфікованих спортсменів, як фактор, що визначає спортивний результат в акробатичному рок-н-ролі", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(64), С. 41-44, doi.org/10.15391/snsv.2018-2.008.
9. Мулик, В.В. (2002), "Особенности построения четырехлетней олимпийской подготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5, С. 104-106.
10. Начинская, С.В. (2005), *Спортивная метрология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*, Издательский центр "Академия", Москва.
11. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимпийская литература, Киев.

Стаття надійшла до редакції: 11.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Петр Кызим, Сергей Гуменюк. Характеристика ведущих факторов специальной физической подготовленности спортсменов акробатического рок-н-ролла на этапе предварительной базовой подготовки. **Цель:** анализ ведущих факторов специальной физической подготовленности спортсменов акробатического рок-н-ролла на этапе предварительной базовой подготовки. **Материал и методы:** в исследовании приняла участие 10 спортивных пар (10 партнеров, 10 партнерш). Методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы; методы педагогического тестирования; методы математической статистики (факторный анализ). **Результаты:** проведен анализ выявленных факторов специальной физической подготовленности спортсменов-ювеналов в начале педагогического эксперимента и установлено их перераспределение в факторной структуре подготовленности в конце педагогического эксперимента. **Выводы:** установлено, что для партнеров и партнерш определяющими факторами являются: скоростно-силовой, координационный; антропометрический; функциональной подготовленности. Результаты анализа факторной структуры подготовленности спортсменов из акробатического рок-н-ролла свидетельствует о существенном влиянии использования разработанных комплексов скоростно-силовой направленности, двигательной координации и функционального тренинга на специальную и соревновательную подготовленность спортсменов-ювеналов на этапе предварительной базовой подготовки.

Ключевые слова: акробатический рок-н-ролл, факторы, анализ, подготовленность, спортсмены-ювеналы.

Abstract. Petro Kyzim & Serhii Humeniuk. Characteristics of the leading factors of special physical preparedness of athletes from acrobatic rock and roll at the stage of preliminary basic training. **Purpose:** analysis of the leading factors of special physical fitness of athletes from acrobatic rock and roll at the stage of preliminary basic training. **Material & Methods:** 10 sports couples took part in the study (10 male partners, 10 female partners). The research methods are: theoretical analysis and synthesis of data from special

scientific and methodological literature; pedagogical testing methods; methods of mathematical statistics (factor analysis). **Results:** the analysis of the identified factors of special physical fitness of athletes-Juvenal at the beginning of the pedagogical experiment was conducted and their redistribution in the factor structure of preparedness at the end of the pedagogical experiment was established. **Conclusions:** it was found that for male partners and female partners the determining factors are: speed-strength, coordination; anthropometric; functional preparedness. The results of the analysis of the factor structure of preparedness of athletes from acrobatic rock-and-roll testifies to the significant impact of the use of the developed speed-strength patterns, motor coordination and functional training on the special and competitive preparedness of juvenile athletes at the stage of preliminary basic training.

Keywords: acrobatic rock and roll, factors, analysis, preparedness, juvenile athletes.

References

1. Bateeva, N.P. (2012), "The Factor Structure of Special Physical Fitness of Qualified Athletes in Acrobatic Rock and Roll", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 69-74. (in Russ.)
2. Bateeva, N.P. & Kyzim, P.N. (2017), *Sovershenstvovanie fizicheskoy i tekhnicheskoy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenov v akrobateskom rok-n-rolle v godichnom makrotsikle* [Improving the physical and technical training of qualified athletes in acrobatic rock and roll in the annual macrocycle], KhSAPC, Kharkiv. (in Russ.)
3. Humeniuk, S.V. (2018), "Features of functional training and its influence on the interconnection of indicators of special physical fitness of athletes of the category" juveniles "from acrobatic rock and roll", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Seriya № 15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury. Fizychna kultura i sport. Zb. naukovykh prats*, Issue 10 (104) 18, pp. 20-28. (in Ukr.)
4. Kyzim, P.M., Humeniuk, S.V. & Bateieva, N.P. (2018), "Improvement of special physical fitness of athletes of the category" Juveniles "on acrobatic rock-and-roll using functional training tools", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 4(66), pp. 47-52, doi:10.15391/snsv.2018-4.007. (in Ukr.)
5. Kokhanovych, K.K. (2004), "Features of the factor structure of special preparedness of young gymnasts", *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu: zbirn. nauk. prats*, Issue 5, pp. 63-67. (in Ukr.)
6. Litovko, T.V. (1998), "The Factor Structure of Competitive Activity in Rhythmic Gymnastics", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizychnogo vikhovannya i sportu*, No. 4, pp. 20-22. (in Russ.)
7. Lutsenko, L.S. (1999), "Standards for special physical fitness in acrobatic rock and roll", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 7, pp. 7-9. (in Russ.)
8. Lutsenko, Yu.M. (2018), "The quality of the implementation of the structural components of the competitive programs of qualified athletes as a factor determining the sporting result in acrobatic rock and roll", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2(64), pp. 41-44, doi.org/10.15391/snsv.2018-2.008. (in Ukr.)
9. Mulyk, V.V. (2002), "Features of the construction of four-year Olympic training", *Slobozans`kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 5, pp. 104-106. (in Ukr.)
10. Nachinskaya, S.V. (2005), *Sportivnaya metrologiya: Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. Zavedeniy* [Sports Metrology: Proc. allowance for stud. higher studies. institutions], Akademiya, Moscow. (in Russ.)
11. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)

Received: 11.05.2019.

Published: 30.06.2019.

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

Modern methods of monitoring and assessing the current status of athletes-combatants in real time

Yaroslavna Puhach¹
Valeriy Druz¹
Andriy Yefremenko¹
Valeriy Revenko²
Mykola Galashko¹
Vjacheslav Shutieiev¹
Tetyana Nizhevskaya³
Valery Miroshnichenko¹

¹Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, Ukraine
²Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine
³H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Kharkiv, Ukraine

Purpose: to establish the most effective methods of monitoring and evaluating the current status of athletes, and on the basis of this, develop methods for remote monitoring of the current state of martial arts in the process of conducting a duel.

Material & Methods: videotapes of competitive fights of athletes participating in Ukrainian championships, world championships, and Olympic Games were used in the research. The methods used are: "high-speed video filming" a biomechanical analysis of the kinematic displacements of the total center of mass of an athlete and individual bio-kinematic parts of the body, followed by the determination of the dynamic efforts that ensure their movement, as well as the statistical stress that determines the availability of these efforts.

Results & Conclusions: the use of modern technical video recording tools and computer equipment with appropriate programs for processing video sequences of performed movements and on the basis of established regularities of the flow of biodynamic efforts of competitive movements of martial sportsmen opens up broad possibilities for developing methods for remote contactless monitoring of the current status of athletes.

Keywords: semantic spaces, biomechanical analysis, dynamic force.

Introduction

Currently, there are no objective methods for contactless remote assessment of the current status of athletes leading the fight at sports arenas. This is complicated by the fact that their physical activity takes place in a situational situation and is unpredictable, the actions performed are acyclic and extremely varied both in the arsenal of specific features of movements in a particular form of martial arts, and in the features of their performance. All this as a whole creates great difficulties not only in monitoring the current state, but also in the subsequent analysis of its implementation. The emergence of modern video technology allows the analysis of the actions of athletes, but the assessment of the measure of fatigue on the results of video shooting is not currently carried out, which is an important unresolved task.

Its solution is of interest for almost any sport. This problem is solved in cyclic sports, based on the use of the method of "statistical layering" of performed cycles of movements.

His made it possible to observe quite clearly the dynamics of their frequency-amplitude oscillations, which was successfully carried out in the works on the study of the sprint run by A. Yefremenko [1]. In the works of Van Sin Na [4], G. P. Artyemyeva [5], M. N. Galashko [6], Ya. I. Puhach [8] established a characteristic feature of the static force change at the angle of bend between the biokinematic links "thigh-shin", "shoulder-forearm" both in the mode of development of the effort to be overcome and in the case of repayment of the impulse of force. In these studies, for the first time, the dependence of the increase in the effort on the angle of extension of the biokinematic links was established, which is characterized as the quantity $\partial F/\partial \varphi$. This characteristic is described in polar coordinates by a logarithmic spiral, which clearly gives a graphic

representation of its changes during fatigue. This characteristic allowed A. N. Yefremenko to find a strictly determined relationship between the kinematic characteristics of the movement of the biological links of the limb in a smooth run at short distances, dynamic efforts, which are provided by their movements, and static voltage, which preserves the working posture of the athlete's body when moving it in the race. Based on the regularity of the behavior of the $\partial F/\partial \varphi$ characteristic and its changes during the run, he was the first to establish a feature of reducing the energy potential during the passage of a distance, which is that the kinetic energy consumption of body mass movement over the distance covered was less than the total loss.

The calculations were carried out on the basis of the analysis of high-speed video filming of the run of athletes of various ranks [9].

The results of these studies formed the basis for a modification of the method of remote assessment of the current status of an athlete-combatant during a duel, in determining its energy costs for conducting receptions against an opponent; protection from enemy attacks; passive actions when preparing your attack or waiting for the actions of the enemy. This technique and its use in the conducted research on the example of combat sambo is presented for the first time.

Connection of research with scientific programs, plans, themes. The presented materials of the research carried out in accordance with the Consolidated plan of research in the field of physical culture and sports for the period 2011–2015 on the topic "Theoretical and methodological foundations of improving the training process and competitive activity in the structure of long-term training of athletes", state registration number 0111U001168.

Purpose of the study: establish the most effective

methods of monitoring and assessing the current status of athletes, carried out in real time in the process of conducting the fight.

Objectives of the study:

1. To analyze the scientific and methodological literature on the existing methods of control carried out remotely in real time for the current state of the athletes, or the "human operator" who performs his work under special or extreme conditions.

2. To establish the relationship between the complexity of the goal; tasks aimed at achieving it, and the possibilities of existing methods to solve them.

3. Based on the analysis carried out, develop a method that has the necessary solvability to achieve the goal.

4. To test the method obtained.

Material and Methods of the research

Materials: data of video fights performances of athletes.

Research methods: analysis and synthesis of scientific and methodological literature; biomechanical video processing; methods of mathematical approximation of the kinematic displacement of the centers of mass of individual parts of the body and the general center of body mass; graphical presentation of research results in indicative semantic spaces.

Results of the research

Remote monitoring of the current state of a person who is not burdened with any hardware equipment has been unresolved for a long time, as there were no integral methods for assessing the current state. This issue was most acute in transport systems, in aviation and space medicine, engineering psychology [17]. The first, rather effective solution to this problem was found in the development of methods for monitoring the control of the aircraft [21]. It was based on the control over the implementation of the final result of professional work in the management of the pilot of the aircraft by "aircraft control stick". Depending on the current state of the pilot, his accuracy of the flight training program by the aircraft control stick movement varied.

The peculiarity of the construction of this method was that control over the state of the contractor is carried out by a qualitative assessment of the implementation of the final result of a given professional activity. The observed executor was not burdened with any devices while monitoring the course of his functional state.

This method of control in all respects corresponds to its application in the practice of monitoring the action of an athlete-combatant during a sporting match as the type of his professional activity and evaluation of its result by external observation. However, its use to assess the interaction of two athletes is insufficient, since in the first case the error in the control of the aircraft by the pilot is completely predictable on the result of the behavior of the aircraft, and there is always direct contact of the pilot through the aircraft control stick and in the interaction of two opponents in single combat, this method does not allow to give a reasonable forecast of the further development of the process being conducted, as it relates to non-stationary processes.

The valuable result of applying the method described above is that it is based on an integral indicator of a person's general condition, which influences the achievement of the final result performed by the professional activity. Any deviation

of the current state from its adequate standard for the work being performed entails an error in the correctness of the action being performed. An equally important result was the established pattern of the exponential growth of the allowed error with a linear dependence of the indicators of the functional state, which is an integral indicator of deviation from its "norm".

Thus, the necessary resolvability of observation becomes possible only if we take into account the integral indicator of the general functional state of a person and the indicator of the magnitude of deviation from the adequate norm of the current state. On the basis of these characteristics, a graphic construction of these relations is carried out in a special attribute semantic space with a single measure of comparable characteristics, which reflects the analytical dependence of the description of the sought pattern. As noted above, this problem was solved by A. Yefremenko when analyzing the energy consumption of the static stress of the working posture and the dynamic efforts that ensure the kinematic displacement of the center of mass of the body parts and the common center of mass in the supporting and unsupported phases of its movement in a runner at a short distance [9].

Based on the foregoing, to assess the current functional state of a martial fighter when conducting a duel, the pattern of changes in the $\partial F/\partial \varphi$ characteristic was used in the plyometric mode of its manifestation in movements during the reactions with support. This is reflected in the nature of the observed static voltage changes its magnitude and duration of the flow. The process of remote monitoring was carried out by a special video camera and an appropriate program for processing the video sequence of the athlete's movements performed in real time. Systematization of the athlete's motor activity throughout the entire fight consists in the division of the performed actions into non-contact movement and contact interaction. In the time series of the athlete's movement, a continuous assessment of the change in magnitudes $\partial F/\partial \varphi$ was carried out, and against its background, an estimate of the value of $\partial F/\partial \varphi$ was carried out, which made it possible to establish the relationship between the variation of the static voltage and the dynamic force observed with it, determined by the athlete. The empirical data, on the basis of which the above stated regularities were established, are presented in tables 1–4.

Static voltage is characterized by an equal force ratio of the voltage of synergists and antagonists. The magnitude of this relationship is always equal to one. The potential energy supply providing such a ratio may vary from the permissible minimum to the maximum possible maximum. Oscillations or ripple of potential energy relative to any point; static voltage is observed within the entire range of its value. The maximum possible value of this process is observed in the middle of the range of static voltage. Depending on the intensity of static voltage and the duration of its preservation, the expenditure of potential energy occurs. The expenditure of potential energy is spent on dynamic efforts, which generates the movements of the bio-kinematic links of the body, which are to a certain extent aimed at maintaining the static position of the working posture when performing movements of professional orientation.

When measuring the static force in various angular values in any biokinematic pair, its quantitative characteristic is established. This value remains the same for both synergists and antagonists. Any motor act is accompanied as a result of changes in dynamic efforts between antagonists and syner-

gists. Since all the considered characteristics are expressed in the same physical quantities, their relationship represents a dimensionless quantity, which is measured within a unit, if the full range of variation of all the relationships encountered is taken as one.

Consumption of potential energy, if it is not replenished during the work, is reduced, which is regarded as fatigue. Geometrically, this can be represented as a reduction in the length of the range, which is adopted by the "conventional unit". For the actual implementation of motor activity aimed at displacing the centers of mass of the bio-kinematic links of the body and the common center of mass of the body, the absolute values of the dynamic efforts necessary to ensure the kinematics of the actions performed remain the same.

This leads to a change in the structure of static stress, manifested in a change in the working posture of an athlete, which in turn leads to changes in the speed and trajectory of movement of both the common center of mass of the whole body and of its individual kinematic links, the technique, movement is disturbed, the increase in allowed errors increases, the efficiency factor decreases power consumption. Characteristics of temporal, spatial and power indicators undergo a mismatch. If this process is not comparable with the same to the opponent, it is manifested in the superiority of one whose energy potential is higher.

Since the process of fatigue is reflected in the change in the kinematics of motion, and it is described in strictly defined analytical equations, the video monitoring performed allows us to estimate the progress of this process in real time. Its representation in dimensionless quantities in semantic space allows us to express the qualitative characteristics of the state of fatigue in quantitative terms of the observed analytical dependence.

It is almost impossible to reveal this pattern by conventional research methods, which are used when comparing various variants of relations of a measure of static voltage of its pulsating oscillation, while variations in the dynamic efforts of synergists and antagonists ensuring the execution of a motor act. Especially if this comparison is based on group average data. As an example, it is enough to consider the structure of the analysis of the variation of static voltage and dynamic efforts of synergists and antagonists in the organization of the equifinal result of the performed professional activity.

The magnitude of the possible manifestation of static force depends on the innate body type, current physical condition, level of physical fitness. In the ongoing research measurements were taken static forces. Regardless of the current state, innate data, body type, current physical condition and level of physical fitness, static stress is characterized by the fact that the relationship between the dynamometry of synergists and antagonists remains equal. All the parameters listed above lose the significance of the absolute values, and only the indication of the fluctuation of the range of the ripple boundaries of the dynamic force from the minimum value to the maximum value remains. The boundaries of this range in any case correspond to some current value of static voltage equal to one.

Since the generators of this characteristic are dynamic efforts of synergists and antagonists, their unequal relations also give a dimensionless characteristic, which varies from 0 to 1 subject to the introduction of a measure $\frac{2(SV-S)}{SV}$ or $\frac{2(SV-A)}{SV}$ where is SV – current static voltage; S – the maximum observed dynamic synergistic effort; A – the minimum observed dynamic force of the antagonist, which is typical

for the implementation of the action performed. In this case, the difference of the resulting static voltage oscillations is the range of its pulsating oscillation (P). In this representation of the four interdependent characteristics, such a parameter as time is excluded. We are talking only about the amplitude interdependence, characteristics considered. Tables 1–4 present the data of one athlete, whose readings are reflections of the relationship between the synergist and antagonist tension at different angles φ between the lower leg and thigh, reflecting the static stress of the working posture, in ensuring the flow of dynamic efforts of the movements performed.

Variants of this kind of relationship, depending on their mutual conditionality, can be created much more, but it is practically impossible to establish a general connection between all four characteristics in this type of analysis.

In the subsequent analysis of these data, the economy of energy consumption for each selected group of movements was evaluated, which was used to determine the optimal tactical behavior and the economy of energy consumption for conducting attacking and defensive actions. In general, the analysis of the fight was carried out to assess its initial and final energy potential, as well as the pulsation of this potential in the time of the entire fight.

With accurate information about the anthropometric characteristics of the growth-weight indicators, a similar calculation was carried out for the enemy, which later allowed to establish its energy consumption dynamics and correlation of profitability ratios in the interaction of each fragment of the fight.

The lack of previously existing video monitoring technology, appropriate software and the necessary computer equipment, as well as developed feature semantic spaces with a single measure of comparable characteristics introduced in them, reflecting the presented empirical data in an orderly

Table 1
The characteristic of the static stress of the working posture, reflecting the relationship of the pulsating dynamics of the efforts of synergists and antagonists with different angular deviations of the biokinematic elements of the "hip-shin" pair. Data systematized by the size of the pulsating range of effortsof the synergist-antagonist when performing a motor act (°)

No.	S	A	P	SV	No.	S	A	P	SV
1.	100	20	20	90	17.	120	60	60	90
2.	120	100	20	110	18.	140	80	60	110
3.	140	120	20	130	19.	160	100	60	130
4.	160	140	20	150	20.	180	120	60	150
5.	180	160	20	170	21.	100	20	60	60
6.	80	50	30	65	22.	120	40	80	80
7.	100	70	30	85	23.	140	60	80	100
8.	110	80	30	95	24.	160	80	80	120
9.	120	90	30	105	25.	180	100	80	140
10.	160	130	30	145	26.	130	50	80	90
11.	180	150	30	165	27.	120	30	90	75
12.	100	60	30	80	28.	140	50	90	95
13.	120	80	40	100	29.	150	60	90	105
14.	160	120	40	140	30.	160	70	90	115
15.	180	140	40	160	31.	170	80	90	125
16.	100	40	40	70	32.	180	90	90	135

Remark. SV is the statistical voltage; S is the synergist's dynamic effort; A – dynamic effort of the antagonist in the frame analysis of the performed movement by the athlete, P – pulsating oscillation.

Table 3
The ratio of changes in synergistic efforts, static voltage pulsations with a constant indicator of the efforts of antagonists. The data is selected from table 1

A	80	80	80	80	80	80
S	100	110	120	140	160	170
P	20	30	40	60	80	90
SV	90	95	100	110	120	125

form, while establishing the consistency of the studied characteristics of the interacting characteristics, not allowed to solve problems of the complexity.

From the analysis it follows that:

1) for comparing and commensurability of the observed interdependent relations in processes and phenomena, a unified measure of their representation in non-changeable units is necessary in order to obtain the proportion of their ratio to each other in commencement to something third, as the value of the standard of comparison. They can be the range of fluctuations of these values from its max to min; or their sum (compared values) to their current value. In this case – the opened share ratio of each part to the whole. The change of the whole remains uncertain. They are the current potential of the entire system. In this case, only the qualitative component of the whole is reflected, but not its value;

2) the stability of the occurrence of the considered ratios of the compared quantities is expressed in their constancy of manifestation, which, with their multiple layering, is reflected in the indicator "how much?".

Choosing the characteristic of any comparable value (the interval "max-min", or the value of the relationship), it is necessary to accumulate its combination, after which it came and what follows after it. "What emerged from the past", "what gave birth to the present". The constancy of statistical accumulation in the current present, as the basis of the observed indicator, and the variation around it of the past from which it arose, and the subsequent that it gave rise, gives a "structure of the constancy of the occurrence of constant relationships", which reflects its qualitative structure and the variability of the compared structure. Its universality of the emergence and transition into the next, that is, the triad "generating-existing-generated", or "past-present-next", or "previous-present-future";

3) the manifestation of a statistical accumulation of "constancy of observation of the following structures of constancy of the occurrence of constant relations" is an expression of a certain self-organizing system that emerged from the generator environment, which finds its presentation in a specific analytical expression, and its stability is determined by "constant" coefficients when the established values of the parameters "constantly", manifested analytical expressions, reflecting the pattern the process of self-organization and its accessible universality in the generation of the subsequent variability of self-organizing systems as a set of autonomous units interacting with each other.

In all cases, it was a question of the qualitative organization of this process without taking into account the potential energy-mass exchange necessary for its maintenance, which consisted in the simultaneous and sequential flow of various processes, which characterizes the qualitative feature of their organization. The simultaneous occurrence of the same processes reflects the strength of their severity (amplitude), and

Table 2
Ratios of the characteristic of static voltage with maximum effort, synergists and dynamics of the efforts of antagonists in providing a motor act and changing the value of pulsation of the range in different angular positions of the kinematic pair "high-shin". The data is selected from table 1

S	120	120	120	120	120	120
A	100	90	80	60	40	30
P	20	30	40	60	80	90
SV	110	105	100	90	80	75

successively the same processes, reflect the duration of their action.

This variability of possible combinations and "jointly proceeding processes" in a certain space with an appropriate density of their combination generates the stability of their occurrence, which is reflected by the amplitude-frequency dependence of their periodic repeatability, which has a strictly determined analytical apparatus reflecting the formation of this process.

When testing the material obtained, a method was used to estimate the athlete's energy potential to change the plyometric response of the $\partial F/\partial \varphi$ indicator, which reflects the measure of static voltage during the development of fatigue during the current work and dynamic efforts, manifested in changes in the $\partial F/\partial t$ indicator, determining the speed of movement of the bio-kinematic links of the body and its common center mass.

The essence of it was to determine the magnitude of the change between the characteristic of the preceding signal to the measured next. From the entire video series, a set of identical signals was selected, which were located according to their size from the weakest to the strongest. Regarding them, a variation of outgoing and subsequent signals was noted; those that formed it, and those that formed it. In fact, this method, which was proposed by Galton in the method of "collective photography", was tested by Sheldon and, taking into account modern technical advances, in a modified version of its application, our own are used in scientific research carried out at Kharkiv State Academy of physical culture [22; 23].

All the calculations described were carried out in real time. The final signal processing was represented in the form of a graphical expression of a nomogram of two combined coordinate grids rotated relative to each other at an angle of 45°. The first rectangular grid represents the vertical (ordinate) change in energy potential in its maximum manifestation in a controlled individual. Horizontal (abscissa) there were changes in its minimal manifestation. The values of the boundaries of the pulsations were taken from the video series, which determined the range of pulsations in the change in the energy potential of the controlled individual.

The second rectangular grid represented by the ordinate value the current value of the pulsation energy potential when the controlled motor activity, and the abscissa represents the magnitude of the static voltage determined by changes in conducted performance plyometric control. The static voltage scale (abscissa in the second coordinate grid) in the first coordinate grid is the bisector of the angle of this coordinate grid.

The general picture of the observed interdependent processes, reflected in the indicative semantic space with the measure introduced in fractions of signal values, is presented

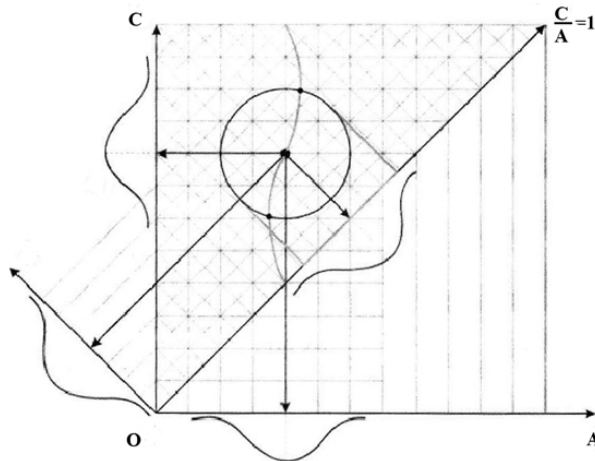


Fig. 1. The pattern of movement of the common point of the indicator of the energy potential ripple in its orderly representation in the indicative semantic space with its arbitrary manifestation in the potential naturally occurring process of a single combat fighter: S – reflects the value of synergetic efforts in the relationship of potential with its antagonist A in providing equal static voltage represented by all relations, when $S(A=1)$, as the coefficient α of constant relations of static voltage, which is the diagonal of the coordinate system S; A. The orthogonal to this diagonal is the coordinate axis of the pulsation of the coefficient $S(A=1)$ and this diagonal itself constitutes a space that has a single origin with the space S; A is rotated by an angle $\alpha=45^\circ$. The zone of joint intersection of these spaces is an area in which the interaction of a common point is reflected, which unites the interaction of all 4 parameters. Its movement generates an analytic regularity reflecting the interdependence of the behavior of that point.

in Figure 1.

This method of monitoring and current analysis of the data obtained can be used in any kind of sports and professional activities.

The limiting complexity of the widespread use of this method is the technique used to provide it, which includes appropriate video equipment, computer equipment, appropriate software and specialists in its operation, which will later constitute the field of scientific and practical support for the training of high-ranking athletes.

Conclusions / Discussion

Based on the use of modern technical video equipment and computer equipment with appropriate programs for processing video sequences of performed movements and on the basis of established regularities of the flow of biodynamic characteristics in performing competitive movements of martial artists, a method of remote contactless monitoring of its current state has been developed.

Observing results obtained allow us to estimate the most energy-loss athletes in motor activity pursued controlled duel structure, whereby the tactical possible to determine the behavior of the athlete.

In the training process, the use of this method of monitoring the athlete's state allows for mastering the most economical techniques for performing difficult-coordinated actions, and when analyzing the "opponent" equipment, establish his weakest positions in the conduct of the fight.

Further development of this direction will be connected with its wider practical implementation.

Conflict of interests. The authors declare that no conflict of interest.

Financing sources. This article didn't get the financial support from the state, public or commercial organization.

References

1. Yefremenko, A.M. (2014), "Influence of the complex of means of restoration of efficiency on operational and current functional condition of sprinters", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, No. 1, pp. 67-72 (in Ukr.)
2. Druz, V.A., Omelchenko, M.V. & Omelchenko, D.A. (2015), "Fundamentals of sprint technique", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 47, pp. 41-45. (in Russ.)
3. Van Sin Na. (2012), *Sovershenstvovanie tehniki vyipolneniya sorevnovatelnykh upravleniy kvalifitsirovannykh sportsmenov v pauerliftinge: dis. kand. nauk fiz.vosp. i sporta* [Improving the technique of performing competitive exercises of qualified athletes in powerlifting: PhD dis.], KSAPC, Kharkiv, 210 p. (in Russ.)
4. Artemeva, G.P., Pugach, Ya.I. & Druz, V.A. (2014), *Problema adaptatsii v strukture nauchnykh issledovaniy sistemy olimpiyskogo obrazovaniya* [The Problem of Adaptation in the Structure of Scientific Research on the System of Olympic Education], KSAPC, Kharkiv. (in Russ.)
5. Halashko, M.N. (2016), *Vykorystannia morfofunktsionalnykh pokaznykiv dlia prohnozuvannia uspishnosti sportyvnoi diialnosti armrestleriv: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu* [Morphofunctional Indicators for Predicting Successful Sports Activities Armrestlers: PhD thesis abstract], Kharkiv, 22 p. (in Russ.)
6. Puhach, Ya.I. (2013), "Osnovnye polozheniya postroeniya semanticheskogo prostranstva dlya uporyadochennogo predstavleniya rezultatov issledovaniya", *Materialy IX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "B'deshego oprosyi otsveta na naukata"*, P. 39, Sofiya, pp. 5-13. (in Russ.)
7. Yefremenko, A.M. (2015), "Complex p_dkhid to the power of each year's celebrated sprinter", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, No. 1(19), pp. 82-86. (in Russ.)
8. Druz, V. et al. (2016), "Kinematic characteristics of a sprinting technique and morphofunctional structures of its providing", *Journal of Education, Health and sport*, Vol. 6(11), pp. 271-280. (in Russ.)
9. Voronov, A.A. (1979), *Ustoychivost, upravlyaemost, nablyudaemost* [Stability, controllability, observability], Nauka, Moscow. (in Russ.)
10. Anohin, P.K. (1973), *Printsipialnye voprosy obschey teorii funktsionalnykh sistem. Printsipy sistemnoy organizatsii funktsii* [Principal Issues of the General Theory of Functional Systems. Principles of system organization of the function], Nauka, Moscow. (in Russ.)
11. Zade, L. (1974), *Osnovy novogo podhoda k analizu slozhnykh sistem protsessov prinyatiya resheniy* [Fundamentals of the new approach to the analysis of complex systems of decision-making processes], Znanie, Moscow. (in Russ.)
12. Bertalanffy, L. (1960), *Problems of life; an evaluation of modern biological and scientific thought*, Hoper Torctbooks, New York.
13. Haken, G. (1985), *Sinergetika ierarhiy neustochivostey v samoorganizuyuschih sistemah i ustroystvakh* [Synergetics of hierarchies of instabilities in self-organizing systems and devices], Mir, Moscow. (in Russ.)
14. Samsonkin, V.N. (1997), *Teoreticheskie osnovy avtomatizirovannogo kontrolya chelovecheskogo faktora v cheloveko-mashinnykh sistemah na zheleznodorozhnom transporte: dis. dokt. teh. nauk* [Theoretical Foundations of the Automated Control of the Human Factor in Man-Machine Systems in Railway Transport], Kharkiv, 440 p. (in Russ.)

15. Samsonkin, V.N., Druz, V.A. & Fedorovich, E.S. (2010), *Modelirovanie v samoorganizuyuschiy sistemah* [Modeling in self-organizing systems], Donetsk. (in Russ.)
16. Zade, L. (1976), *Ponyatiya lingvisticheskoy peremennoy i ego primeneniye k prinyatiyu resheniya* [The concepts of a linguistic variable and its application to decision making], Mir, Moscow. (in Russ.)
17. Sepp, E.I. (1959), *Istoriya razvitiya nervnoy sistemyi pozvonochnykh* [History of the development of the nervous system of vertebrates], Medgiz, Moscow. (in Russ.)
18. Sarkisov, M. (1972), *Ocherki po strukturnym osnovam gomeostaza* [Essays on the structural bases of homeostasis], Meditsina, Moscow. (in Russ.)
19. Menshov, A.I. & Rylskiy, G.I. (1976), *Chelovek v sisteme upravleniya letatelnyimi apparatami (ergonomika)* [Man in the aircraft control system (ergonomics)], Mashinostroenie, Moscow. (in Russ.)
20. Puhach, Ya.I., Sokolova, T.E. & Efremenko, A.N. (2017), "The use of modern technical advances to develop new methods for studying adaptation processes in order to improve the technology for training highly qualified athletes", *Aktualnyie nauchnyie issledovaniya v sovremennom mire*, Iss. 12(32), Part 5, pp. 45-53. (in Russ.)
21. Azhippo, A.Yu., Puhach, Ya.I., Pyatisotskaya, S.S., Zhernovnikova, Ya.V. & Druz, V.A. (2015), *Ontologiya teorii postroeniya i otsenki urovnya fizicheskogo razvitiya i fizicheskogo sostoyaniya (monografiya)* [Ontology of the theory of construction and assessment of the level of physical development and physical condition], KSAPC, Kharkiv. (in Russ.)
22. Haken, H. (1983), *Synergetics. An introduction*, 3rd ed., Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
23. Bertalanffy, L. (1950), "The theory of Open System in Physics and Biology", *Science*, 13 January, No. 111, pp. 23-29.
24. Ladeh, L.A. (1973), "Outline of a New Approach to the Analysis of Complex System and Decision Processes", *IEEE Trans on System, Man, and Cybern.*, Vol. SM-3, No.1, January.

Received: 14.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Анотація. Ярославна Пугач, Валерій Друзь, Андрій Єфременко, Валерій Ревенко, Микола Галашко, В'ячеслав Шутєєв, Тетяна Ніжевська, Валерій Мірошніченко. **Сучасні методи моніторингу та оцінки поточного стану спортсменів-єдиноборців у реальному часі.** **Мета:** встановити найбільш ефективні методи контролю і оцінки поточного стану спортсменів, і на підставі цього розробити методи дистанційного контролю за поточним станом єдиноборців в реальному масштабі часу в процесі ведення поєдинку. **Матеріали і методи:** у проведених дослідженнях використовувалися відеоматеріали змагальних поєдинків спортсменів, що беруть участь в чемпіонатах України, чемпіонатах Світу, Олімпійських іграх. Використовувані методи: "швидкісна відеозйомка" біомеханічний аналіз кінематичних переміщень загального центру маси спортсмена і окремих біокинематичних ланок тіла з подальшим визначенням динамічних зусиль, що забезпечують їх переміщення, а також статистичного напруження, що визначає доступне йому забезпечення цих зусиль. **Результати:** на підставі вищевикладеного для оцінки поточного функціонального стану єдиноборців при проведенні поєдинку була використана закономірність зміни характеристики $\partial F/\partial \varphi$ у пліометричному режимі її прояву в руках у період реакції з опорою. Це відбивається на характері статичної напруги, яка спостерігається в змінах її величини і тривалості протікання. Процес дистанційного спостереження здійснювався спеціальною відеокамерою і відповідною програмою обробки відеоряду рухів спортсмена, виконаних в реальному масштабі часу. Систематизація рухової діяльності спортсмена протягом усього поєдинку полягає в поділі його рухових дій на безконтактне переміщення і контактну взаємодію. У часовому ряді руху спортсмена здійснювалася безперервна оцінка зміни величини $\partial F/\partial \varphi$ і на її тлі велася оцінка значення $\partial F/\partial t$, що дозволило встановити взаємозв'язок між варіацією величини статичного напруження і динамічного зусилля, що визначає дії спортсмена. **Висновки:** використання сучасних технічних засобів відеореєстрації і комп'ютерної техніки з відповідними програмами обробки відеоряду спортивних рухів, а також на підставі встановлених закономірностей протікання біодинамічних зусиль змагальних рухів єдиноборців відкривають широкі можливості розробки методів дистанційного безконтактного контролю за поточним станом спортсменів.

Ключові слова: семантичні простори, біомеханічний аналіз, динамічне зусилля.

Анотация. Ярославна Пугач, Валерий Друзь, Андрей Ефременко, Валерий Ревенко, Николай Галашко, Вячеслав Шутеев, Татьяна Нижевская, Валерий Мирошниченко. **Современные методы мониторинга и оценки текущего состояния спортсменов-единоборцев в режиме реального времени.** **Цель:** установить наиболее эффективные методы контроля и оценки текущего состояния спортсменов, и на основании этого разработать методы дистанционного контроля за текущим состоянием единоборцев, осуществляемые в реальном масштабе времени в процессе ведения поединка. **Материал и методы:** в проводимых исследованиях использовались видеоматериалы соревновательных поединков спортсменов, участвующих в чемпионатах Украины, мировых первенствах, Олимпийских играх. Используются методы: "скоростная видеосъемка", биомеханический анализ кинематических перемещений общего центра массы спортсмена и отдельных биокинематических звеньев тела с последующим определением динамических усилий, обеспечивающих их перемещение, а также статистического напряжения, определяющего доступное ему обеспечение этих усилий. **Результаты и выводы:** использование современных технических видеорегистрирующих средств и компьютерной техники с соответствующими программами обработки видеоряда выполняемых движений и на основании установленных закономерностей протекания биодинамических усилий соревновательных движений единоборцев открывают широкие возможности разработки методов дистанционного бесконтактного контроля за текущим состоянием спортсменов.

Ключевые слова: семантические пространства, биомеханический анализ, динамическое усилие.

Information about the Authors

Пугач Ярославна Ігорівна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Пугач Ярославна Игоревна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yaroslavna Puhach: PhD (physical education and sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-5460-772X

E-mail: sanadruz@gmail.com

Друзь Валерій Анатолійович: д. б. н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Друзь Валерий Анатольевич: д. б. н., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Valeriy Druz: Doctor of Science (Biology), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058,

Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4628-6791
E-mail: valeriidruz@gmail.com

Сфременко Андрій Миколайович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: Україна, м. Харків, вул. Клочківська, 99.

Ефременко Андрей Николаевич: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andriy Yefremenko: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-0924-0281
E-mail: ukrnac@ukr.net

Ревенко Валерій Олександрович: к. п. н., доцент; Харківський національний університет внутрішніх справ, 61080, Україна, м. Харків, пр-т Л. Ландау, 27

Ревенко Валерий Александрович: к. п. н., доцент; Харьковский национальный университет внутренних дел, 61080, Украина, г. Харьков, пр-т Льва Ландау, 27

Valeriy Revenko: PhD (Pedagogical Science), docent; Kharkiv National University of Internal Affairs, L. Landau avenue, 27, Kharkiv, 61080, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3003-3538
E-mail: revphd@gmail.com

Галашко Микола Іванович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Галашко Николай Иванович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина

Mykola Galashko: Kharkiv State Academy of Physical Culture, Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine

ORCID.ORG/0000-0001-5278-9806;
E-mail: kaf-va-b@ukr.net

Шутеев Вячеслав Вадимович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шутеев Вячеслав Вадимович: к. виз. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры, ул. Клочковская, 99, г. Харьков, Украина.

Vjacheslav Shutieiev: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture, Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-5262-2085
E-mail: shutey1971@mail.ru

Ніжевська Тетяна Вікторівна: к. п. н.; Харківський національний педагогічний університет ім. Григорія Сковороди, вул. Валентинівська, 2, Харків, 61000, Україна.

Нижевская Татьяна Викторовна: к. п. н.; Харьковский национальный университет им. Григория Сковороды, ул. Валентиновская, 2, Харьков, 61000, Украина.

Tetyana Nizhevskaya: PhD (Pedagogical Science); H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Valentynivska st., 2, Kharkiv, 61000, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-2151-2067
E-mail: nymbis@gmail.com

Мірошніченко Валерій Іванович: к. п. н.; Харківський національний педагогічний університет ім. Григорія Сковороди, вул. Валентинівська, 2, Харків, 61000, Україна

Мирошниченко Валерий Иванович: к. п. н.; Харьковский национальный университет им. Григория Сковороды, ул. Валентиновская, 2, Харьков, 61000, Украина

Valery Miroshnichenko: PhD (Pedagogical Science), docent; H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Valentynivska st., 2, Kharkiv, 61000, Ukraine

ORCID.ORG/0000-0003-2362-9226
E-mail: mvtet@ukr.net

Становлення специфічного біологічного циклу у юних лижниць-гонщиць і біатлоністок 11–15 років у залежності від рівня і напрямку фізичного навантаження

Олександра Уткіна

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

У статті представлено результати аналізу співвідношення тренувального процесу за видами підготовки та виконаного циклічного фізичного навантаження та їх вплив на становлення специфічного біологічного циклу лижниць-гонщиць і біатлоністок 11–15 років на етапі початкової і попередньої базової підготовки.

Мета: провести аналіз використання циклічного фізичного навантаження протягом річного макроциклу в період становлення специфічного біологічного циклу лижниць-гонщиць і біатлоністок 11, 12, 13, 14 та 15 років.

Матеріал і методи: аналіз літературних джерел та документів планування, щоденників; опитування, анкетування; методи математичної статистики. Усього у дослідженнях прийняли участь 88 юних спортсменок різного віку. До складу респондентів входили: лижниць-гонщиці 11–15 років, біатлоністки 11–15 років, тренери.

Результати: визначено особливості становлення менструальної функції юних лижниць-гонщиць і біатлоністок 11–15 років під впливом виконаного специфічного навантаження.

Висновки: з 42 лижниць-гонщиць у віці 11–15 років у 53% визначено відсутність менструації, у 29% менархе або 1–2 менструації, у 12% нерегулярні менструації та у 5% регулярні менструації та з 46 біатлоністок у 55% – відсутність менструації, у 23% – менархе або 1–2 менструації, у 19% нерегулярні менструації та тільки у 3% регулярні менструації.

Ключові слова: лижниць-гонщиці і біатлоністки 11–15 років, менструальна функція, циклічне фізичне навантаження, зони інтенсивності.

Вступ

Сучасний розвиток лижних гонок і біатлону характеризується підвищенням швидкісно-силової витривалості під час пересування на дистанції, що робить необхідним здійснення пошуку резервів покращення змагальної результативності, особливо у жінок. Крім цього, зазначені лижні види спорту пов'язані зі значними фізичними і психоемоційними навантаженнями, які перевершують адаптаційні можливості організму юних спортсменок [3; 5].

У той же час, планування спортивної підготовки в більшості випадків здійснюється без урахування особливостей жіночого організму та поточної готовності систем організму юних спортсменок до сприйняття конкретного фізичного навантаження [6; 8].

У роботах В. В. Мулика, С. К. Фоміна, В. І. Півоварова [3; 4] доведено, що застосування специфічних фізичних навантажень без урахування особливостей жіночого організму негативно впливає на функціональний стан та спортивний результат в лижних гонках та біатлоні.

Як стверджують науковці (Ю. Т. Похолоденчук, Н. В. Свечнікова, Л. Я-Г. Шахліна), процеси статевого розвитку дівчини протікають в перед- та пубертатний періоди, за час яких у статевому дозріванні в організмі проходять перетворення, в результаті яких, дівчинка стає жінкою [2; 6].

Особливого значення набуває вплив специфічних навантажень на розвиток всіх функцій і систем юного організму, особливо в лижних гонках і біатлоні. У той же час неможливо без наукового підходу до організації тренувального процесу юних спортсменок та без урахування індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей у подальшому досягти високих спортивних результатів [3; 7]. Це положення має особливе значення в тренувальному процесі юних спортсменок, оскільки тренувальні навантаження, особливо в циклічних видах спорту дуже значні [5].

У зв'язку з цим дослідження становлення і протікання оваріально-менструального циклу (ОМЦ) у юних спортсменок, які спеціалізуються в лижних гонках і біатлоні, дозволять глибше розглянути цю проблему, а результати дослідження рекомендувати тренерам при побудові тренувального процесу.

Мета дослідження: провести аналіз використання циклічного фізичного навантаження протягом річного макроциклу в період становлення специфічного біологічного циклу лижниць-гонщиць і біатлоністок 11, 12, 13, 14 та 15 років.

Реалізація поставленої мети передбачала наступні завдання: проаналізувати тренувальні навантаження протягом річного макроциклу лижниць-гонщиць і біатлоністок 11–15 років; визначити вплив фізичних навантажень на становлення специфічного біологічного циклу лижниць-гонщиць та біатлоністок 11–15 років.

Матеріал і методи дослідження

Проведено аналіз літературних джерел та документів планування, аналіз щоденників, опитування, анкетування; методи математичної статистики. Дослідження проводилися протягом річного тренувального процесу. Аналізувалися об'єм і інтенсивність різних засобів тренування, які поділялися за величиною (мале, середнє, значне, велике) та спрямованістю (швидкісне, анаеробне, аеробне) юних спортсменок Харківського обласного вищого училища фізичної культури, ДЮСШ м. Харкова та Харківської області. Усього у дослідженнях прийняли участь 88 юних спортсменок різного віку. До складу респондентів входили: лижниць-гонщиці 11–15 років, біатлоністки 11–15 років, тренери.

Результати дослідження

Підготовка юної спортсменки – процес багатогранний, і всі його сторони пов'язані між собою, питома вага кожної з них змінюється на різних етапах тренувального процесу. По мірі розвитку тренуваності та поліпшення спортивного результату зростає роль урахування біологічних особливостей підліткового віку [7; 8].

Ряд фахівців [1; 3] в галузі гінекології та фізіології вважають, що в підлітковому віці простежується зв'язок між рівнем працездатності і витривалості з функцією яєчників. Чим пізніше у дівчинки з'являються менструації, тим частіше спостерігаються високі показники втоми при більш низьких навантаженнях.

Дослідження проводилися протягом річного тренувального процесу, де аналізувалося об'єм і інтенсивність різних засобів тренування, досліджувалися плани підготовки юних спортсменок 11–15 років за обраним видом спорту (лижні гонки, біатлон).

До засобів загальної фізичної підготовки включено: фізичні вправи з гімнастики, легкої атлетики, спортивних і рухливих ігор, кросовий біг, їзда на велосипеді та інші вправи у різній кількості в залежності від віку.

Спеціальну фізичну підготовку складали вправи, що за структурою зусиль під час виконання відповідали рухам, які притаманні при пересуванні на лижах (робота на тренажерах, імітація з лижними палицями поперемінно і одночасно, пересування на лижеролерах одночасними кроками та інші).

Техніко-тактична підготовка передбачала використання засобів тренувань, які передбачають використання елементів техніки лижних видів у різних змагальних ситуаціях (подолання підйомів, спусків, поворотів, гальмування як на лижах, так і на лижеролерах). Участь у змаганнях здійснювалась у відповідності до календаря змагань.

Визначено, що виконана фізична, техніко-тактична підготовка та участь у змаганнях розподілилися наступним чином: у лижниць-гонщиць 11 років загальна фізична підготовка – 59%, спеціальна – 19%, техніко-тактична – 18%, участь у змаганнях – 4%; у 12 років: загальна фізична підготовка – 45%, спеціальна – 34%, техніко-тактична – 12%, участь у змаганнях – 9%; у 13 років: загальна фізична підготовка – 40%, спеціальна – 41%, техніко-тактична – 10%, участь у змаганнях – 9%; у 14 років: загальна фізична підготовка – 31%, спеціальна – 48%, техніко-тактична – 10%, участь у змаганнях – 11%; у 15 років: загальна фізична підготовка – 22%, спеціальна – 54%, техніко-тактична – 10%, участь у змаганнях – 14% (рис. 1).

Відносно лижних гонок тренувальний процес у біатлоні складається з лижної (гоночної) і стрілецької підготовки. Стрілецька підготовка зв'язана із застосуванням пневматичної, а потім вогнепальної нарізної зброї, тому на початковому етапі вивчається техніка безпеки при стрільбі в тирі і на стрільбищі; освоюється й удосконалюється техніка стрільби в спокої і при фізичному навантаженні з положення лежачи з упору; техніка стрільби з положення лежачи з ременя і стоячи з пневматичної (або іншої полегшеної) гвинтівки; вивчається матеріальна частина малокаліберних гвинтівок БІ-6; БІ-7.

Проведено аналіз загальної та спеціальної підготовки, техніко-тактичної підготовки, стрілецької та комплексної підготовки у юних біатлоністок 11–15 років, де у біатлоністок 11 років визначено наступне співвідношення: загальна – 58%, спеціальна – 14%, техніко-тактична – 10%,

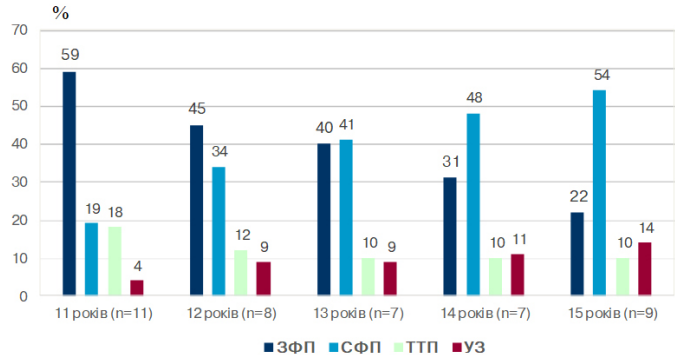


Рис. 1. Аналіз співвідношення тренувального процесу за видами підготовки у лижниць-гонщиць 11, 12, 13, 14 та 15 років (%): ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; ТТП – техніко-тактична підготовка; УЗ – участь у змаганнях

стрілецька – 11%, комплексна – 1%, участь у змаганнях 4% (рис. 2). У біатлоністок 12 та 13 років загальна фізична підготовка складає 44% та 39%, спеціальна фізична підготовка – 20% та 24%, техніко-тактична підготовка – 12% та 10%, стрілецька підготовка – 14% та 14%, комплексна підготовка – 3% та 4%, участь у змаганнях – 7% та 9% (рис. 2).

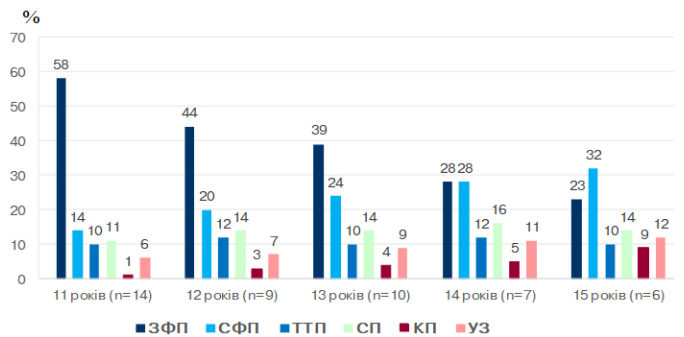


Рис. 2. Аналіз співвідношення тренувального процесу по видам підготовки у біатлоністок 11, 12, 13, 14 та 15 років (%): ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; ТТП – техніко-тактична підготовка; СП – стрілецька підготовка; КП – комплексна підготовка; УЗ – участь у змаганнях

У біатлоністок 14 та 15 років загальна фізична підготовка складала 28% та 23%, спеціальна фізична підготовка – 28% та 32%, техніко-тактична підготовка 12% та 10%, стрілецька підготовка 16% та 14%, комплексна підготовка 5% та 9%, участь у змаганнях 11% та 12% (рис. 2).

Аналіз виконаного циклічного фізичного навантаження у лижниць-гонщиць 11–15 років, наведений у таблиці 1, та свідчить про те, що показники об'єму циклічного фізичного навантаження у лижниць-гонщиць 12 років відносно лижниць-гонщиць 11 років зросли на 447,5 км (t=5,81; p<0,001); у 13 років відносно 12 років на 618,1 км (t=14,49; p<0,001); у 14 років відносно 13 років на 566,7 км (t=8,75; p<0,001); у 15 років відносно 14 років на 349,6 км (t=3,32; p<0,001) (табл. 1).

Об'єм циклічного фізичного навантаження з лижної та лижеролерної підготовки, бігу та імітації у лижниць-гонщиць 12 років на 297,7 км (t=6,03; p<0,001) більше відносно даних лижниць-гонщиць 11 років; у 13 років – на 252,7 км (t=4,25; p<0,01) відносно 12 років; у 14 років на

157,2 км ($t=7,56$; $p<0,001$) відносно 13 років; у 15 років на 157,2 км ($t=2,22$; $p<0,05$) відносно 14 років (табл. 1).

Об'єм лижеролерної підготовки кожного року збільшувався з 365,6 км до 484,8 км ($t=2,48$; $p<0,05$) в 12 років, з 484,8 км до 513,0 км ($t=0,50$; $p>0,05$) в 13 років, з 513,0 км до 702,1 км ($t=2,24$; $p<0,05$) в 14 років, з 702,1 км до 903,6 км ($t=2,59$; $p<0,05$) в 15 років (табл. 1).

Також об'єм бігу та імітації статистично змінився у лижниць-гонщиць 12 років відносно показників лижниць-гонщиць 11 років та у показниках лижниць-гонщиць 13 років відносно показників лижниць-гонщиць 12 років ($p<0,01-0,001$).

Значні об'єми навантажень виконувалися з різною інтенсивністю (табл. 1). Так, у спортсменок 11 років 64,4% роботи здійснювалось на частоті серцевих скорочень (ЧСС) до 140 уд. · хв⁻¹, 27,0% – на 140–160 уд. · хв⁻¹, 6,4% – на 160–180 уд. · хв⁻¹, 2,2% – 180 уд. · хв⁻¹ та вище; у 12 років: 45,2%, 33,4%, 17,3%, 2,2% відповідно; у 13 років: 38,9%, 31,2%, 21,2%, 8,7% відповідно; у 14 років: 34,7%, 26,2%, 24,8%, 14,3% відповідно; у 15 років: 38,5%, 20,4%, 26,2%, 14,9% відповідно.

Також проаналізовано дані виконаного об'єму циклічного фізичного навантаження в кілометрах по зонах інтенсивності (табл. 1), де статистичну різницю отримано у пульсовій зоні до 140 уд. · хв⁻¹ між показниками лижниць-гонщиць 11 та 12 років ($t=3,54$; $p<0,01$), 14 та 15 років ($t=10,97$; $p<0,001$); у пульсовій зоні – 140–160 уд. · хв⁻¹ між

показниками лижниць-гонщиць 11 та 12 років ($t=5,92$; $p<0,01$),

12 та 13 років ($t=3,65$; $p<0,01$), 13 та 14 років ($t=2,27$; $p<0,05$), 14 та 15 років ($t=7,00$; $p<0,001$); у пульсовій зоні 160–180 уд. · хв⁻¹ між показниками лижниць-гонщиць 11 та 12 років ($t=16,75$; $p<0,001$), 12 та 13 років ($t=6,91$; $p<0,001$), 13 та 14 років ($t=5,60$; $p<0,001$), 14 та 15 років ($t=3,51$; $p<0,01$); у пульсовій зоні 160–180 уд. · хв⁻¹ між показниками лижниць-гонщиць 11 та 12 років ($t=4,22$; $p<0,01$), 12 та 13 років ($t=7,56$; $p<0,001$), 13 та 14 років ($t=10,07$; $p<0,001$), 14 та 15 років ($t=2,42$; $p<0,01$) (табл. 1).

У таблиці 2 представлені дані циклічного фізичного навантаження та фізичної підготовки біатлоністок 11–15 років, де під час аналізу щоденників самоконтролю протягом річного макроциклу найвища статистична відмінність визначена у показниках загального об'єму циклічного навантаження у віковому інтервалі біатлоністок 12–13 років ($t=6,92$; $p<0,001$), 13–14 років ($t=5,19$; $p<0,001$), 14–15 років ($t=4,47$; $p<0,01$), та 11–12 років ($t=2,84$; $p<0,05$) (табл. 2).

Найвища різниця отримана за рахунок зміни у показниках об'єму лижної та лижеролерної підготовки у біатлоністок у віковому інтервалі 13–14 років ($t=5,99$; $t=5,35$; $p<0,001$), тоді як у показниках кросового бігу і імітації зміни не виявлені ($p>0,05$) (табл. 2).

Функціонування серцево-судинної системи біатлоністок 11, 12, 13, 14 та 15 років у різних зонах інтенсивності в

Таблиця 1
Аналіз виконаного циклічного фізичного навантаження лижниць-гонщиць 11–15 років за річний макроцикл

Циклічне фізичне навантаження	Лижні гонки					Оцінка статистичної відмінності	
	11 років (n=11)	12 років (n=8)	13 років (n=7)	14 років (n=7)	15 років (n=9)	t	p
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	$\bar{X}_4 \pm m_4$	$\bar{X}_5 \pm m_5$		
Загальний об'єм циклічного навантаження, км	1868,1±65,88	2315,6±39,80	2933,7±15,31	3500,4±62,93	3850,0±84,32	$t_{1,2}=5,81$; $t_{2,3}=14,49$; $t_{3,4}=8,75$; $t_{4,5}=3,32$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,001$; $p_{3,4}<0,001$; $p_{4,5}<0,01$
Загальний об'єм лижної підготовки, км	557,1±19,56	854,8±45,30	1107,5±38,50	1458,2±25,91	1615,4±65,82	$t_{1,2}=6,03$; $t_{2,3}=4,25$; $t_{3,4}=7,56$; $t_{4,5}=2,22$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,001$; $p_{3,4}<0,01$; $p_{4,5}<0,05$
Загальний об'єм лижеролерної підготовки, км	365,6±41,38	484,8±24,64	513,0±51,21	702,1±67,33	903,6±38,90	$t_{1,2}=2,48$; $t_{2,3}=0,50$; $t_{3,4}=2,24$; $t_{4,5}=2,59$	$p_{1,2}<0,05$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}<0,05$; $p_{4,5}<0,05$
Загальний об'єм бігу, імітації, км	826,2±43,80	1095,2±41,40	1313,2±37,60	1305,4±21,8	1331,0±31,70	$t_{1,2}=4,46$; $t_{2,3}=3,90$; $t_{3,4}=0,18$; $t_{4,5}=0,67$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,01$; $p_{3,4}>0,05$; $p_{4,5}>0,05$
Частота серцевих скорочень, уд. · хв ⁻¹ , %:							
до 140	64,4±16,57	45,2±11,98	38,9±22,56	34,7±15,50	38,5±15,70	$t_{1,2}=0,94$; $t_{2,3}=0,25$; $t_{3,4}=0,15$; $t_{4,5}=0,17$	$p_{1,2}>0,05$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}>0,05$; $p_{4,5}>0,05$
140–160	27,0±1,67	33,4±2,21	31,2±6,56	26,2±1,67	20,4±1,09	$t_{1,2}=2,31$; $t_{2,3}=0,21$; $t_{3,4}=0,59$; $t_{4,5}=2,91$	$p_{1,2}<0,05$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}>0,05$; $p_{4,5}<0,05$
160–180	6,4±3,56	17,3±2,67	21,2±1,56	24,8±0,35	26,2±1,67	$t_{1,2}=2,45$; $t_{2,3}=1,26$; $t_{3,4}=2,25$; $t_{4,5}=0,82$	$p_{1,2}<0,05$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}<0,05$; $p_{4,5}>0,05$
180 та вище	2,2±0,23	4,1±0,48	8,7±2,34	14,3±0,76	14,9±0,45	$t_{1,2}=3,57$; $t_{2,3}=1,93$; $t_{3,4}=2,28$; $t_{4,5}=0,68$	$p_{1,2}<0,01$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}<0,05$; $p_{4,5}>0,05$
Об'єм навантаження різної інтенсивності, км:							
до 140	1203,5±14,56	1046,9±41,80	1141,2±23,80	1182,2±25,41	1534,1±19,58	$t_{1,2}=3,54$; $t_{2,3}=1,96$; $t_{3,4}=1,18$; $t_{4,5}=10,97$	$p_{1,2}<0,01$; $p_{2,3}>0,05$; $p_{3,4}>0,05$; $p_{4,5}<0,001$
140–160	504,1±36,33	773,5±27,46	915,3±27,52	994,7±21,71	810,1±14,98	$t_{1,2}=5,92$; $t_{2,3}=3,65$; $t_{3,4}=2,27$; $t_{4,5}=7,00$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,001$; $p_{3,4}<0,05$; $p_{4,5}<0,001$
160–180	119,4±33,71	400,6±16,70	622,0±27,32	842,4±28,36	965,5±20,71	$t_{1,2}=16,75$; $t_{2,3}=6,91$; $t_{3,4}=5,60$; $t_{4,5}=3,51$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,001$; $p_{3,4}<0,001$; $p_{4,5}<0,01$
180 та вище	41,1±1,67	94,6±12,58	255,2±27,52	481,1±11,60	540,3±21,56	$t_{1,2}=4,22$; $t_{2,3}=7,56$; $t_{3,4}=10,07$; $t_{4,5}=2,42$	$p_{1,2}<0,001$; $p_{2,3}<0,05$; $p_{3,4}<0,001$; $p_{4,5}<0,05$

період зросту дуже важлива, оскільки відображає роботу серцево-судинної системи організму спортсменок.

Виконання навантаження у першій зоні (до 140 уд.·хв⁻¹) в 11, 12, 13, 14, 15 років становило: 65,3%, 43,3%, 28,9%, 36,3%, 32,2% відповідно; у другій (140–160 уд.·хв⁻¹) – 25,6%, 31,8%, 36,2%, 25,8%, 28,5%; у третій (160–180 уд.·хв⁻¹) 7,4%, 18,7%, 23,2%, 20,1%, 23,7%; у четвертій (180 уд.·хв⁻¹ та вище) 1,7%, 6,2%, 11,7%, 17,8%, 15,6% відповідно (табл. 2).

У біатлоністок 11–15 років інтенсивність виконано-го циклічного навантаження зазначених вікових груп в усіх пульсових зонах достовірно вище наступного віку ($p < 0,05 - 0,001$), але у третій зоні (160–180 уд.·хв⁻¹) у віці 13–14 та 14–15 років статистичної відмінності не визначено ($p > 0,05$) (табл. 2).

У віковий період 11–15 років здійснюється становлення специфічного біологічного циклу дівчат. Проведене нами анкетування і опитування юних лижниць-гонщиць 11–15 років про стан формування специфічного біологічного циклу в результаті використаних фізичних навантажень визначило, що регулярні менструації є у 2 спортсменок 14 та 15 років, нерегулярні менструації у 5 спортсменок 13, 14 та 15 років та 1–2 менструації (менархе) у 12 спортсменок всіх вікових груп (рис. 3).

Отримані дані у біатлоністок показали, що регулярні менструації є у 1 спортсменки 15 років (з 6 спортсменок); нерегулярні менструації у 1-ої 13 років (з 10 спортсменок), у 3-х 14 років (з 7 спортсменок) та у 4-х 15 років; 1–2 менструації та настання менархе у 3-х 11 років (з 14 спортсменок), у 3-х 12 років (з 9 спортсменок), у 2-х 13 років, у 2-х 14 років та у 1-ої 15 років; відсутність специфічного

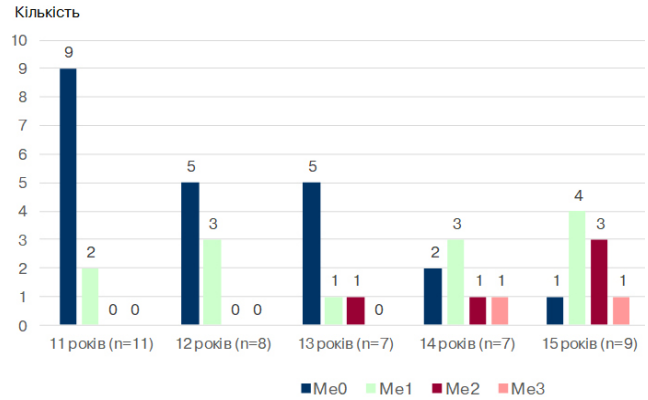


Рис. 3. Аналіз становлення специфічного біологічного циклу у лижниць-гонщиць 11–15 років

циклу у 11-х – 11 років (з 14 спортсменок), у 6-х – 12 років, у 7-х – 13 років, у 1-ї – 14 років (рис. 4).

Висновки / Дискусія

Все більше молодих спортсменок з'являється на міжнародній арені, які успішно конкурують з визнаними майстрами, але ї великий відсоток юних лижниць і біатлоністок, що були перспективними у юному віці, не досягають високих спортивних результатів, однією із причин є високі навантаження, у тому числі і в період становлення специфічного біологічного циклу. Зазначене потребує вивчення особливостей початку і становлення специфічного біологічного циклу та доцільності використання різних за вели-

Таблиця 2

Аналіз виконаного циклічного фізичного навантаження біатлоністок 11–15 років за річний макроцикл

Циклічне навантаження	Лижні гонки					Оцінка статистичної відмінності	
	11 років (n=14)	12 років (n=9)	13 років (n=10)	14 років (n=7)	15 років (n=6)	t	p
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	$\bar{X}_4 \pm m_4$	$\bar{X}_5 \pm m_5$		
Загальний об'єм циклічного навантаження, км	2352,4±87,21	2652,6±59,70	3105,2±26,78	3650,5±101,52	4211,3±73,53	$t_{1,2}=2,84; t_{2,3}=6,92; t_{3,4}=5,19; t_{4,5}=4,47$	$p_{1,2}<0,05; p_{2,3}<0,001; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}<0,001$
Загальний об'єм лижної підготовки, км	673,7±34,50	850,5±46,78	1006,5±45,30	1383,5±43,62	1450,2±61,45	$t_{1,2}=3,04; t_{2,3}=2,40; t_{3,4}=5,99; t_{4,5}=0,89$	$p_{1,2}<0,01; p_{2,3}<0,001; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}>0,05$
Загальний об'єм лижеролерної підготовки, км	150,7±27,48	303,4±32,71	500,4±41,32	802,6±38,53	1204,0±78,88	$t_{1,2}=3,57; t_{2,3}=3,74; t_{3,4}=5,35; t_{4,5}=4,57$	$p_{1,2}<0,01; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}<0,001$
Загальний об'єм бігу, імітації, км	1528,0±51,6	1498,7±34,78	1598,3±82,20	1464,4±80,87	1557,1±94,31	$t_{1,2}=0,47; t_{2,3}=1,12; t_{3,4}=0,20; t_{4,5}=0,20$	$p_{1,2}>0,05; p_{2,3}>0,05; p_{3,4}>0,05; p_{4,5}>0,05$
Частота серцевих скорочень, уд.·хв ⁻¹ , %:							
до 140	65,3±6,38	43,3±3,67	28,9±4,79	36,3±7,47	32,2±7,61	$t_{1,2}=2,99; t_{2,3}=2,39; t_{3,4}=0,83; t_{4,5}=0,38$	$p_{1,2}<0,05; p_{2,3}<0,05; p_{3,4}>0,05; p_{4,5}>0,05$
140–160	25,6±1,38	31,8±3,37	36,2±1,15	25,8±0,58	28,5±1,13	$t_{1,2}=2,48; t_{2,3}=1,84; t_{3,4}=8,07; t_{4,5}=1,67$	$p_{1,2}<0,05; p_{2,3}>0,05; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}>0,05$
160–180	7,4±0,48	18,7±1,14	23,2±0,37	20,1±0,61	23,7±0,92	$t_{1,2}=9,14; t_{2,3}=3,75; t_{3,4}=4,35; t_{4,5}=3,26$	$p_{1,2}<0,001; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}<0,01; p_{4,5}<0,01$
180 та вище	1,7±0,04	6,2±0,31	11,7±0,37	17,8±0,12	15,6±0,26	$t_{1,2}=14,40; t_{2,3}=11,39; t_{3,4}=15,68; t_{4,5}=7,68$	$p_{1,2}<0,001; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}<0,001$
Об'єм навантаження різної інтенсивності, км:							
до 140	1536,1±34,61	1140,5±28,67	897,5±51,34	1319,2±41,22	1603,6±47,38	$t_{1,2}=8,80; t_{2,3}=4,13; t_{3,4}=6,40; t_{4,5}=4,53$	$p_{1,2}<0,001; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}<0,001; p_{4,5}<0,001$
140–160	602,8±77,56	852,5±28,61	1128,3±52,75	946,7±38,18	1203,2±72,28	$t_{1,2}=3,02; t_{2,3}=4,60; t_{3,4}=2,79; t_{4,5}=3,14$	$p_{1,2}<0,01; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}<0,05; p_{4,5}<0,01$
160–180	175,6±33,56	499,9±38,71	715,2±61,28	738,5±44,51	729,3±28,92	$t_{1,2}=6,33; t_{2,3}=2,97; t_{3,4}=0,31; t_{4,5}=0,17$	$p_{1,2}<0,01; p_{2,3}<0,01; p_{3,4}>0,05; p_{4,5}>0,05$
180 та вище	37,9±11,47	159,7±19,34	364,2±21,51	645,5±6,78	675,2±8,91	$t_{1,2}=5,42; t_{2,3}=7,07; t_{3,4}=12,47; t_{4,5}=2,65$	$p_{1,2}<0,001; p_{2,3}<0,001; p_{3,4}<0,01; p_{4,5}<0,05$

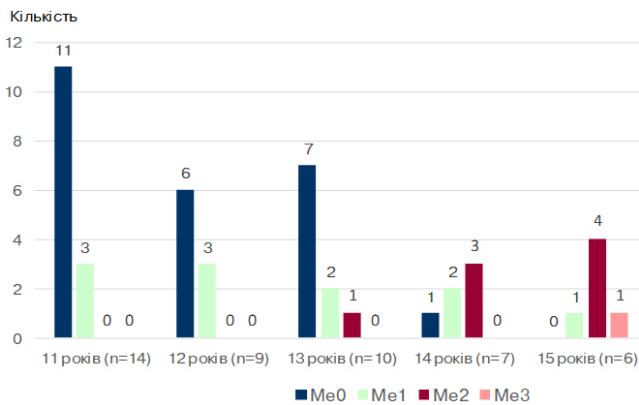


Рис. 4. Аналіз становлення специфічного біологічного циклу у біатлоністок 11–15 років

чиною і спрямованістю фізичних навантажень із застосуванням окремих засобів лижегоночної підготовки.

Встановлено, що розвиток рухових якостей, а також приріст спортивних результатів у підлітків залежить від індивідуальних темпів статевого розвитку. Звідси випливає, що рівень активності статевих залоз впливає на показники рухових якостей, рівень рухової активності та повинен чинити певний вплив на функцію яєчників і жіночої статевий системи в цілому, особливо в період становлення ОМЦ [1; 2].

У зв'язку з чим для спрямованого впливу тренувальних

навантажень на організм юної спортсменки необхідно використовувати такі засоби і методи їх використання, які активізують м'язову діяльність, стимулюють в цих м'язах та інших компонентах функціональної системи розгортання механізмів пристосування, аналогічних з тим, що відбуваються в процесі змагань [3; 4].

Визначено, що в період становлення специфічного біологічного циклу у лижниць-гонщиць і біатлоністок, тобто у віці 11–15 років, об'єм лижної і лижеролерної підготовки, бігу, імітації статистично підвищується з року в рік ($p < 0,05-0,001$). Під впливом фізичного навантаження період становлення і протікання специфічного біологічного циклу юних спортсменок 11–15 років за даними опитування і анкетування проходило по-різному. Так, з 42 лижниць-гонщиць у віці 11–15 років у 53% визначено відсутність менструації, у 29% – менархе або 1–2 менструації, у 12% – нерегулярні менструації та у 5% – регулярні менструації та з 46 біатлоністок у 55% відсутні менструації, у 23% – менархе або 1–2 менструації, у 19% – нерегулярні менструації та тільки у 3% регулярні менструації.

Таким чином, на становлення та функціонування специфічного біологічного циклу суттєво впливають тренувальні навантаження, що потребує їх врахування.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на розробку тренувальних програм юних спортсменок 11–13 років, які спеціалізуються в лижних гонках та біатлоні.

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

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

Список посилань

1. Мазурин, А.В., Воронцов, И.М. (2001), *Пропевдика детских болезней.*, ООО Издательство "Фолиант", СПб.
2. Шахлина, Л.Я. (2001), *Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин*, НУФВСУ, Киев.
3. Мулик, В.В. (2001), *Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности спортсменов (на материале лыжного спорта): автореф. дис. на соискание уч. степени док. наук по физ. восп. и спорту: спец. 24.00.01 "Олимпийский и профессиональный спорт"*, Киев, 40 с.
4. Пивоварова, В.И., Радзиевский, А.Р., Фомин, С.К. (1984), "Проблемы спортивной подготовки женщин с учетом особенностей адаптации их организма к большим физическим нагрузкам", *Теория и практика физической культуры*, № 7, С. 35-38.
5. Платонов, В.Н. (1995), *Закономерности и принципы системы спортивной подготовки*, СААМ, Москва.
6. Похолечук, Ю.Т. (1993), *Оптимизация тренировочного процесса спортсменок с целью повышения спортивного мастерства и сохранения здоровья: дис. д-ра пед. наук: 13.00.04*, УГУФВС, Киев, 367 с.
7. Прудникова, М.С. (2008), "Исследование физического развития юных велосипедисток 12-15 лет в период становления репродуктивной функции", *Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, №3, С. 117-120.
8. Шахлина, Л.Я.-Г. (1995), *Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин: дис. д-ра мед. наук 14.03.25*, Украинский гос. ун-т физического воспитания и спорта, Киев, 359 с.

Стаття надійшла до редакції: 17.05.2019 р.

Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Александра Уткина. Становление специфического биологического цикла у юных лыжниц-гонщиц и биатлонисток 11–15 лет в зависимости от уровня и направления физической нагрузки. В статье представлены результаты анализа соотношения тренировочного процесса по видам подготовки и выполненной циклической физической нагрузки и их влияние на становление специфического биологического цикла у лыжниц-гонщиц и биатлонисток 11–15 лет на этапе начальной подготовки и предварительной базовой подготовки. **Цель:** провести анализ выполненной циклической физической нагрузки на протяжении годового макроцикла в период становления специфического биологического цикла лыжниц-гонщиц и биатлонисток 11, 12, 13, 14 и 15 лет. **Материал и методы:** анализ литературных источников и документов планирования, дневников самоконтроля; опрос и анкетирование; методы математической статистики. Всего в исследовании приняли участие 88 юных спортсменок разного возраста. В состав респондентов входили: лыжницы-гонщицы 11–15 лет, биатлонистки 11–15 лет, тренеры. **Результаты:** определены особенности становления менструальной функции у лыжниц-гонщиц и у биатлонисток 11–15 лет под воздействием специфической нагрузки. **Выводы:** из 42 лыжниц-гонщиц в возрасте 11–15 лет у 53% определено отсутствие менструаций, у 29% – менархе или 1–2 менструаций, у 12% – нерегулярные менструации и у 5% – регулярные менструации, а также из 46 биатлонисток у 55% отсутствие менструаций, у 23% – менархе или 1–2 менструаций, у 19% – нерегулярные менструации и только у 3% – регулярные менструации.

Ключевые слова: лыжницы-гонщицы и биатлонистки 11–15 лет, менструальная функция, циклическая физическая нагрузка, зоны интенсивности.

Abstract. Aleksandra Utkina. Formation of a specific biological cycle in young skiers-racers and biathletes 11–15 years, depending on the level and direction of physical activity. The article presents the results of the analysis of the ratio of the training process according to the types of training and the performed cyclic physical activity and their influence on the formation of a specific biological cycle in female skiers-racers and biathletes 11–15 years old at the initial training stage and preliminary basic training. **Purpose:** to analyze the cyclic physical activity performed during the annual macrocycle in the period of the formation of a specific biological cycle of female skiers-racers and biathletes for 11, 12, 13, 14 and 15 years. **Material & Methods:** analysis of literary sources and planning documents, self-control diaries; survey and questioning; methods of mathematical statistics. In total, 88 young athletes of different ages took part in the study. The respondents included: skiers-racers 11–15 years old, biathletes 11–15 years old, trainers. **Results:** features of the formation of menstrual function in female skiers-racers and biathletes 11–15 years of age under the influence of a specific load were determined. **Conclusions:** out of 42 female skiers-racers aged 11–15 years, 53% had no menstruation, 29% had menarche or 1–2 menstruation, 12% had irregular menstruations and 5% had regular menstruations, and also from 46 female athletes 55% have no menstruation, 23% have menarche or 1–2 menstruation, 19% have irregular menstruation, and only 3% have regular menstruation.

Keywords: skiers-racers and biathletes 11–15 years old, menstrual function, cyclic exercise, intensity zones.

References

1. Mazurin, A.V. & Voroncov I.M. (2001), *Propevdika detskix boleznej* [Propedeutics of childhood diseases], SPb. (in Russ.)
2. Shahlina, L. (2001), *Mediko-biologicheskie osnovy sportivnoj trenirovki zhenshhin* [Medical and biological bases of women's sports training], NUPCSU, Kiev. (in Russ.)
3. Mulik, V.V. (2001), *Sistema mnogoletnego sportivnogo sovershenstvovaniya v uslozhnennykh usloviyakh sopryazheniya osnovnykh storon podgotovlennosti sportsmenov (na materiale lyzhnogo sporta): avtoref. d-ra nauk po fiz. vosp. i sportu* [The system of long-term sports perfection in difficult conditions conjugation main parties of athletes (on the skiing material): DS thesis], Kharkiv, 40 p. (in Russ.)
5. Pivovarova, V.I., Radzieskij, A.R. & Fomin, S.K. (1984), "Problemy sportivnoj podgotovki zhenshhin s uchetom osobennostej adaptacii ix organizma k bolshim fizicheskim nagruzkam", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 7, pp. 35-38. (in Russ.)
6. Platonov, V.N. (1995), *Zakonomernosti i principy sistemy sportivnoj podgotovki* [Patterns and principles of the sports training system], Moscow. (in Russ.)
4. Pohlenchuk, Y.T. (1993), *Optimizaciya trenirovochnogo processa sportsmenok s celyu povysheniya sportivnogo masterstva i soxraneniya zdorovya* [Optimization of training process of sportswomen with the purpose of increase of sporting mastery and maintenance of health: DS dis.], USUPCS, Kiev, 367 p. (in Russ.)
7. Prudnikova, M.S. (2008), "Issledovanie fizicheskogo razvitiya yunyx velosipedistok 12-15 let v period stanovleniya reproduktivnoj funkcii", *Pedagogika, psixologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vixovannya i sportu*, No. 3. pp. 117-120. (in Russ.)
8. Shahlina, L. (1995), *Mediko-biologicheskie osnovy upravleniya processom sportivnoj trenirovki zhenshhin: dis. d-ra med. nauk 14.03.25* [Physician biological government bases by the process of the sporting training of women: DS diss.], Kiev, USUPCS, 359 p. (in Russ.)

Received: 17.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Уткина Олександра Геннадіївна: викладач, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Уткина Александра Геннадьевна: викладач, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Aleksandra Utkina: teacher, Kharkiv State Academy of Physical Culture: 99 Klochkivska Str., Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: [ORG/0000-0001-9343-4120](https://orcid.org/0000-0001-9343-4120)

E-mail: oleksandra.khokhlova@gmail.com

Вплив кінезіотерапії на якість життя студентів із хронічним бронхітом

Олександр Петрухнов¹
Лариса Рубан²

¹Харківський національний медичний університет,
Харків, Україна
²Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити ефективність впливу кінезіотерапії на якість життя студентів із хронічним бронхітом у період реконвалесценції.

Матеріал і методи: під нашим спостереженням знаходилося 73 студенти віком 17–20 років, які були розподілені на три групи. За демографічними показниками групи досліджуваних були однорідні за статтю, віком, зрісто-ваговими показниками. Для визначення індексу якості життя студентів нами було використано теоретичний аналіз літератури та узагальнення відомостей наукової, методичної та спеціальної літератури; комп'ютерну тест-програму "Оцінка якості Вашого життя".

Результати: аналіз результатів показав, що студенти Гр. 1 і Гр. 2 хоча і мають середній ІЯЖ, однак підрахунок відповідей вказує на те, що стан здоров'я цих юнаків знаходиться у граничному стані. Комплексна програма фізичної реабілітації була складена з урахуванням двох етапів періоду реконвалесценції. Студентам Гр. 1 з першого дня призначали ходьбу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук. Студенти Гр. 2 займалися 3 рази на тиждень за програмою кінезіотерапії для спеціальних медичних груп, Гр. 3 займалися фізичною культурою за загальноприйнятою програмою МОН України. Після застосування розробленої програми спостерігали підвищення рівня якості життя у студентів обох груп, респонденти Гр. 1 відмітили зменшення стомлення, підвищення мобільності, збільшення фізичної активності, мислення, а також покращення особистих взаємостосунків. У студентів Гр. 2 відмічена тенденція позитивних змін в якості життя та стану здоров'я.

Висновки: підтвердженням ефективності розробленої програми було статистично значущі зміни у студентів Гр. 1, які займалися за розробленою програмою. У студентів Гр. 2 також спостерігалася позитивна динаміка ІЯЖ, однак статистично значущих змін не спостерігалось.

Ключові слова: студенти, хронічний бронхіт, індекс якості життя.

Вступ

Майбутнє кожної країни в плані її соціального, економічного, культурного розвитку визначається станом здоров'я суспільства, особливо молодих людей. Наукові дослідження за останні п'ять років свідчать про неухильне зростання студентів, які за станом здоров'я повністю звільнені від занять з фізичного виховання, число у групах лікувальної фізичної культури зросло в 4–5 разів, а в спеціальних медичних групах – у 2 рази [3–8].

У зв'язку з цим особливої уваги вимагає аналіз стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів, відсоток захворюваності яких неухильно зростає [1; 2]. Неспецифічні захворювання органів дихання у підлітків та молоді останнім часом викликають велике занепокоєння, що пов'язано зі зростанням захворюваності, поширеності інвалідизації та смертності від них у дорослого населення. Захворюваність дихальної системи в останні десятиріччя сягає від 10% до 40% у різних регіонах світу. Серед захворювань дихальної системи провідне місце посідає хронічний бронхіт (близько 65%) [3–7].

Органи дихання, як найбільш відкрита система організму, відчувають значний вплив комплексу несприятливих факторів зовнішнього середовища, що може призводити до їх структурно-функціональних пошкоджень і визначати клімато-географічні та регіональні відмінності поширеності основних хворіб органів дихання. За даними академіка А. Г. Чучалина (2004), серед дітей і підлітків спостерігається зростання показників поширеності хвороб органів дихання, що може привести до зростання числа дорослих хворих, що страждають хронічною легеневою

патологією [8–11].

Сучасна медицина має у своєму розпорядженні всілякі фармакологічні препарати для лікування захворювань органів дихання. Однак лікарська терапія викликає значну кількість побічних ефектів і є пасивним методом лікування, що не враховує і не включає резервні можливості організму. На думку багатьох авторів, у комплексному лікуванні хворих на хронічний бронхіт фізична терапія є невід'ємною частиною і займає визначальне місце серед відновлювально-реабілітаційних заходів. Під впливом цілеспрямованого та систематичного застосування кінезіотерапії, як спеціальних, так і загальнорозвивальних вправ, у значній мірі посилюється функція зовнішнього дихання, а вправи для збільшення сили м'язів тулуба роблять позитивний вплив на функцію діафрагми, що в значній мірі обумовлює хороший дренаж навіть прикореневого бронху і глибоко розташованих бронхіол. Можливості кінезіотерапії хворих на хронічний бронхіт, а особливо студентів, повинні розглядатися саме в залежності від форми захворювання та ступеня порушення легеневої вентиляції [12]. Однією із форм кінезіотерапії після загострення хронічного бронхіту є застосування ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук, які сприяють активізації дихання, позитивно впливають на дихальну систему, підвищують ефективність лікування, покращують самопочуття та психоемоційний стан [11; 14].

В останні десятиліття спостерігається істотне зростання досліджень у галузі якості життя. Дослідження якості життя є досить актуальним як в медицині, так і в фізичній терапії. Оцінка якості життя дає можливість оцінити

комплексний вплив хвороби на життя пацієнта, порівняти ефективність програм втручання, прогнозувати перебіг захворювання. Вивчення спрямованості змін у показниках якості життя, пов'язаних з хворобою у студентів, дозволять визначити найбільш значущі обмеження в якості життя і вплинути на них з метою оптимізації цього показника.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно пріоритетного тематичного напрямку № 76.35 "Здоров'яформиючі технології та процес фізичної терапії осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп". Номер державної реєстрації – 0119U102115 від 14.06.2019 р.

Мета дослідження: визначити ефективність впливу кінезіотерапії на якість життя студентів із хронічним бронхітом у період реконвалесценції.

Матеріал і методи дослідження

Обстеження та фізична терапія 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. За демографічними показниками групи досліджуваних були однорідні за статтю, віком, зрісто-ваговими показниками. До першої групи (Гр. 1) було віднесено 25 студентів, які проходили курс фізичної терапії за розробленою програмою із застосуванням різновидів ходьби та бігу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах, до другої групи (Гр. 2) було віднесено 21 студент, що займалися за програмою кінезіотерапії для спеціальних медичних груп, третя група (Гр. 3) – 27 здорових студентів, які займалися фізичною культурою за загальноприйнятою програмою МОН України.

Для визначення індексу якості життя студентів нами було використано комп'ютерну тест-програму "Оцінка якості Вашого життя", розроблену Л. А. Рубан, С. В. Ставицьким (автор. свідоцтво № 70372 від 10.02.2017) (рис. 1).



Рис. 1. Інтерфейс комп'ютерної тест-програми "Оцінка якості Вашого життя"

Тест-програма складається з 36 питань, за допомогою яких здійснюється оцінка сфер якості життя: фізичних, психологічних функцій, рівень незалежності, соціальні відносини, а також сприйняття респондентом свого здоров'я і якості життя в цілому. Оцінки рівня задоволеності за здійснювались за загальним індексом якості життя (ІЯЖ): дуже низький (депресивний) – 4–10 балів; низький – 11–20 балів; середній – 21–29 балів; високий – 30–40 балів.

Для людей, що мають високий ІЯЖ, характерні виражена оптимістичність і активність життєвої позиції. Низький рівень ІЯЖ часто зустрічається в осіб, що пережива-

ють синдром вигорання. Дуже низький рівень ІЯЖ характерний для депресивних хворих.

Результати дослідження

На початку дослідження у студентів із хронічним бронхітом спостерігали більшість випадків із середнім рівнем індексу якості життя. У таблиці 1 представлено результати ІЯЖ у студентів із хронічним бронхітом (Гр. 1 і Гр. 2) та студентів групи порівняння (Гр. 3).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика індексу якості життя студентів із хронічним бронхітом (Гр. 1 і Гр. 2) та студентів групи порівняння (Гр. 3), %

Індекс якості життя (ІЯЖ) кількість осіб/відсоток	Гр. 1 (n=25)			Гр. 2 (n=21)			Гр. 3 (n=27)		
	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3
Дуже низький	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Низький	3/12	5/24	0	3/12	5/24	0	3/12	5/24	0
Середній	22/88	16/76	17/63	22/88	16/76	17/63	22/88	16/76	17/63
Високий	0	0	10/37	0	0	10/37	0	0	10/37

Аналіз результатів показав, що студенти Гр. 1 і Гр. 2 хоча і мають середній ІЯЖ, однак підрахунок відповідей вказує на те, що стан здоров'я цих юнаків знаходиться в граничному стані. У респондентів цих груп середнє значення відповідей було 22±1,04 бали, що вказує на зниження середнього рівня.

При аналізі відповідей на питання за блоками визначилося: що за I блоком питань (фізичні критерії) свої можливості студенти Гр. 1 оцінюють у середньому на 6,32±0,18 бали, студенти Гр. 2 – на 6,54±0,16 бали, студенти Гр. 3 – на 8,57±0,74 бали. Із питань блоку "Психологічні критерії" студенти із хронічним бронхітом відзначили самоповагу на низькому рівні, що може говорити про занижену самооцінку. Аналіз питань блоку "Рівень незалежності" встановив, що юнаки трьох груп не можуть швидко підлаштуватися під життєві обставини. Підрахунок відповідей на питання блоків "Навколишнє середовище" та "Духовність" засвідчив, що всі респонденти за останні 2 роки пережили життєві кризи.

Таким чином, зниження якості життя у студентів із хронічним бронхітом обох груп відбулося за рахунок впливу захворювання на всі сфери життя.

Для відновлення функціонального стану дихальної системи та покращення якості життя обстеженого контингенту хворих нами була розроблена програма фізичної реабілітації [14], 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 ще не досягають величин здорових осіб. Згідно Міжнародної класифікації функціонування (МКФ, 2017 р.) курс лікування становив 21 день [15].

На етапі клінічного одужання студентам Гр. 1 і Гр. 2 призначали кінезіотерапію, масаж м'язів тулуба, плечового поясу, верхніх кінцівок; фізіотерапевтичні засоби: УВЧ чергувати з солюкс на перенісся та грудну клітку; внутрішньо вітаміни групи В, С, Е; елеутерокок (для стимуляції резистентності організму). Студенти Гр. 2 займалися лікувальною гімнастикою 3 рази на тиждень, виконували загальнозміцнювальні та загальнорозвивальні вправи у співвідношенні до дихальних вправ 4:1. Студентам Гр. 1

Таблиця 2

Динаміка індексу якості життя студентів із хронічним бронхітом (Гр. 1 і Гр. 2) та студентів групи порівняння (Гр. 3), %

Етапи	Індекс якості життя (ІЯЖ) кількість осіб/відсоток					
	Гр. 1 (n=25)		Гр. 2 (n=21)		Гр. 3 (n=27)	
	до	після	до	після	до	
Низький	3/12	0	5/24	0	0	
Середній, 21–23 бали	22/88	10/40	16/76	0	17/63	
Середній, 24–29 бали	0	15/60	16/76	5/24		
Високий	0	0	0	0	10/37	

з першого дня призначали ходьбу на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук. Дозований повільний біг, починали з трьох хвилин, через кожні два дні його тривалість збільшували на одну хвилину, кожну вправу в комплексі в перші два-три дні першого етапу повторювали 6–8 разів.

На етапі біологічного одужання студенти Гр. 1 зранку виконували ранкову гігієнічну гімнастику, увечері прискорену ходьбу 20 хв; повільний біг – 30 хв; прискорену ходьбу – 10 хв. Студенти Гр. 2 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.

Динаміка показника ІЯЖ у студентів Гр. 2 мала тенденцію до покращення. Після проходження курсу фізичної терапії спостерігалось низького рівня ІЯЖ, усі респонденти мали середній рівень, однак середнє значення відповідей було від 21 до 23 балів. Показник ІЯЖ у Гр. 1 також набув значення до рівня середнього, однак у 10 осіб коливався в межах від 21 до 23 бали, а у 15 студентів – від 24 до 29 балів, тобто майже наблизився до високого рівня.

Загальна якість життя студентів хворих на хронічний бронхіт обох груп у процесі фізичної терапії представлена в таблиці 2.

Із наведеного в таблиці 2 видно, що на початку дослідження рівень загальної якості життя в групах хворих студентів був відносно однаковим. Після застосування розробленої програми фізичної терапії спостерігалось підвищення рівня якості життя у студентів обох груп, респонденти Гр. 1 відмітили зменшення стомлення, підвищення

мобільності, збільшення фізичної активності, мислення, а також покращення особистих взаємостосунків. У студентів Гр. 2 відмічено тенденцію позитивних змін в якості життя та стану здоров'я.

Висновки / Дискусія

Розроблена комплексна програма фізичної реабілітації для студентів, хворих на хронічний бронхіт з урахуванням періодів одужання, особливо із застосуванням різновидів ходьби на різних оздоровчо-нормалізуючих режимах при комбінації перестановок рухів рук позитивно впливає на якість життя студентів із хронічним бронхітом.

Ходьба є найпростішим видом фізичної активності для людей, які ведуть сидячий спосіб життя. Заняття оздоровчою ходьбою надають комплексний вплив на організм людини за різними напрямками. Перш за все – це витрата енергетичних речовин, жирів і вуглеводів, пропорційно тривалості та швидкості ходьби. Ходьба забезпечує порівняно високе функціональне навантаження, тренування і зміцнення всіх систем організму, що призводить до поліпшення якості життя у цілому.

Підтвердженням ефективності розробленої програми фізичної терапії було статистично значущі зміни у студентів Гр. 1, які займалися за цією програмою. У студентів Гр. 2 також спостерігалась позитивна динаміка ІЯЖ, однак статистично значущих змін не спостерігалось.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із вивченням динаміки рівня фізичного стану та фізичної працездатності у студентів з хронічним бронхітом після застосування авторської програми фізичної 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 посилань

1. Рубан, Л., Ставицкий, С. (2016), "Оценка индекса качества жизни студентов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(54), С. 89-93, doi: 10.15391/snsv.2016-4.016.
2. Житницький, А.А. (2017), "Сучасні проблеми формування здорового способу життя молоді", *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія "Валеологія: сучасність і майбутнє"*, Т. 21, С. 86-92.
3. Ермаков, С.С., Чеслицка, М., Пилевська, В., ШаркЕцкардт, М., Подригало, Л.В., Кривенцова, И.В. (2013), "Уровень здоровья студентов специальных медицинских групп в контексте повышения качества жизни", *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка*, № 3, С. 184-189.
4. 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.
5. Башавець, Н.А. (2011), "Стан захворюваності сучасної студентської молоді та шляхи його поліпшення", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 7, С. 6-10.
6. Романчук, С.В., Петрук, А.П., Биков, Р.Г. (2015), "Активізації навчального процесу з фізичного виховання студентів щодо впровадження здоров'я збережувальних методик", *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, № 5 (1), С. 215-218.
7. Чередниченко, И., Соколова, О., Маликов, Н. (2016), "Изменение показателей физической подготовленности юношей 18–19

лет в процессе секционных занятий с комплексным использованием средств спортивных игр", *Спортивный вiсник Приднiпров'я*, № 3, С. 239-243.

8. Линник, М.И., Недоспасова, О.П., Тарасенко, О.Р., Капустяк, В.И., Бушура, И.В., Нiкiфорова, Л.Г. (2017), *Порiвняльнi данi про розповсюдженiсть хвороб органiв дихання i медичну допомогу хворим на хвороби пульмонологiчного та алергологiчного профiлю в Украiнi за 2010-2016 рр.*, Киiв.

9. Белевский, А.С., Новиков, Ю.К. (2008), "Хронический бронхит в клинической практике", *Лечебное дело*, № 1, С. 32-38

10. Дука, К.Д., Лыченко, С.И., Иванусь, С.Г. (2013), *Хронiчний бронхiт у дiтей та пiдлiткiв – минуле, сучасне та майбутнє*, Днiпропетровськ.

11. Петрухнов, О.Д., Рубан, Л.А. (2017), "Тривалiсть усунення порушених функцiй дихальної системи у студентiв рiзного рiвня тренуваностi, хворих на хронiчний бронхiт пiсля застосування комплексної програми фiзичної реабiлітацiї", *Scientific Journal "ScienceRise"*, № 1/1(30), С. 32-36.

12. Малявин, А.Г., Епифанов, В.А., Глазкова, И.И. (2010), *Реабилитация при заболеваниях органов дыхания*, Москва.

13. Мингазова, Л.Р., Селезнева, Н.И., Кильдибекова, Р.Н. (2012), "Эффективность реабилитационных комплексов при хроническом бронхите", *Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2012 г.)*. Челябинск: Два комсомольца, С. 61-62, режим доступа: <https://moluch.ru/conf/med/archive/52/2452/> (дата обращения: 8.06.2019).

14. Петрухнов, О.Д., Рубан, Л.А. (2017), Комплексна програма фiзичної реабiлітацiї для студентiв рiзного рiвня тренуваностi, хворих на хронiчний бронхiт середньої тяжкостi в перiод реконвалесценцiї, а. с. № 72515 Украiна, заявл. 10.04.2017 № 73231; опуб. 27.06.2017.

15. Мельникова, Е.В., Буйлова, Т.В., Бодрова, Р.А., Шмонин, А.А., Мальцева, М.Н., Иванова, Г.Е. (2017), "Использование международной классификации функционирования (МКФ) в амбулаторной и стационарной медицинской реабилитации: инструкция для специалистов", *Вестник Восстановительной медицины*, № 6 (82), С. 7-20.

Стаття надiйшла до редакцiї: 20.05.2019 р.

Опублiковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Александр Петрухнов, Лариса Рубан. Влияние кинезиотерапии на качество жизни студентов с хроническим бронхитом. Цель: определить эффективность воздействия кинезиотерапии на качество жизни студентов с хроническим бронхитом в период реконвалесценции. **Материал и методы:** под нашим наблюдением находилось 73 студента в возрасте 17–20 лет, которые были разделены на три группы. По демографическим показателям группы исследуемых были однородны по полу, возрасту, росту-весовыми показателям. Для определения индекса качества жизни студентов нами были использованы теоретический анализ литературы и обобщение сведений научной, методической и специальной литературы; компьютерная тест-программа "Оценка качества Вашей жизни". **Результаты:** анализ результатов показал, что студенты Гр. 1 и Гр. 2 хотя и имеют средний ИЯЖ, однако подсчет ответов указывает на то, что состояние здоровья этих юношей находится в предельном состоянии. Комплексная программа физической реабилитации была составлена с учетом двух этапов периода реконвалесценции. Студентам Гр. 1 с первого дня назначали ходьбу на различных оздоровительно-нормализующих режимах при комбинации перестановок движений рук. Студенты Гр. 2 занимались 3 раза в неделю по программе кинезиотерапии для специальных медицинских групп, Гр. 3 занимались физической культурой по общепринятой программе МОН Украины. После применения разработанной программы наблюдалось повышение уровня качества жизни у студентов обеих групп, респонденты Гр. 1 отметили уменьшение утомления, повышение мобильности, увеличение физической активности, мышления, а также улучшение личных взаимоотношений. У студентов Гр. 2 отмечена тенденция позитивных изменений в качестве жизни и состоянии здоровья. **Выводы:** подтверждением эффективности разработанной программы было статистически значимые изменения у студентов Гр. 1, которые занимались по разработанной программе. У студентов Гр. 2 также наблюдалась положительная динамика ИЯЖ, однако статистически значимых изменений не получили.

Ключевые слова: студенты, хронический бронхит, индекс качества жизни.

Abstract. Oleksandr Petruhnov & Larysa Ruban. Effect of kinesitherapy on quality of life of students with chronic bronchitis. Purpose: to determine the effectiveness of kinesiotherapy on the quality of life of students with chronic bronchitis in the period of convalescence. **Material & Methods:** under our supervision there were 73 students aged 17–20 years old, who were divided into three groups. According to the demographic indicators, the groups studied were homogeneous by sex, age, height and weight. To determine the index of the quality of life of students, we used a theoretical analysis of the literature and the synthesis of scientific, methodological and special literature information; computer test program "Evaluation of the quality of your life". **Results:** when analyzing the results, we noticed that the students of gr. 1 and gr. 2 although they have an average QLI, however, the counting of answers indicates that the state of health of these young men is in a state of limitation. A comprehensive program of physical rehabilitation was drawn up taking into account two stages of the recovery period. Students gr. 1, from the first day, walking was prescribed on various health-normalizing modes with a combination of hand movements permutations. Students gr. 2 were engaged 3 times a week under the program of kinesiotherapy for special medical groups, gr. 3 were engaged in physical culture in accordance with the generally accepted program of the Ministry of Education and Science of Ukraine. After the application of the developed program, an increase in the quality of life of students of both groups was observed, respondents gr. 1 noted a decrease in fatigue, increased mobility, increased physical activity, thinking, and improved personal relationships. Students gr. 2 marked a trend of positive changes in the quality of life and health. **Conclusion:** confirmation of the effectiveness of the developed program was statistically significant changes in students gr. 1 who were engaged in this program. Students gr. 2 also showed a positive dynamics of QLI, but there were no statistically significant changes.

Keywords: students, chronic bronchitis, quality of life index.

References

1. Ruban, L. & Stavitsky, S. (2016), "Assessment of the quality of life index of students", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 4(54), pp. 89-93, doi: 10.15391/snsv.2016-4.016. (in Russ.)
2. Zhitnitsky, A.A. (2017), "Modern problems of formation of a healthy lifestyle of youth", *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. Seriya "Valeolohiia: suchasnist i maibutnie"*, Vol. 21, pp. 86-92. (in Ukr.)
3. Yermakov, S.S., Cheslitska, M., Pilevska, V., SharkEtskardt, M., Podrigalo, L.V. & Kriventsova, I.V. (2013), "The health level of students of special medical groups in the context of improving the quality of life", *Visnyk Chernihivskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni T.H. Shevchenka*, No. 3, pp. 184-189. (in Russ.)
4. Tsys, D.I. (2013), "Sport orientation classes on physical education – one of the factors of increasing the physical fitness of student youth", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 5-7. (in Ukr.)
5. Bashavets, N.A. (2011), "The state of morbidity of modern student youth and ways of its improvement", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 7, pp. 6-10. (in Ukr.)
6. Romanchuk, S.V., Petruk, A.P. & Bykov, R.H. (2015), "Revitalization of the educational process on physical education of students on

the introduction of health conservation techniques", *Naukovyi chasopys NPU imeni MP Drahomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*, No. 5 (1), pp. 215-218. (in Ukr.)

7. Cherednichenko, I., Sokolova, O. & Malikov, N. (2016), "Changes in physical fitness indices of a young man of 18–19 years old in the process of sectional sessions with the integrated use of sports games", *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, No. 3, pp. 239-243. (in Russ.)

8. Lynnyk, M.I., Nedospasova, O.P., Tarasenko, O.R., Kapustiak, V.I., Bushura, I.V. & Nikiforova, L.H. (2017), *Porivnialni dani pro rozpovsiudzhenist khvorob orhaniv dykhannia i medychnu dopomogu khvorym na khvoroby pulmonolohichnoho ta alerholohichnoho profiliiu v Ukraini za 2010-2016 rr.* [Comparative data on the prevalence of respiratory diseases and medical care for patients with pulmonologic and allergic diseases in Ukraine for 2010-2016], Kyiv. (in Ukr.)

9. Belevskiy, A.S. & Novikov, Yu.K. (2008), "Chronic bronchitis in clinical practice", *Lechebnoe delo*, No. 1, pp. 32-38. (in Russ.)

10. Duka, K.D., Ilchenko, S.I. & Ivanus, S.H. (2013), *Khronichnyi bronkhit u ditei ta pidlitkiv – mynule, suchasne ta maibutnie* [Chronic bronchitis in children and adolescents – past, present and future], Dnipropetrovsk. (in Ukr.)

11. Petrukhnov, O.D. & Ruban, L.A. (2017), "Duration of elimination of disturbed functions of the respiratory system in students of different levels of trenirovannost, patients with chronic bronchitis after the application of a comprehensive program of physical rehabilitation", *Scientific Journal "ScienceRise"*, № 1/1(30), С. 32-36. (in Ukr.)

12. Malyavin, A.G., Yepifanov, V.A. & Glazkova, I.I. (2010), *Reabilitatsiya pri zabolevaniyakh organov dykhaniya* [Rehabilitation for respiratory diseases], Moscow. (in Russ.)

13. Mingazova, L.R., Selezneva, N.I. & Kildibekova, R.N. (2012), "Efficiency of rehabilitation complexes in chronic bronchitis", *Meditsina: vyzovy segodnyashnego dnya: materialy Mezhdunar. nauch. konf. (Chelyabinsk, June 2012). Chelyabinsk: Dva komsomoltsa*, pp. 61-62, available at: <https://moluch.ru/conf/med/archive/52/2452/> (accessed by: 8.06.2019). (in Russ.)

14. Petrukhnov, O.D. & Ruban, L.A. (2017), Integrated program of physical rehabilitation for students of different levels of trenirovannost, patients with chronic bronchitis of moderate severity during reconvaescence. with. No. 72515 Ukraine, Statement. April 10, 2017. No. 73231; post June 27, 2017. (in Ukr.)

15. Melnikova, Ye.V., Buylova, T.V., Bodrova, R.A., Shmonin, A.A., Maltseva, M.N. & Ivanova, G.Ye. (2017), "The Use of the International Classification of Functioning (ICF) in Outpatient and Inpatient Medical Rehabilitation: A Guide for Professionals", *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*, No. 6 (82), pp. 7-20. (in Russ.)

Received: 20.05.2019.

Published: 30.06.2019.

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

Рубан Лариса Анатоліївна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Рубан Лариса Анатольевна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Larysa Ruban: PhD (Physical Rehabilitation); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska Street 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-7192-0694

E-mail: slarisaruban@gmail.com

Реабілітаційне обстеження пацієнтів з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки

Олена Бісмак

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Компресійно-ішемічні невропатії верхньої кінцівки є розповсюдженим захворюванням периферичної нервової системи, які супроводжуються порушеннями рухової, чутливої сфери та зниженням якості життя в осіб працездатного віку.

Мета: розкрити структуру реабілітаційного обстеження в осіб з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки.

Матеріал і методи: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інформаційної мережі Інтернет; опитування, збір анамнезу, пальпація, тести, математичні методи. Дослідження проводилося на базі неврологічних відділень № 1 та № 2 Київської міської клінічної лікарня № 4, м. Київ, у період з 2017 по 2019 рр. В обстеженні взяли участь 48 пацієнтів з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки.

Результати: запропоновано схему (алгоритм) реабілітаційного обстеження, яка включала: опитування, збір анамнезу, визначення рівня ушкодження, ступінь неврологічного дефіциту, рухові та чутливі порушення, м'язові гіпотрофії та атрофії, контрактуру суглобів та м'язів. Під час первинного обстеження пацієнтів з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки виявлено переважання пацієнтів чоловічої статі, а саме 89,6%. Ушкодження периферичних нервів верхньої кінцівки частіше спостерігалися у хворих працездатного молодого та середнього віку – 77,1%. Переважну кількість склали пацієнти з ушкодженнями променевого – 52,1% та ліктьового нерву – 35,4%. У 60,4% осіб спостерігалися болі середньої інтенсивності (4–6 бали за 10-бальною візуально-аналоговою шкалою оцінки інтенсивності болю (VAS)).

Висновки: проведене первинне обстеження свідчило про наявність розладів рухової та чутливої функції ураженої кінцівки в осіб з даною патологією. Для відновлення функціонального стану та збереження функції ураженої кінцівки необхідно дотримуватися розробленої схеми (алгоритму) реабілітаційного обстеження, що сприятиме розробці ефективної програми фізичної терапії.

Ключові слова: реабілітаційне обстеження, компресійно-ішемічна невропатія, хворі, фізична терапія, рухові, чутливі порушення.

Вступ

Сьогодні в Україні, як і в інших країнах світу, існує тенденція до зростання неврологічних захворювань. Захворювання периферичної нервової системи є в даний час соціально значущою проблемою [2]. Компресійно-ішемічні (тунельні) невропатії – досить часто зустрічаються в клінічній практиці [12]. Тунельні невропатії складають 1/3 від захворювань периферичної нервової системи. У літературі описано понад 30 форм тунельних невропатій [5].

Причиною розвитку компресійно-ішемічної невропатії є нетривале помірне або тривале незначне здавлювання (компресія) нерву, яке супроводжується порушенням внутрішньоневрального кровообігу, що приводить до розвитку ішемії нервових волокон. Встановлено, що навіть короткочасна, але сильна компресія нерву призводить до блокади невральної провідності переважно в рухових волокнах за рахунок локальної демієлінізації в місці здавлювання і дегенерації частини нервових волокон з подальшою прогресуючою дистальною атрофією нерву. Ішемічні пошкодження нервових волокон призводять до їх валлеровської дегенерації [4; 17].

За термінами розвитку виділяють гострі (розвиваються протягом від декількох днів до 4-х тижнів), підгострі (розвиваються протягом декількох тижнів) і хронічні, у тому числі рецидивуючі (розвиваються протягом декількох місяців або років), тунельні невропатії [6].

Повна клінічна картина тунельного синдрому включає в себе чутливі (біль, парестезії, оніміння), рухові (зниження функції, слабкість, атрофії) і трофічні порушення. Можуть бути різні варіанти клінічного перебігу. Найчастіше – дебют з болю або інших чутливих розладів. Рідше – початок з рухових порушень. Трофічні зміни, зазвичай, виражені незначно і тільки в запущених випадках. Найхарактернішою для тунельного синдрому є біль. Зазвичай біль з'являється під час руху (навантаження), потім виникає і в спокої. Іноді біль будить пацієнта вночі, що виснажує хворого і змушує його звернутися до лікаря [16].

Рухові порушення виникають внаслідок ураження рухових гілок нерву і проявляються у вигляді зниження сили, швидкої стомлюваності. У деяких випадках прогресування захворювання призводить до атрофії, розвитку контрактур ("пазуриста лапа", "мавпяча лапа") [1; 15].

В основі лікування тунельних синдромів лежить консервативна терапія, спрямована на декомпресію нервового стовбура і відновлення його функцій. Застосовують медикаментозні та немедикаментозні засоби, серед яких важливу роль відведено засобам фізичної терапії, оскільки при даній патології спостерігаються порушення рухової функції верхньої кінцівки [11].

Складовими клінічної діяльності фізичного терапевта є обстеження; оцінювання; діагностика порушень; прогнозування; втручання [3]. Проте проведений аналіз літературних та Інтернет джерел свідчить, що

проблемі проведення реабілітаційного обстеження при компресійно-ішемічних невропатіях приділяється мало уваги. Тому вивчення структури та змісту реабілітаційного обстеження при компресійно-ішемічних невропатіях є актуальною проблемою.

Мета дослідження: розкрити структуру реабілітаційного обстеження в осіб з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інформаційної мережі Інтернет; опитування, збір анамнезу, пальпація, математичні методи.

Дослідження проводилося на базі неврологічних відділень № 1 та № 2 Київської міської клінічної лікарня № 4, м. Київ, у період з 2017 по 2018 рр. В обстеженні взяли участь 48 пацієнтів з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки.

Результати дослідження

Відомо, що одним із напрямків роботи фізичного терапевта є проведення комплексного обстеження пацієнтів з метою встановлення реабілітаційного діагнозу та планування програми втручання.

Для визначення рухових порушень ми розробили схему (алгоритм) *реабілітаційного обстеження*, яка включала: опитування, збір анамнезу, визначення рівня ушкодження, ступінь неврологічного дефіциту, рухові та чутливі порушення, м'язові гіпотрофії та атрофії, контрактури суглобів та м'язів. Результати обстеження фіксували у спеціально розроблену картку реабілітаційного обстеження.

Опитування включало в себе скарги пацієнта, як основні, так і додаткові, інформацію щодо особливостей професійної діяльності, оскільки однією з причин розвитку невропатії верхньої кінцівки, зокрема, карпального тунельного синдрому, є здавлювання серединного нерву під час виконання робочих функцій [11]. Важливо звернути увагу на вік особи, дату встановлення діагнозу та період маніфестації захворювання, що дасть змогу проаналізувати швидкість прогресування невропатії.

Опитування дозволило з'ясувати першочергові завдання реабілітаційних втручань та потреби пацієнта.

При зборі анамнезу з'ясувалася наявність у минулому травми (дорожньо-транспортні пригоди, падіння, переломи, ножові, вогнепальні поранення тощо), провокуючих чинників (професія, рід діяльності), уточнювалася час прояву симптоматики, збирався анамнез перенесених супутніх захворювань та попередніх хірургічних втручань. Пальпаторно визначалася наявність болючості, гіпертрофічно змінених тканин, деформації суглобів.

При проведенні реабілітаційного обстеження необхідно знати, які рухові та чутливі порушення виникають при ураженні певного нерву верхньої кінцівки. До того ж симптоматика невропатії багато в чому визначається місцем локалізації компресії нерву.

Так, при невропатії променевого нерву насамперед порушується рухова функція: хворий не може міцно стиснути руку, утруднена не тільки тонка робота (писання, в'язання), а й груба. Крім того, клінічна картина включає в себе специфічні прояви, а саме: симптом

"звислої кисті", обмеження або відсутність амплітуди рухів (розгинання передпліччя, кисті, пальців у п'ястково-фалангових суглобах, розгинання I пальця); утруднення супінації передпліччя, кисті; відведення I, IV, V пальців від III пальця, I пальця – від II, відведення й приведення кисті. Відмічається зниження або повна відсутність чутливості в області від плеча до тильної поверхні III–V пальців. Як правило, чутливість порушується в зоні "анатомічної табакерки" на кисті [8; 10].

При неповному пошкодженні ліктьового нерву відзначається слабкість м'язів кисті, гіпотрофія м'язів в області першого міжпальцевого проміжку, зниження чутливості в області V пальця, біль, поколювання по ходу ліктьового нерву. Для повного пошкодження ліктьового нерву характерна анестезія шкіри V пальця, половини IV пальця, ліктьового краю долоні, параліч м'язів, що проводять в рух I палець, і м'язів-згиначів цього пальця. Людину турбує постійне відчуття стягнутості, хворобливості, печіння в області IV–V пальців. Відбувається формування так званої "пазуристої лапи" через парез і атрофію власних м'язів кисті [8].

При ушкодженні серединного нерву уражаються м'язи кисті (найчастіше це карпальний тунельний синдром), що відповідають за згинання, настає атрофія м'язів долоні й стає неможливим згинання I–II пальців, хворому важко втримувати дрібні предмети. У хворих спостерігається наявність типової "мавпячої" кисті; неможливе згинання кінцевих фаланг I–II пальців при щільно лежачій на столі долоні ("подряпини"); неможливо утримати аркуш паперу між I й II пальцями (I палець випрямлений). Ураження серединного нерву супроводжується розладами чутливості, трофічними й вазомоторними розладами (підвищується пітливість шкіри долонної поверхні) [7; 9; 13].

При проведенні первинного обстеження ми виявили переважання пацієнтів чоловічої статі, а саме 89,6% (жінок – 10,4%), що пов'язано, очевидно, зі способом життя та звичками (керування мотоциклом, скутером) та особливостями праці в так званих "чоловічих" професіях. Серед осіб чоловічої статі переважали робітничі професії, жінки працювали бухгалтером, касирами та робітницями конвеєру.

За віковими групами пацієнти поділені згідно нової класифікації ВООЗ 2015 р. на молодий вік (25–44 роки), середній (45–59 років), похилий (60–74 роки) та старечий (>75 років). Вік хворих коливався від 19-ти до 78-ми років. Як видно з табл. 1, ушкодження периферичних нервів верхньої кінцівки частіше спостерігалися у хворих саме працездатного віку – 77,1%. Найбільшу кількість периферичних невропатій серед обстежених хворих виявили у молодих людей (25–44 роки) – 43,8%.

Розподіл хворих за клінічними синдромами ушкод-

Таблиця 1
Розподіл хворих за віком (n=48)

Вік хворих	Кількість хворих	
	абс.	%
до 25 року	2	4,1
25–44 роки	21	43,8
44–60 років	16	33,3
60–75 років	8	16,7
>75 років	1	2,1

Таблиця 2
Розподіл хворих за клінічними
синдромами (n=48)

Клінічні синдроми	Кількість хворих	
	абс.	%
Ушкодження ліктьового нерву	17	35,4
Ушкодження променевого нерву	25	52,1
Ушкодження серединного нерву (карпальний тунельний синдром)	4	8,3
Комбіноване ушкодження серединного та ліктьового нервів	2	4,2

вень нервів представлено у табл. 2: переважну кількість спостережень склали пацієнти з ушкодженнями променевого нерву – 52,1% та ліктьового нерву – 35,4%.

Больовий синдром оцінюється за допомогою десятибальної візуально-аналогової шкали оцінки інтенсивності болю (VAS) (табл. 3).

Силу м'язів ураженої верхньої кінцівки ми плануємо оцінювати за Мануальним м'язовим тестом (ММТ) [14]. Результати тесту свідчили, що у всіх хворих спостерігалася зниження м'язової сили ураженої кінцівки.

Таблиця 3
Виразність больового синдрому
в обстежених хворих (n=48)

Прояви больового синдрому	Кількість хворих	
	абс.	%
Болі середньої інтенсивності (4–6 балів)	29	60,4%
Інтенсивні, нестерпні болі (7–9 балів)	19	39,6%

Висновки / Дискусія

Проведене первинне обстеження свідчило про наявність розладів рухової та чутливої функції ураженої кінцівки в осіб з даною патологією. Для відновлення функціонального стану та збереження функції ураженої кінцівки необхідно дотримуватися розробленої схеми (алгоритму) реабілітаційного обстеження, що сприятиме розробці ефективної програми фізичної терапії.

Отримані нами результати первинного обстеження осіб з компресійно-ішемічними невропатіями верхньої кінцівки підтверджують результати досліджень науковців Е. В. Бахтерєвої, Ю. В. Цимбалюк та ін.

Перспективи подальших досліджень полягають у обґрунтуванні засобів фізичної терапії при даній патології.

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 посилань

- Бахтерєва, Е.В. (2017), *Компрессионные периферические невропатии верхних конечностей: роль производственных факторов, ранняя диагностика и лечение: автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.02.04*, Екатеринбург, 44 с.
- Бісмак, О.В. (2019), "Периферичні невропатії верхньої кінцівки як медико-соціальна проблема", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, Випуск 7 (115)19, С. 12-16.
- Бісмак, О.В. (2019), "Роль фізичного терапевта у реабілітації хворих на карпальний тунельний синдром", *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації"*, Київ, С. 53-58.
- Голубев, В.Л., Меркулова, Д.М., Орлова, О.Р., Данилов, А.Б. (2009), "Туннельные синдромы руки", *Русский медицинский журнал*, № 1, С. 7-8.
- Левин, О.С. (2005), *Полиневропатии МИА*, Москва.
- Меркулова, Д.М., Меркулов, Ю.А., Никитин, С.С. (2012), "Туннельные невропатии. Диагностика и принципы патогенетической терапии", *Consilium Med.*, № 2, С. 1–2.
- Никитин, С.С., Маслак, А.А., Куренков, А.Л., Савицкая, Н.Г., Приписнова, С.Г. (2013), "Особенности диагностики синдрома карпального канала с помощью электромиографии и ультразвукового исследования", *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*, Том 7, № 4, С. 20-26.
- Пизова, Н.В. (2017), "Клиника, диагностика и терапия некоторых туннельных синдромов верхних конечностей", *Русский медицинский журнал*, № 21, С. 1548-1552.
- Супонева, Н.А., Пирадов, М.А., Гнедовская, Е.В., Белова, Н.В., Юсупова, Д.Г., Вуйчик, Н.Б., Лагода, Д.Ю. (2016), "Карпальный туннельный синдром: основные вопросы диагностики, лечения и реабилитации (обзор)", *Ульяновский медико-биологический журнал*, № 2, С. 91-97.
- Халимова, А.А. (2013), "Туннельный синдром запястья (Обзор литературы)", *Вестник АГИУВ*, С. 94-101.
- Цимбалюк, Ю.В. (2014), Відновне нейрохірургічне лікування ушкоджень периферичних нервів із застосуванням довготривалої електростимуляції: автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.05, НАМН України, Ін-т нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова, Київ, 40 с.
- Assmus, H., Antoniadis, G. & Bischoff, C. (2015), "Carpal and cubital tunnel and other, rarer nerve compression syndromes", *Dtsch Arztebl Int.*, Vol. 112(1-2), pp. 14-25.
- Dong-Wook, R., Sang Hee, I., Seong-Kyun, K. et al. (2011), "Median nerve conduction study through the carpal tunnel using segmental nerve length measured by ultrasonographic and conventional tape methods", *Phys. Med. Rehabilitation*, No. 92, pp. 1-2.
- Hagert, E. & Hagert, C-G. (2008), "Manual Muscle Testing – A Clinical Examination Technique for Diagnosing Focal Neuropathies in the Upper Extremity" In book: *Upper Extremity Nerve Repair: Tips and Techniques*, Chapter: 36, *American Society for Surgery of the Hand*, Editors: David Slutsky, pp.451-466.
- Jepsen, J.R., Laursen, L.H., Kreiner, S. & Larsen, A.I. (2009), "Neurological Examination of the Upper Limb: A Study of Construct Validity", *Open Neurol J.*, No. 3, pp. 54-63, doi: 10.2174/1874205X00903010054.
- Jepsen, J.R. (2018), "Studies of upper limb pain in occupational medicine, in general practice, and among computer operators", *Dan Med J.*, No. 65(4).

17. Linda, D.D., Harish, S., Stewart, B.G., Finlay, K., Parasu, N., Rebello, R.P. (2010), "Multimodality imaging of peripheral neuropathies of the upper limb and brachial plexus", *Radiographics*, No. 30(5), pp. 1373-400, doi: 10.1148/rg.305095169.

Стаття надійшла до редакції: 20.05.2019 р.
Опубліковано: 30.06.2019 р.

Аннотация. Елена Бисмак. Реабилитационное обследование пациентов с компрессионно-ишемической невропатией верхней конечности. Компрессионно-ишемические невропатии верхней конечности являются распространенным заболеванием периферической нервной системы, сопровождающиеся нарушениями двигательной, чувствительной сферы и снижением качества жизни у лиц трудоспособного возраста. **Цель:** раскрыть структуру реабилитационного обследования у лиц с компрессионно-ишемическими невропатиями верхней конечности. **Материал и методы:** анализ и обобщение данных научно-методической литературы и информационной сети Интернет; опрос, сбор анамнеза, пальпация, тесты, математические методы. Исследование проводилось на базе неврологических отделений № 1 и № 2 Киевской городской клинической больницы № 4, г. Киев, в период с 2017 по 2019 гг. В обследовании приняли участие 48 пациентов с компрессионно-ишемической невропатией верхней конечности. **Результаты:** предложенная схема (алгоритм) реабилитационного обследования включала: опрос, сбор анамнеза, определение уровня повреждения, степень неврологического дефицита, двигательные и чувствительные нарушения, мышечные гипотрофии и атрофии, контрактуры суставов и мышц. Во время первичного обследования пациентов с компрессионно-ишемической невропатией верхней конечности мы обнаружили преобладание среди пациентов мужского пола, а именно 89,6%. Повреждения периферических нервов верхней конечности чаще наблюдались у больных трудоспособного возраста молодого и среднего возраста – 77,1%. Подавляющее количество наблюдений составили пациенты с повреждениями лучевого – 52,1% и локтевого – 35,4% нервов. У 60,4% лиц наблюдались боли средней интенсивности (4–6 баллов по 10-балльной визуально-аналоговой шкале оценки интенсивности боли (VAS)). **Выводы:** проведенное первичное обследование свидетельствовало о наличии расстройств двигательной и чувствительной функции пораженной конечности у лиц с данной патологией. Для восстановления функционального состояния и сохранения функции пораженной конечности необходимо придерживаться разработанной схемы (алгоритма) реабилитационного обследования, что будет способствовать разработке эффективной программы физической терапии.

Ключевые слова: реабилитационное обследование, компрессионно-ишемическая невропатия, больные, физическая терапия, двигательные, чувствительные нарушения.

Abstract. Olena Bismak. Rehabilitation examination of patients with compression-ischemic neuropathy of the upper limb. Compression-ischemic neuropathy of the upper limb is a common disease of the peripheral nervous system, accompanied by impaired motor, sensory spheres and a decrease in the quality of life in people of working age. **Purpose:** to reveal the structure of rehabilitation examination in people with compression-ischemic neuropathy of the upper limb. **Material & Methods:** analysis and synthesis of data from scientific and methodological literature and the Internet information network; interrogation, history taking, palpation, tests, mathematical methods. The study was conducted on the basis of the neurological departments No. 1 and No. 2 of the Kiev City Clinical Hospital No. 4, Kiev, from 2017 to 2019. The examination involved 48 patients with compression-ischemic neuropathy of the upper limb. **Results:** a scheme (algorithm) of rehabilitation examination was proposed, which included: a survey, history taking, determining the level of damage, the degree of neurological deficit, motor and sensory disturbances, muscle hypotrophy and atrophy, joint and muscle contracture. During the initial examination of patients with compression-ischemic neuropathy of the upper limb, the predominance of male patients was revealed, namely 89.6%. Damage to the peripheral nerves of the upper limb was more often observed in patients of able-bodied young and middle age – 77.1%. The vast majority were patients with radiation injuries – 52.1% and ulnar nerves – 35.4%. In 60.4% of individuals, pains of moderate intensity were observed (4–6 points on a 10-point visual-analogue scale for assessing pain intensity (VAS)). **Conclusions:** an initial examination was carried out indicating the presence of disorders of the motor and sensory function of the affected limb in individuals with this pathology. To restore the functional state and preserve the function of the affected limb, it is necessary to comply with the developed scheme (algorithm) of the rehabilitation examination, and will contribute to the development of an effective physical therapy program.

Keywords: rehabilitation examination, compression-ischemic neuropathy, patients, physical therapy, motor, sensory disturbances.

References

1. Bakhtereva, E.V. (2017), *Kompressionnyye perifericheskie nevropatii verkhnikh konechnostey: rol' proizvodstvennykh faktorov, rannaya diagnostika i lechenie: avtoref. dis. d-ra med. nauk* [Compression peripheral neuropathies of the upper extremities: the role of production factors, early diagnosis and treatment: abstract of the dissertation of the medical sciences doctor], Ekaterinburg, 44 p. (in Russ.)
2. Bismak, O.V. (2019), "Peripheral neuropathy of the upper limb as a medical and social problem", *Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov Series No. 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, No. 7 (115), pp. 12-16. (in Ukr.)
3. Bismak, O.V. (2019), "The role of physical therapist in rehabilitation of carpal tunnel syndrome patients", *Materials of the international scientific and practical conference "Traditions and innovations in the training of specialists in physical education and physical rehabilitation"*, pp. 53-58. (in Ukr.)
4. Golubev, V.L., Merkulova, D.M. & Orlova, O.R. (2017), "Tunnel hand syndromes", *Russian Medical Journal*, No.2. (in Russ.)
5. Levin, O.S. (2005), *Polyneuropathies*, Moscow. (in Russ.)
6. Merkulova, D.M., Merkulov, Yu.A. & Nikitin, C.C. (2012), "Tunnel neuropathies. Diagnosis and principles of pathogenetic therapy", *Consilium Med.*, No. 2, pp. 1-2. (in Russ.)
7. Nikitin, S.S., Maslak, A.A., Kurenkov, A.L., Savitskaya, N.G. & Pripisnova, S.G. (2013), "Features of the diagnosis of carpal tunnel syndrome using electromyography and ultrasound", *Annals of Clinical and Experimental Neurology*, Volume 7, No. 4, pp. 20-26. (in Russ.)
8. Pizova, N.V. (2017), "Clinic, Diagnosis and Therapy of Some Tunnel Syndromes of the Upper Limbs", *Russian Medical Journal*, No. 21, pp. 1548-1552. (in Russ.)
9. Suponeva, N.A., Piradov, M.A., Gnedovskaya, E.V., Belova, N.V., Yusupova, D.G., Vuysik, N.B. & Lagoda, D.Yu. (2016), "Carpal tunnel syndrome: the main issues of diagnosis, treatment and rehabilitation (review)", *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, No. 2, pp. 91-97. (in Russ.)
10. Khalimova, A.A. (2013), "Wrist Tunnel Syndrome (Literature Review)", *Vestnik AGIUV*, pp. 94-101. (in Russ.)
11. Tsybaliuk, Yu.V. (2014). *Vidnovne neirokhirurhichne likuvannia ushkodzhen peryferychnykh nerviv iz zastosuvanniam dovhotryvaloiv elektrostymulatsii: avtoreferat dysertatsii doktora medychnykh nauk: 14.01.05* [Restorative neurosurgical treatment of peripheral nerves injuries with the use of long-term electrostimulation: the dissertation author's abstract of the doctor of medical sciences]. NAMN Ukrainy, In-t neirokhirurhii im. A.P. Romodanova, Kyiv, 40. (in Ukr.)
12. Assmus, H., Antoniadis, G. & Bischoff, C. (2015), "Carpal and cubital tunnel and other, rarer nerve compression syndromes", *Dtsch Arztebl Int.*, Vol. 112(1-2), pp. 14-25.
13. Dong-Wook, R., Sang Hee, I., Seong-Kyun, K. et al. (2011), "Median nerve conduction study through the carpal tunnel using segmental

nerve length measured by ultrasonographic and conventional tape methods", *Phys. Med. Rehabilitation*, No. 92, pp. 1-2.

20. Hagert, E. & Hagert, C-G. (2008), "Manual Muscle Testing – A Clinical Examination Technique for Diagnosing Focal Neuropathies in the Upper Extremity" In book: *Upper Extremity Nerve Repair: Tips and Techniques*, Chapter: 36, *American Society for Surgery of the Hand, Editors: David Slutsky*, pp.451-466.

21. Jepsen, J.R., Laursen, L.H., Kreiner, S. & Larsen, A.I. (2009), "Neurological Examination of the Upper Limb: A Study of Construct Validity", *Open Neurol J.*, No. 3, pp. 54-63, doi: 10.2174/1874205X00903010054.

22. Jepsen, J.R. (2018), "Studies of upper limb pain in occupational medicine, in general practice, and among computer operators", *Dan Med J.*, No. 65(4).

23. Linda, D.D., Harish, S., Stewart, B.G., Finlay, K., Parasu, N., Rebello, R.P. (2010), "Multimodality imaging of peripheral neuropathies of the upper limb and brachial plexus", *Radiographics*, No. 30(5), pp. 1373-400, doi: 10.1148/rg.305095169.

Received: 20.05.2019.

Published: 30.06.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Бісмак Олена Василівна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури 1, м. Київ, 03150, Україна.

Бисмак Елена Васильевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины: ул. Физкультуры 1, г. Киев, 03150, Украина.

Olena Bismak: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor: National University of Ukraine on Physical Education and Sport: Fizkul'tury str. 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-6495-6170

E-mail: ebismak@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 дотримуватися наступних вимог:
Текст статті (без анотацій та списку літератури) обсягом 8 і більше сторінок формату А4 у редакторі WORD 2003 (у форматі *.doc) або rtf.

Шрифт – Times New Roman 14, нормальний, без переносів, абзаци – 1,25, вирівнювання за шириною.

Поля сторінки: справа, зліва, зверху та знизу 20 мм, орієнтація сторінки – книжкова, міжрядковий інтервал – 1,5 (в таблицях – 1).
Мова статті – українська, російська, англійська.

СТРУКТУРА СТАТТІ

Тематичний рубрикатор **УДК**.

Назва статті (до 10 слів). Назва статті повинна відображати зміст і мету цієї статті.

Ім'я та Прізвища авторів.

Місце роботи або навчання (назва установи чи організації, місто, країна).

Анотація. Анотація повинна відображувати зміст статті; мати структуру: Мета: ..., Матеріал і методи: ..., Результати: ..., Висновки: Якщо мова статті не українська – анотація українською мовою подається у розширеному вигляді (1800 знаків з пробілами).
Подається трьома мовами (укр., англ., рос.)

Ключові слова: 5–8 слів, які характеризують досліджувану проблему.

Вступ. Вступ описує, що автор сподівається досягти, та чітко означає досліджувану проблему. Повинен узагальнювати відповідні дослідження для забезпечення контексту і пояснювати, які дослідження інших авторів, якщо такі є, оскаржуються або вимагають продовження. Наприкінці Вступу вказується мету дослідження.

Матеріал і методи дослідження. Розділ статті, що повинен описувати експеримент, гіпотези, загальний план експерименту або методику. Повинно бути сформульовано план, відповідний для відповідей на питання. Представлено достатньо інформації, щоб відтворити дослідження (характер контингенту досліджуваних, методи). Вказати, які в статті дотримуються процедури. Розташувати їх в порядку значимості. Якщо такі методи є новими, вони повинні мати докладні пояснення. Вказати наявність вибірки. Описати належним чином обладнання та матеріали. Для статей медичного характеру потрібно вказати відповідні стандарти про дотримання етики медичних досліджень (за участю людини або тварин).

Результати дослідження. Автор повинен пояснити, яких відкриттів він досяг в дослідженні. Вони повинні бути зрозуміло згруповані і мати логічну послідовність. Представлений належний аналіз отриманих результатів дослідження; статистичні дані.

Висновки / Дискусія. У даному розділі подається інтерпретація результатів дослідження; як результати співвідносяться з очікуваннями і більш раннім дослідженням; стаття підтримує або спростовує попередні теорії. Пояснюється, як дослідження вплинуло на прогрес наукових знань. Наприкінці розділу вказуються **Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.**

Список посилань подається у двох варіантах:

1. Кирилицею (не менше 10, з яких не менш 5 – іноземних) 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 стилю. Текст статті обов'язково повинен містити посилання на використані літературні джерела.

2. Латиницею (References) оформлюється за Гарвардською системою (BSI). Рекомендації щодо оформлення можна подивитися за посиланням.

Наприкінці статті обов'язково вкажіть для кожного автора (українською, англійською та російською мовами): прізвище, ім'я та по батькові (повністю) із зазначенням учених ступенів і вчених звань, місце роботи (офіційну назву та поштову адресу установи чи організації); ORCID; e-mail.

Статті просимо надсилати у встановлений термін в електронному вигляді за адресою:

E-mail: hdafk.edu@gmail.com. Тема листа та ім'я файлу статті: **Прізвище автора_Стаття.**

Тел. редакції (057) 705-21-02.

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

Сайт англomовної версії журналу

"Slobozhanskyi Herald of Science and Sport": http://journals.uran.ua/sport_herald

Вихід журналу:

№1 – лютий, №2 – квітень, №3 – червень, №4 – серпень, №5 – жовтень, №6 – грудень

Терміни подання статей:

№1 – до 20 січня; №2 – до 20 березня; №3 – до 20 травня;

№4 – до 20 липня; №5 – до 20 вересня; №6 – до 20 листопада

СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

За достовірність представлених результатів відповідають автори

Редактор:
В. М. Каштанова
Технічний редактор:
Н. Ю. Канцедал
Комп'ютерна верстка:
Є. Шпак

Видання Харківської державної
академії фізичної культури
Харківська державна академія фізичної культури
Україна, 61058, Харків, 58, вул. Клочківська, 99
(0572) 705-21-02
hdafk.edu@gmail.com