

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ежемесячный
научно-теоретический
журнал, основан в 1925 г.,
входит в:

– базу данных Scopus;
– индекс Российского
научного цитирования
(РИНЦ);
– базу данных
англоязычных
периодических изданий
EBSCO

Главный редактор
Людмила ЛУБИШЕВА

Редколлегия:
Владимир ГУБА
Александра ЗАГРЕВСКАЯ
Олег МАТЫЦИН
Вячеслав МАНОЛАКИ
(Молдова)
Сергей НЕВЕРКОВИЧ
Владимир ПЛАТОНОВ
(Украина)
Павел РОЖКОВ
Waldemar Moska (Poland)
Teresa Socha (Poland)
Zhong Bingshu (China)

Ответственный секретарь
Ольга ОЗЕРОВА

Переводчик
Ирина НОВОСАД

Компьютерная вёрстка
Ольга ТЕРЁШИНА

На обложке:



Теория и практика
физической культуры и спорта

Содержание

12'2022

№(1014)

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА

О.Н. Кудря, Е.А. Реуцкая, В.В. Кальсина – Оценка эффективности тренировочного процесса биатлонистов высокой квалификации в подготовительном периоде	3
С.И. Белоусов, П.В. Каашук – Эффективность применения компьютерно-диагностического тренажерного комплекса технической подготовки юных гребцов академистов	6
Д.Е. Голово, А.И. Загребская, Т.А. Шилько – Влияние кинезиологических средств на двигательную подготовленность лыжниц-гонщиц 15-16 лет	9
Я.С. Романова, Н.С. Загурская – Особенности технико-тактических действий высококвалифицированных биатлонистов в спринте	12
Н.А. Федяев, С.Ю. Никитченко, А.Н. Мелентьев, И. С.-Х. Мусаев – Влияние морфологических особенностей на технический арсенал борцов-самбистов	15
В.А. Брицкий, В.А. Аикин, К.Ю. Симонова – Актуальные вопросы совершенствования подготовки фехтовальщиков-шпажистов в зарубежной литературе	19
Линь Яци, М.М. Полищук, А.А. Плешаков – Совершенствование двигательной активности высококвалифицированных футболистов Китая с учетом варьирования интенсивности тренировок на малых площадках	21
С.П. Конилов, А.А. Перельский, А.А. Мамедов, Р. Мурадов, К.Ю. Донских – Прикладные единоборства: теоретические посылыки и эмпирические исследования	23
А.А. Плешаков, Ю.С. Жемчуг, А.С. Шадрин, С.В. Харин – Планирование тренировочных нагрузок в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу	26
Е.М. Калинин, В.А. Кузьмичев, А.А. Хомякова, А.В. Лексаков – Характеристика соревновательной деятельности футболистов различных игровых амплуа в юношеских сборных командах	28

ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

Р.В. Тамбовцева, С.Г. Сейранов, Ю.Л. Войтенко, А.И. Лаптев – Влияние нагрузки ступенчато возрастающей мощности на сатурацию крови у спортсменов в состоянии нормоксии и острой гипоксии	31
Ю.В. Корягина, С.В. Нопин, Г.Н. Тер-Акопов, С.М. Абуталимова – Морфофункциональное состояние спортсменов, имеющих в анамнезе covid-19, в условиях среднегогорья	33
А.С. Максимова, О.Г. Литовченко – Особенности вегетативной регуляции ритма сердца у спортсменов-волейболистов с нарушением слуха в условиях северного региона	36
Е.С. Каченкова, М.А. Гришан, С.Ю. Завалишина, Ю.В. Збруева – Функциональные возможности дыхательной системы юных легкоатлетов	39
Е.С. Негоденко, Е.В. Медведева, Л.В. Капилович – Вариативность движений голеностопа как фактор утомления бегунов	42
С.Н. Неуполов, Ю.П. Бредихина, В.Г. Шилько, Н.Л. Гусева, Е.В. Лосон – Влияние разнонаправленной двигательной активности на показатели функций внешнего дыхания в процессе специальной физической подготовки в боксе	44
А.А. Семченко, Н.В. Мамылина, Ю.В. Корчемкина, А.В. Савченков – Физиологические эффекты внедрения программы персонализированного сопровождения спортсменов-шахматистов подросткового возраста	47
М.А. Гришан, С.Ю. Завалишина, С.В. Токарева, А.Ю. Скрипина – Функциональные особенности сердца пловцов	50
И.С. Стурчак, Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, А.В. Полфунтикова – Определение информативности параметров виброизображения у спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в пулевой и стендовой стрельбе	52

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

О.А. Котлярова, О.Н. Поваляева, У.И. Турко – Цифровая компетентность педагогов в условиях современных вызовов и рисков	55
--	----

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ

А.С. Грачев, Д.Е. Егоров, Е.Н. Копейкина, А.С. Шепляков – Оценка изменения мотивов занятия физической культурой и спортом у студентов в период самоизоляции	58
Е.В. Звонкова, С.Б. Серякова, И.А. Керимова, Т.В. Артюшкина – Социальные представления о здоровье у студентов-спортсменов и студентов, не занимающихся спортом	61
Т.Н. Шутова, Е.О. Рыбакова, С.В. Колотилычкова, Л.П. Окулова – Цифровой инструмент оценки функционального состояния студентов	64
С.П. Шепель, Е.Ю. Внукова, С.Б. Маврина, Ю.В. Круглова – Влияние режима сна на здоровье и работоспособность студентов	67

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

А.А. Храмов, И.С. Некрасов, С.И. Паканич, Н.Б. Лелик – Флорбол как средство дополнительной физической подготовки курсантов ФСИН России	70
--	----

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

А.Ю. Загородникова, А.В. Жалилов, Д.М. Правдов, А.Ю. Шевелева – Обучение технике передвижения на лыжах взрослого населения при самостоятельных занятиях	72
В.В. Исмиев, И.И. Готовцев, Л.Д. Рыбина – Концептуальные принципы и закономерности технологии спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интеграции «школа – СПО – вуз»	75
В.С. Сосновский – Двигательная активность детей во время пребывания в дошкольном образовательном учреждении	78
В.Г. Шилько, Н.Л. Гусева – Сравнительный анализ двигательной активности и физической подготовленности возрастных людей до и после окончания пандемии	81
Г.Д. Алексанянц, О.А. Медведева, Т.Г. Топчий, А.В. Волков, Е.Г. Селихова – Некоторые показатели сенсомоторных систем обучающихся 7-10 лет в начале годичного учебно-воспитательного цикла в специальной (I-II вида) коррекционной и общеобразовательной школах	84

«ТРЕНЕР» – журнал в журнале

О.Б. Трофимов, В.Г. Волков, А.В. Салаев, А.В. Гатин – Особенности использования реабилитационно-восстановительных мероприятий в тренировочном процессе квалифицированных гимнастов	88
З.А. Галиева, А.А. Хамиков, Н.В. Рыжкин, А.В. Ежова – Профессиональные трудности тренеров в работе с квалифицированными спортсменами гуманитарного и технического вузов	91
О.М. Мирзоев – Анализ различных параметров соревновательной деятельности финалистов чемпионата России в беге на 110 метров с барьерами	94
Л.А. Хасин, А.Л. Дроздов – Методика расчета асимметричности толчка штанги от груди по результатам скоростной 3д съемки	99
Чжу Хуасин, К.А. Зиновенко – Организация тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции на этапе начальной спортивной специализации	102

ПЕРСПЕКТИВА

Л.И. Лубышева – Спортивная ориентация детей как вектор приобщения к занятиям спортом	105
--	-----

В ПОИСКАХ НОВОГО ПРОРЫВА

С.О. Истомин, А.П. Теплоухов, Д.В. Качалов – Структурно-функциональная модель приобщения детей дошкольного возраста к занятиям хоккеем	106
Е.С. Набойченко, С.О. Истомин, А.Н. Ежов – Диагностический инструментарий определения уровня приобщенности детей к занятиям хоккеем	109
В.Н. Логинов, А.И. Пьянзин, А.С. Кузнецов, И.А. Черкашин – Влияние изменения правил соревнования на базовый прием борьбы в мас-рестлинге	112

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

Е.Н. Латушкина, С.Ю. Завалишина, О.Г. Рысакова, Д.А. Казаков – Функциональное развитие кардиореспираторной системы юной, сдавшей нормативы на золотой знак отличия ВФСК ГТО	18
С.М. Воронин, С.А. Зверев – Соотношение физической и технико-тактической подготовки студентов-самбистов	25
Н.К. Трусова – Обучение сотрудников охранно-конвойных подразделений полиции применению физической силы в ситуациях оперативно-служебной деятельности	30
Н.А. Подберезко – Факторы мотивации студентов на практические занятия физической культурой с применением дистанционной формы обучения	38
Диббо Мохаммад, Д.А. Антипов – Динамика специальной работоспособности в соревновательном периоде юных футболистов	41
Н.С. Бахарева, А.С. Белоножкина, Е.С. Коваленко – Особенности соматотипологической характеристики лиц юношеского возрастного периода, проживающих в различных регионах России	57
Д.В. Логинов, А.Ю. Осипов, Т.А. Мартиросова – Периоды силовых тренировок в предсоревновательном цикле подготовки молодых единоборцев	60
Р.А. Муслимов – Разработка электронного учебника для дистанционной физической подготовки сотрудников полиции	63
А.С. Белоножкина, Н.С. Бахарева, Е.В. Коваленко – Особенности соматотипологической характеристики девушек, проживающих в различных регионах России	74
Е.Д. Митусова, П.А. Внукова – Развитие выносливости старшеклассников на уроках физической культуры средствами круговой тренировки	77
И.В. Голубев, Е.И. Троян – Обучение сотрудников патрульно-постовой службы полиции ситуационному применению физической силы на основе использования сенсомоторного метода	80
А.Д. Мовшович – Трансформация техники и тактики фехтования на рапирах	83
Р.Г. Ардашев, В.Н. Туркова – Спортивные достижения студентов в структуре социального успеха	90
А.В. Родин, В.П. Губа, П.С. Захаров – Анализ результативности игровых действий в процессе применения интегральных тренировочных нагрузок в практике подготовки квалифицированных баскетболистов	93
Е.Д. Митусова, М.Ю. Золотова – Скоростно-силовая подготовка спортсменов-бадминтонистов	98
А.С. Махов, С.Ю. Завалишина, Н.Н. Маринина, А.Ю. Шевелева – Динамика функциональных возможностей системы дыхания у юной в ходе их подготовки к сдаче нормативов ГТО	114

КОНКУРС «ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТАТЬЯ -2022»	14
---	----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	111
---------------------	-----

Teoriya i praktika fizicheskoy kultury

Monthly Scientific-theoretical
Journal, founded in 1925,
covered by the Citation
Indices:

– Scopus database;
– the Russian Scientific
Citation Index (RSCI);
– database of periodicals
in English EBSCO.

Формат 60x90 1/8
Объем 12 п.л.
Тираж 1800 экз.
Подписано в печать
10.10.2022

Отпечатано
в типографии
ФГУП «ЦНИИХМ»
115487, Москва,
ул. Нагатинская, д. 16 а
www.cniihm.ru

© Научно-
издательский центр
«Теория и практика
физической культуры
и спорта»
105122 Москва,
Сиреневый бульвар, д. 4
e-mail: fizkult@teoriya.ru

Индекс в каталоге
«Пресса России» 70966

ISSN 0040-3601

Научный портал
www.teoriya.ru

Мнение редакции может не совпа-
дать с точкой зрения авторов.
Все права защищены.
Ни одна часть этого издания
не может быть занесена
в память компьютера либо
воспроизведена любым способом
без предварительного письменного
разрешения издателя.

Издание предназначено
для читателей старше 14 лет

Цена договорная

Contents

12'2022

№(1014)

THEORY AND METHODS OF SPORT

O.N. Kudrya, E.A. Reutskaya, V.V. Kalsina – Evaluation of the effectiveness of the training process of highly qualified biathletes in the preparatory period.....	3
S.I. Belousov, P.V. Kvashuk – Efficiency of application of computer-diagnostic simulator complex for technical training of young rowers of academists.....	6
D.E. Golovko, A.I. Zagrevskaya, T.A. Shilko – Influence of kinesiological means on motor fitness of 15-16-year-old skiers-racers.....	9
Ya.S. Romanova, N.S. Zagurskiy – Features of technical and tactical actions of highly qualified biathletes in the sprint.....	12
N.A. Fedyaev, S.Yu. Nikitchenko, A.N. Melentiev, I. S-Kh. Musaev – Influence of morphological indicators on the technical arsenal of sambo wrestlers.....	15
V.A. Britsky, V.A. Aikin, K.Yu. Simonova – Actual issues of improving the training of fencers-epée fencers in foreign literature.....	19
Lin Yaci, M.M. Polishkis, A.A. Pleshakov – Improving the motor activity of highly qualified football players in China taking into account the variation of the intensity of training at small venues.....	21
S.L. Konikov, A.A. Peredelsky, A.A. Mamedov, R. Muradov, K.Yu. Donskikh – Applied martial arts: theoretical premises and empirical research.....	23
A.A. Pleshakov, Yu.S. Zhemchug, A.S. Shadrin, S.V. Kharin – Planning training loads in the preparation of the university combined student team in mini-football.....	26
E.M. Kalinin, V.A. Kuzmichev, A.A. Khomyakova, A.V. Leksakov – Characteristics of the competitive activity of football players of various playing roles in youth national teams.....	28

SPORT PHYSIOLOGY

R.V. Tamboltseva, S.G. Seiranov, Yu.L. Voitenko, A.I. Laptev – Influence of load of stepwise increasing power on blood saturation in athletes in the state of normoxia and acute hypoxia.....	31
Yu.V. Koryagina, S.V. Nopin, G.N. Ter-Akopov, S.M. Abutalimova – Morphofunctional state of athletes with a history of Covid-19 in the conditions of the middle mountains.....	33
A.S. Maksimova, O.G. Litovchenko – Peculiarities of autonomic regulation of heart rhythm in volleyball-athletes with hearing impairment in the northern region.....	36
E.S. Kachenkova, M.A. Grishan, S.Yu. Zavalishina, Yu.V. Zbrueva – Functional capabilities of the respiratory system in young athletes.....	39
E.S. Negodenko, E.V. Medvedeva, L.V. Kapilevich – Variability of ankle movements as a fatigue factor in runners.....	42
S.N. Neupokoev, Yu.P. Bredikhina, V.G. Shilko, N.L. Guseva, E.V. Loson – Influence of multidirectional motor activity on indicators of external respiration functions in the process of special physical training in boxing.....	44
A.A. Semchenko, N.V. Mamylina, Yu.V. Korchemkina, A.V. Savchenkov – Physiological effects of the introducing of the program of personalized support for adolescent chess players.....	47
M.A. Grishan, S.Yu. Zavalishina, S.V. Tokareva, A.Yu. Skripina – Functional features of the heart of swimmers.....	50
I.S. Sturchak, T.F. Abramova, T.M. Nikitina, A.V. Polutikova – Determination of the information content of the vibroimage parameters in highly qualified athletes specializing in bullet and clay shooting.....	52

VOCATIONAL TRAINING

O.A. Kotlyarova, O.N. Povalyaeva, U.I. Turko – Digital competence of teachers in the context of modern challenges and risks.....	55
--	----

ACADEMIC PHYSICAL EDUCATION

A.S. Grachev, D.E. Egorov, E.N. Kopelkina, A.S. Shepyakov – Evaluation of changes in the motives for physical culture and sports among students during the period of self-isolation.....	58
E.V. Zvonova, S.B. Seryakova, I.A. Kerimova, T.V. Artyushkina – Social representations of health among students-athletes and students not involved in sports.....	61
T.N. Shutova, E.O. Rybakova, S.V. Kolotilshchikova, L.P. Okulova – Digital tool for assessing the functional state of students.....	64
S.P. Shepel, E.Yu. Vnukova, S.B. Mavrina, Yu.V. Kruglova – Impact of sleep on health and performance students.....	67

VOCATIONAL AND APPLIED PHYSICAL TRAINING

A.A. Khramov, I.S. Nekrasov, S.I. Pakanich, N.B. Lelik – Floorball as a means of additional physical training of cadets of the Federal Penitentiary Service of Russia.....	70
--	----

PEOPLE'S PHYSICAL ACTIVITY

A.Yu. Zagorodnikova, A.V. Zhilov, D.M. Pravdov, A.Yu. Sheveleva – Training in the technique of skiing for adults during self-study.....	72
V.V. Ismiyanov, I.I. Gotovtsev, L.D. Rybina – Conceptual principles and regularities of technology of sports education and socialization of student orphans in conditions of integration "school - secondary vocational education - university".....	75
V.S. Sosunovsky – Motor activity of children during stay in a preschool educational institution.....	78
V.G. Shilko, N.L. Guseva – Comparative analysis of motor activity and physical fitness of age people before and after the pandemic.....	81
G.D. Aleksanyants, O.A. Medvedeva, T.G. Topchiy, A.V. Volkov, E.G. Selikhova – Some indicators of the sensorimotor systems of students aged 7-10 at the beginning of a one-year educational cycle in a special (I-II type) correctional and general education schools.....	84

«TRAINER» – journal in journal

O.B. Trofimov, V.G. Volkov, A.V. Salaev, A.V. Gatin – Features of the use of rehabilitation and recovery measures in the training process of qualified gymnasts.....	88
Z.A. Gagieva, A.A. Khamikoev, N.V. Ryzhkin, A.V. Ezhova – Professional difficulties of coaches in working with qualified athletes of humanitarian and technical universities.....	91
O.M. Mirzoev – Analysis of different parameters of the competitive activity of the Russian championship finalists in the 110-meter harder run.....	94
L.A. Khasin, A.L. Drozdov – Method of calculation of asymmetry of bar push from chest according to the results of high-speed 3D shooting.....	99
Zhu Huaxing, K.A. Zinovenko – Organization of the training process of short distance runners at the stage of initial sports specialization.....	102

PERSPECTIVE

L.I. Lubyshcheva – Sports orientation of children as a vector of introduction to sport.....	105
---	-----

IN SEARCH OF A NEW BREAKTHROUGH

S.O. Istomin, A.P. Teplouhov, D.V. Kachalov – Structural and functional model of involving preschool children to hockey activities.....	106
E.S. Naboichenko, S.O. Istomin, A.N. Ezhov – Diagnostic tools for determining the level of involvement of children in hockey.....	109
V.N. Loginov, A.I. Pyanzin, A.S. Kuznetsov, I.A. Cherkashin – The effect of changing the rules of the competition on the basic technique in wrestling in mas-wrestling.....	112

FROM SLUSHPILE

E.N. Latushkina, S.Yu. Zavalishina, O.G. Rysakova, D.A. Kazakov – Functional development of the cardiorespiratory system of young men who passed standards for the gold badge of VFSK GTO.....	18
S.M. Voronin, S.A. Zverev – The ratio of physical and technical-tactical training of sambo students.....	25
N.K. Trusova – Training of police security and convoy units in the use of physical force in situations of operational and service activities.....	30
N.A. Podberezko – Factors of motivation of students for practical lessons in physical education with the use of distance learning.....	38
Dibo Mohamad, D.A. Antipov – Dynamics of special work capability in the competitive period of young football players.....	41
N.S. Bakhareva, A.S. Belonozhkina, E.S. Kovalenko – Features of somatotypological characteristics in persons of the youth age period living in various regions of Russia.....	57
D.V. Loginov, A.Yu. Osipov, T.A. Martirosova – Periods of strength training in the pre-competition cycle of training young martial artists.....	60
R.A. Muslimov – Development of an electronic textbook for remote physical training of police staff.....	63
A.S. Belonozhkina, N.S. Bakhareva, E.V. Kovalenko – Features of somatotypological characteristics of girls living in various regions of Russia.....	74
E.D. Mitsova, P.A. Vnukova – Development of endurance of high school students at the lessons of physical education by means circuit workout.....	77
I.V. Golubev, E.I. Troyan – Training of police patrol service staff in the situational use of physical force on the basis of using the senso-motor method.....	80
A.D. Movshovich – Transformation of the technique and tactics of rapier fencing.....	83
R.G. Ardachev, V.N. Turkova – Sport achievements of students in the structure of social success.....	90
A.V. Rodin, V.P. Guba, P.S. Zakharov – Analysis of the performance of game actions in the process of application of integrated training loads in the practice of training qualified basketball players.....	93
E.D. Mitsova, M.Yu. Zolotova – Speed-strength training of badminton athletes.....	98
A.S. Makhov, S.Yu. Zavalishina, N.N. Marinina, A.Yu. Sheveleva – Dynamics of the functional capabilities of the respiratory system in young men during their preparation for passing GTO standards.....	114

COMPETITION «BEST SCIENTIFIC ARTICLE - 2022»

COMPETITION «BEST SCIENTIFIC ARTICLE - 2022».....	14
---	----

SCIENTIFIC LIFE

SCIENTIFIC LIFE.....	111
----------------------	-----

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БИАТЛОНИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

УДК/UDC 796.92

Поступила в редакцию 09.09.2022 г.



Доктор биологических наук, доцент **О.Н. Кудря¹**

Кандидат биологических наук, доцент **Е.А. Реуцкая¹**

Кандидат медицинских наук, доцент **В.В. Кальсина¹**

¹Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE TRAINING PROCESS OF HIGHLY QUALIFIED BIATHLETES IN THE PREPARATORY PERIOD

Dr. Biol., Associate Professor **O.N. Kudrya¹**

PhD, Associate Professor **E.A. Reutskaya¹**

PhD, Associate Professor **V.V. Kalsina¹**

¹Siberian state university of physical education and sports, Omsk

Информация для связи с автором:
olga27ku@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – оценить эффективность тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации в подготовительном периоде на основе результатов физиологического тестирования.

Методика и методы исследования. В процессе принимали участие биатлонистки высокой квалификации в количестве 19 человек. Тестирование проводилось в начале (июль) и конце (октябрь) общеподготовительного этапа подготовительного периода. В ходе тестирования спортсменки выполняли ступенчато-возрастающую нагрузку на тредмиле и ручном эргометре Concept-2. Для оценки эффективности тренировочного процесса у спортсменок высокой квалификации целесообразно использовать показатели вариационной пульсометрии, регистрируемые не только в покое, но и в период срочного восстановления, поскольку совершенствование регуляторных механизмов в момент перехода «работа-отдых» является критерием адаптивности организма к физическим нагрузкам.

Результаты исследования и выводы. Оптимальным вариантом адаптивных перестроек регуляторных механизмов является снижение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы и повышение активности парасимпатического отдела после выполнения ступенчато-возрастающей нагрузки к концу подготовительного периода. Отсутствие изменений со стороны регуляторных механизмов в подготовительном периоде можно рассматривать как признак снижения адаптационных резервов организма и, соответственно, функционального состояния.

Ключевые слова: биатлон, подготовительный период, физиологическое тестирование, тренировочный процесс.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the effectiveness of the training process of highly qualified biathletes in the preparatory period based on the results of physiological testing.

Methods and structure of the study. Highly qualified biathletes in the amount of 19 people took part in the process. Testing was carried out at the beginning (July) and the end (October) of the general preparatory stage of the preparatory period. During testing, the athletes performed a step-increasing load on a treadmill and a Concept-2 manual ergometer. To assess the effectiveness of the training process in highly qualified athletes, it is advisable to use the indicators of variational pulsometry, recorded not only at rest, but also during the period of urgent recovery, since the improvement of regulatory mechanisms at the time of the “work-rest” transition is a criterion for adapting the body to physical activity.

Results and conclusions. The optimal variant of adaptive rearrangements of regulatory mechanisms is a decrease in the activity of the sympathetic division of the autonomic nervous system and an increase in the activity of the parasympathetic division after performing a stepwise increasing load by the end of the preparatory period. The absence of changes on the part of regulatory mechanisms in the preparatory period can be considered as a sign of a decrease in the body's adaptive reserves and, accordingly, the functional state.

Keywords: biathlon, preparatory period, physiological testing, training process.

Введение. Эффективность тренировочного процесса зависит не только от рационального планирования физических нагрузок, но и от возможности своевременно получать информацию о функциональном состоянии спортсмена для дальнейшей корректировки тренировочного процесса. Объективная диагностика и комплексная оценка функционального состояния спортсмена является важным условием повышения физической подготовленности на разных этапах годичного цикла.

Подготовительный период является важнейшим в подготовке биатлонистов, поскольку именно в нем создается основа для высоких спортивных результатов в соревновательном периоде. По мнению Р. П. Синиченко (2018), наибольший риск

срыва адаптационных процессов возможен в первой половине подготовительного периода, так как именно на общеподготовительном этапе спортсмены выполняют максимальный объем нагрузки [5].

Оценить эффективность тренировочного процесса можно с помощью как педагогических, так и физиологических методов тестирования. Выбор информативных физиологических показателей для оценки эффективности тренировочного процесса является важной задачей специалистов, обеспечивающих медико-биологическое сопровождение спортсменов на этапах годичного цикла.

Цель исследования – оценить эффективность тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации

в подготовительном периоде на основе результатов физиологического тестирования.

Методика и организация исследования. В тестировании приняли участие биатлонистки ($n=19$) высокой квалификации (мс, мсмк). Испытуемые выполняли ступенчато-возрастающую нагрузку на тредмиле и ручном эргометре Concept-2. Тестирование проводилось в начале (июль) и конце (октябрь) общеподготовительного этапа подготовительного периода.

Для оценки функционального состояния организма в целом и сердечно-сосудистой системы, в частности, использовали методы оценки вариабельности ритма сердца (метод вариационной пульсометрии по методике Р.М.Баевского) в покое и на 2 мин срочного восстановления. Для определения ЧСС_{ПАНО} проводили забор крови в покое, на ступенях нагрузки и в период срочного восстановления.

Результаты исследования и их обсуждение. К наиболее информативным показателям, используемым в биатлоне для оценки физической подготовленности, относят показатели, характеризующие аэробные возможности организма. Значимость этих показателей обусловлена тем, что успешность соревновательной деятельности в биатлоне зависит от двух составляющих – стрелковой подготовки и функционального состояния спортсмена. Buchecker M. (2013) считает, что чем ниже энергетические траты на преодоление дистанции, тем выше постуральный контроль при проведении стрельбы [7]. Очевидно, что дистанционная борьба между огневыми рубежами снижает показатели постурального контроля, что негативно влияет на качество стрельбы. Другими словами, чем выше аэробные возможности организма, тем выше качество стрельбы [1]. По мнению ряда авторов, окислительные возможности мышц верхних и нижних конечностей могут значительно отличаться [4], поэтому целесообразно проводить оценку аэробных возможностей рук и ног отдельно. Для оценки аэробных возможностей нижних конечностей использовали тестирование на тредмиле, для мышц верхнего плечевого пояса – на ручном эргометре Concept-2.

Результаты исследования показали статистически значимый прирост аэробных возможностей организма биатлонисток в течение подготовительного периода как при тестировании на тредмиле, так и при тестировании на ручном

эргометре, при этом увеличилась скорость и мощность выполнения нагрузки. ЧСС, при котором осуществляется переход с аэробного энергообеспечения на анаэробное (ЧСС_{ПАНО}) при выполнении нагрузки на тредмиле достоверно выше, чем при выполнении нагрузки на ручном эргометре (рис. 1А).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в подготовительном периоде даже у высококвалифицированных спортсменов аэробные возможности рук ниже, чем аэробные возможности мышц ног.

Несмотря на значимость аэробного компонента функциональной подготовленности, тестирование анаэробного компонента является не менее значимым, поскольку основная часть гонки между огневыми рубежами проходит в анаэробном режиме. Согласно исследованиям Загурского Н.С. (2017), 53% от общего времени гонки проходит при ЧСС 180–190 уд/мин, 9% – при ЧСС 190–200 уд/мин, 24% – при ЧСС 170–180 уд/мин, то есть основная нагрузка выполняется в анаэробно-гликолитическом режиме [2]. Наиболее информативным и доступным показателем для оценки анаэробно-гликолитических возможностей организма является максимальная концентрация лактата при выполнении дозированных нагрузок.

При тестировании мышц верхних конечностей максимальная концентрация лактата статистически выше ($15,5 \pm 0,37$ мМ/л), чем при выполнении нагрузки на тредмиле ($11,47 \pm 0,43$ мМ/л), различия сохраняются и в период срочного восстановления (на 15 мин восстановления $12,73 \pm 0,55$ мМ/л и $8,09 \pm 0,39$ мМ/л, соответственно).

По окончании подготовительного периода при выполнении нагрузки как на тредмиле, так и на ручном эргометре, максимальная концентрация лактата снижается, что свидетельствует о росте тренированности, связанном с увеличением окислительных возможностей организма за счет увеличения мощности и емкости буферных систем, активности окислительных ферментов и производительности цикла Кребса.

Таким образом, в течение подготовительного периода повышаются аэробные и анаэробно-гликолитические возможности организма спортсменок. Однако отмечено, что при хорошем уровне развития анаэробно-гликолитических возможностей мышц верхнего плечевого пояса аэробные возможности снижены по сравнению с мышцами ног, о чем свидетельствуют максимальная концентрация лактата, его замедленная утилизация и низкий уровень ЧСС_{ПАНО} при проведении тестирования на ручном эргометре. На наш взгляд, повышение аэробных возможностей мышц верхних конечностей за счет включения в тренировочный процесс специальных упражнений – один из путей повышения точности стрельбы на огневых рубежах и, в конечном итоге, спортивного результата.

Одним из важнейших механизмов адаптации к физическим нагрузкам в ходе тренировочного процесса является совершенствование системы вегетативной регуляции. Состояние вегетативной нервной системы, ее способность быстро перестраивать физиологические системы организма при переходе «отдых-работа» и «работа-отдых» можно использовать для прогноза функциональных возможностей организма в динамике тренировочного периода [3].

Действительно, в состоянии покоя в начале (июнь) и в конце (октябрь) общеподготовительного этапа подготовительного периода значимых различий показателей вариационной пульсометрии выявлено не было, что связано с адаптационными преобразованиями в ходе многолетних тренировок и высоким уровнем тренированности спортсменок.

К концу подготовительного периода после выполнения ступенчато-возрастающих нагрузок как на тредмиле, так и на ручном эргометре было отмечено ускорение восстановления сердечного ритма у биатлонисток высокой квалифи-

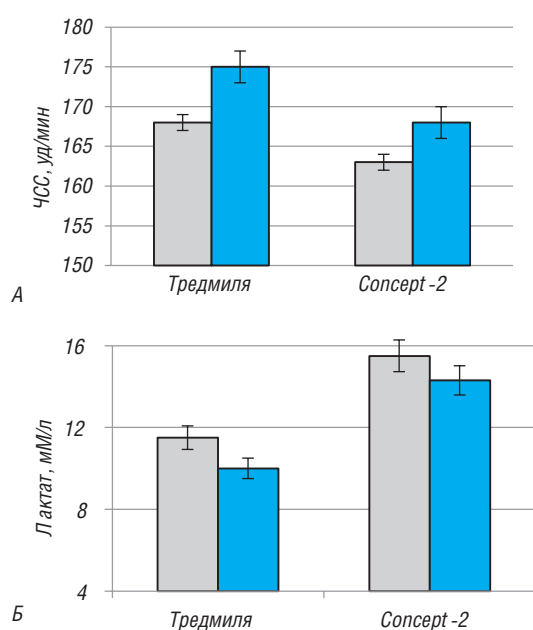


Рис. 1. Показатели ЧСС_{ПАНО}(А) и концентрации лактата (Б) у биатлонисток высокой квалификации в подготовительном периоде подготовки.

Примечание: ■ - июль, ■ - октябрь

Показатели вариационной пульсометрии (по Р.М. Баевскому, 1984) до нагрузки и в период срочного восстановления ($M \pm m$)

Показатели	Июль		Октябрь	
	До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки
Тредмилл				
ЧСС, уд/мин	59,64±2,46	97,73±3,16	61,80±2,25	96,10±3,40
Мо, с	1,03±0,05	0,62±0,02	0,98±0,04	0,62±0,02
АМо, %	28,88±3,46	80,59±4,20	26,14±3,09	61,75±4,85*
ВР, с	0,48±0,03	0,09±0,01	0,43±0,03	0,14±0,02
ИВР, усл.ед.	68,84±12,94	1265,07±231,30	67,87±11,019	556,12±75,84*
ПАПР, усл.ед.	28,82±3,33	133,80±9,89	27,71±3,95	102,55±9,99*
ИН, усл.ед.	34,21±6,14	1090,73±215,15	36,51±6,86	473,21±76,06* (↓56%)
Concept-2				
ЧСС, уд/мин	68,8±2,53	105,6±9,0	61,3±14,09	108±2,40
Мо, с	0,98±0,18	0,57±0,05	1,04±0,27	0,56±0,01
АМо, %	29,27±3,35	75,65±17,18	30,89±12,64	64,18±3,54*
ВР, с	0,48±0,19	0,08±0,05	0,44±0,13	0,12±0,01
ИВР, усл.ед.	82,37±10,51	1124,2±168,35	81,15±8,54	559,2±26,6*
ПАПР, усл.ед.	31,51±4,52	134,6±10,51	33,56±5,87	116,05±7,37*
ИН, усл.ед.	45,81±7,82	1008,6±124,8	48,34±38,3	506,6±29,1* (↓50%)

Примечание: * – различия статистически значимы между показателями в начале и конце подготовительного периода при $p < 0,05$.

кации за счет снижения активности симпатического отдела и увеличения активности парасимпатического, что можно рассматривать как положительные адаптационные изменения, связанные с совершенствованием регуляторных механизмов (см. таблицу).

Известно, что замедление восстановительных процессов связано со снижением спортивных результатов [6]. Анализ индивидуальных показателей вариационной пульсометрии выявил, что у трех спортсменов в конце подготовительного периода отсутствуют изменения в системе регуляции после выполнения ступенчато-возрастающей нагрузки. У этих же спортсменов отмечен замедленный выход лактата в кровь после ступенчато-возрастающей нагрузки (максимальная концентрация молочной кислоты – на 5 мин срочного восстановления), низкая скорость утилизации лактата, что может свидетельствовать о первых признаках перетренированности и нарушении механизмов адаптации.

Выводы. В ходе исследования установлено, что физиологическое тестирование позволяет:

- оценить эффективность тренировочного процесса биатлонисток высокой квалификации (увеличение аэробных возможностей мышц верхнего и нижнего пояса, совершенствование регуляторных механизмов в период срочного восстановления);
- выявить факторы, лимитирующие спортивный результат, и наметить пути его повышения (использование средств, направленных на увеличение аэробного потенциала мышц верхнего плечевого пояса);
- использовать индивидуальный подход к планированию тренировочных нагрузок с целью предупреждения срыва адаптационных механизмов на основе показателей вариационной пульсометрии и концентрации молочной кислоты.

Литература

1. Драугелите В. А. Аэробная нагрузка как фактор, влияющий на постральный контроль высококвалифицированных биатлонистов / В. А. Драугелите // Физиология человека. – 2019. – Т. 45. – № 3. – С. 79–84.
2. Загурский Н. С. ЧСС у биатлонисток высшей квалификации при прохождении соревновательных дистанций и огневых рубежей / Н. С. Загурский, Я. С. Романова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8 (150). – С. 32–39.

3. Панкова Н. Б. Мониторинг функциональных резервов сердечно-сосудистой системы юных фигуристов методом спироартериокардиоримнографии / Н. Б. Панкова, Е. В. Богданова, Б. Г. Любина и др. // Валеология. – 2014. – № 1. – С. 51–58.
4. Попов Д. В. Сопоставление аэробных возможностей мышц ног и мышц плечевого пояса у спортсменов-лыжников / Д. В. Попов, О. Л. Виноградова // Физиология человека. – 2012. – Т. 38. – № 5. – С. 67–72.
5. Синиченко Р. П. Взаимосвязь тренировочных нагрузок с метаболическим ответом организма биатлонисток высокой квалификации / Р. П. Синиченко // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 2. – С. 67–70.
6. Ширковец Е. А. Биоэнергетические критерии и тесты работоспособности спортсменов высокой квалификации / Е. А. Ширковец, Е. Д. Митусова, А. Ю. Титов // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 2. – С. 32–35.

References

1. Draugelite V. A. Aerobnaya nagruzka kak faktor, vliyayushchiy na posturalnyy kontrol vysokokvalifitsirovannykh biatlonistov [Aerobic load as a factor influencing the postural control of highly qualified biathletes]. Fiziologiya cheloveka. 2019. Vol. 45. No. 3. pp. 79-84.
2. Zagursky N. S., Romanova Ya. S. CHSS u biatlonistok vysshey kvalifikatsii pri prokhozhenii sorevnovatelnykh distantsiy i ognennykh rubezhey [Heart rate among biathletes of the highest qualification during the passage of competitive distances and firing lines]. Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta. 2017. No. 8 (150). pp. 32-39.
3. Pankova N. B., Bogdanova E. V., Lyubina B. G. et al. Monitoring funktsionalnykh rezervov serdechno-sosudistoy sistemy yunych figuristov metodom spiroarteriokardiogramy [Monitoring of the functional reserves of the cardiovascular system of young figure skaters using spiroarteriocardiorimography]. Valeologiya. 2014. No. 1. pp. 51-58.
4. Popov D. V., Vinogradova O. L. Sopotavleniye aerobnykh vozmozhnostey myshts nog i myshts plechevogo poyasa u sportsmenov-lyzhnikov [Comparison of the aerobic capabilities of the muscles of the legs and muscles of the shoulder girdle in skiers]. Fiziologiya cheloveka. 2012. Vol. 38. No. 5. pp. 67-72.
5. Sinichenko R. P. Vzaimosvyaz trenirovochnykh nagruzok s metabolicheskim otvetom organizma biatlonistok vysokoy kvalifikatsii [The relationship of training loads with the metabolic response of the body of highly qualified biathletes]. Vestnik sportivnoy nauki. 2018. No. 2. pp. 67-70.
6. Shirkovets E. A., Mitusova E. D., Titov A. Yu. Bioenergeticheskiye kriterii i testy rabotosposobnosti sportsmenov vysokoy kvalifikatsii [Bioenergetic criteria and performance tests for highly qualified athletes]. Vestnik sportivnoy nauki. 2020. No. 2. pp. 32-35.
7. Buchecker M., Sattler G., Birkbauer J. Effects of fatigue on postural control strategies during biathlon shooting – a nonlinear approach. International Congress on Science and Skiing, St. Christoph, a. Arlberg, Austria. 2013. p. 80.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ГРЕБЦОВ АКАДЕМИСТОВ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 27.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
pkvashuk@mail.ru

С.И. Белоусов¹

Доктор педагогических наук, профессор **П.В. Квашук^{2,3}**

¹Санкт-Петербургский НИИ физической культуры (ФГБУ СПб НИИФ), Санкт-Петербург

²Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ВНИИФК), Москва

³Центр спортивной подготовки сборных команд

EFFICIENCY OF APPLICATION OF COMPUTER-DIAGNOSTIC SIMULATOR COMPLEX FOR TECHNICAL TRAINING OF YOUNG ROWERS OF ACADEMISTS

S.I. Belousov¹

Dr. Hab., Professor P.V. Kvashuk^{2,3}

¹Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture (FSBI SPbNIIFK), St. Petersburg

²Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow

³Federal Training Sports Center of the Representative Teams of Russia, Moscow

Аннотация

Цель исследования – экспериментальное обоснование эффективности применения компьютерно-диагностического тренажерного комплекса с биологической обратной связью для формирования технических навыков гребли и совершенствования методики технической подготовки юных гребцов-академистов.

Методика и организация исследования. В научной работе применялся компьютерно-диагностический тренажерный комплекс для академической гребли в бассейне, который включал гребной тренажер «БРИС», оснащенный измерительной системой, специальное программное обеспечение для обработки информации на базе компьютера, динамик и монитор для звуковой или визуальной (цветовой или бальной) оценки техники гребли в реальном масштабе времени. Изучались 11 биомеханических показателей академической гребли: длина гребка по перемещению рукоятки весла, отношение длины гребка к росту, среднее усилие на рукоятках весел, отношение среднего усилия на рукоятках к весу гребца, средняя мощность гребли, отношение «*t*» достижения усилия уровня 70% от *max* к «*t*» гребка, отношение «*t*» удержания усилия уровня 70% от *max* к «*t*» гребка, максимальное усилие на рукоятках весел, отношение среднего усилия на рукоятках весел к максимальному, положение точки достижения *max* усилия в долях от длины гребка, ритм гребли. В исследовании приняли участие 24 юных спортсмена (возраст – 15,7±0,3 года; длина тела – 185±6 см, масса тела – 75,4±8,9 кг, стаж занятий – 1,3±0,1 года), из которых были укомплектованы экспериментальная и контрольная группы по 12 человек в каждой, примерно равные по уровню спортивно-технического мастерства.

Экспериментальная методика технической подготовки юных гребцов включала комплексы специальных технических упражнений, контроль и оценку техники выполнения специальных технических упражнений непосредственно в процессе их выполнения.

Результаты и выводы. Доказана высокая эффективность применения компьютерно-диагностического тренажерного комплекса, оснащенного системой с аудиовизуальной обратной связью для формирования технических навыков гребли и совершенствования методики технической подготовки юных гребцов-академистов.

Ключевые слова: академическая гребля, юные гребцы, техническая подготовка, биологическая обратная связь, компьютерно-диагностический тренажерный комплекс.

Abstract

Objective of the study was to experimentally substantiate the effectiveness of using a computer-diagnostic training complex with biofeedback for the formation of technical skills in rowing and improving the methodology for technical training of young academic rowers.

Methods and structure of the study. In scientific work, a computer-diagnostic training complex for rowing in the pool was used, which included a BRIS rowing machine equipped with a measuring system, special software for processing information based on a computer, a speaker and a monitor for sound or visual (color or point) evaluation rowing techniques in real time.

11 biomechanical indicators of academic rowing were studied: stroke length by oar handle movement, ratio of stroke length to height, average effort on the oar handles, ratio of average effort on the handles to the weight of the rower, average rowing power, ratio "t" of achieving an effort level of 70% of max to "t" of the stroke, the ratio "t" of holding the effort of the level of 70% of the max to the "t" of the stroke, the maximum effort on the handles of the oars, the ratio of the average effort on the handles of the oars to the maximum, the position of the point of reaching the maximum effort in fractions of the length of the stroke, rhythm rowing.

The study involved 24 young athletes (age - 15.7±0.3 years; body length - 185±6 cm, body weight - 75.4±8.9 kg, training experience - 1.3±0.1 years), of which the experimental and control groups of 12 people each were completed, approximately equal in terms of sports and technical skills.

The experimental method of technical training of young rowers included complexes of special technical exercises, control and evaluation of the technique of performing special technical exercises directly in the process of their implementation.

Results and conclusions. The high efficiency of using a computer-diagnostic training complex equipped with an audiovisual feedback system for the formation of technical skills in rowing and improving the technique of technical training of young academic rowers has been proven.

Keywords: rowing, young rowers, technical training, biofeedback, computer-diagnostic training complex.

Введение. Принципиальным положением системы многолетней спортивной подготовки является перспективное опережение формирования технического мастерства юных спортсменов, определяющее эффективность их тренировочного процесса и соревновательной деятельности в будущем [2].

Сегодня возможности совершенствования техники гребли юных спортсменов ограничены недостаточным научно-методическим обеспечением этого процесса.

Развитие микропроцессорной техники и создание компьютерно-диагностических тренажерных комплексов, позволяющих получать срочную информацию о структуре движений гребца [1, 5, 6], открыло перспективы для разработки современной методики технической подготовки юных гребцов-академистов.

Цель исследования – разработка и экспериментальное обоснование эффективности методики технической подготовки гребцов-академистов 14–15 лет с использованием компьютерно-диагностического тренажерного комплекса с биологической обратной связью.

Методика и организация исследования. В научной работе применялся компьютерно-диагностический тренажерный комплекс (КДТК) для академической гребли в бассейне, который включал гребной тренажер «БРИС» [4], оснащенный измерительной системой, специальное программное обеспечение для обработки информации на базе компьютера, динамик и монитор для звуковой или визуальной (цветовой или балльной) оценки техники гребли в реальном масштабе времени.

Регистрация биомеханических показателей гребли осуществлялась с помощью тензометрических датчиков, смонтированных на вертлюге (в точке приложения силы, продвигающей лодку вперед). Анализ биомеханических показателей гребли выполнялся с применением специального программного обеспечения [3, 7].

Изучались 11 биомеханических показателей академической гребли: длина гребка по перемещению рукоятки весла, отношение длины гребка к росту, среднее усилие на рукоятках весел, отношение среднего усилия на рукоятках к весу гребца, средняя мощность гребли, отношение « t » достижения усилия уровня 70% от t_{max} к « t » гребка, отношение « t » удержания усилия уровня 70% от t_{max} к « t » гребка, максимальное усилие на рукоятках весел, отношение среднего усилия на рукоятках весел к максимальному, положение точки достижения t_{max} усилия в долях от длины гребка, ритм гребли.

В исследовании приняли участие 24 юных спортсмена (возраст – $15,7 \pm 0,3$ года; длина тела – 185 ± 6 см, масса

тела – $75,4 \pm 8,9$ кг, стаж занятий – $1,3 \pm 0,1$ года), из которых были укомплектованы экспериментальная и контрольная группы по 12 человек в каждой, примерно равные по уровню спортивно-технического мастерства.

Экспериментальная методика технической подготовки юных гребцов включала комплексы специальных технических упражнений, контроль и оценку техники выполнения специальных технических упражнений непосредственно в процессе их выполнения.

В подготовительном периоде годичного цикла тренировки гребцы экспериментальной и контрольной групп совершенствовали уровень технической подготовленности на гидродинамическом тренажере «БРИС». При выполнении специальных упражнений у гребцов экспериментальной группы текущая коррекция спортивной техники осуществлялась на основе биологической обратной связи (визуальные и звуковые сигналы), а гребцы контрольной группы для коррекции биомеханических характеристик гребли руководствовались вербальными замечаниями тренера.

Таким образом, экспериментальным фактором служило применение измерительно-аналитической системы, функционирующей на принципе биологической обратной связи, для текущей коррекции спортивной техники гребцов экспериментальной группы.

Длительность педагогического эксперимента составила 16 недель (январь – апрель). За экспериментальный период тренировочные средства технической направленности применялись на 32 учебно-тренировочных занятиях в объеме 0,5 ч. Всего объем технической тренажерной подготовки в гребном бассейне составил 16 часов.

Основные средства экспериментальной методики технической подготовки юных гребцов, применяемые в мезоциклах подготовительного периода, представлены в табл. 1.

Критериями эффективности реализованной в эксперименте методики технической подготовки юных гребцов служили динамика биомеханических показателей гребли и достигнутые спортивные результаты гребцов экспериментальной и контрольной групп.

Результаты исследования и их обсуждение. В табл. 2 представлены показатели биомеханических характеристик техники гребли юных гребцов экспериментальной и контрольной групп в конце педагогического эксперимента.

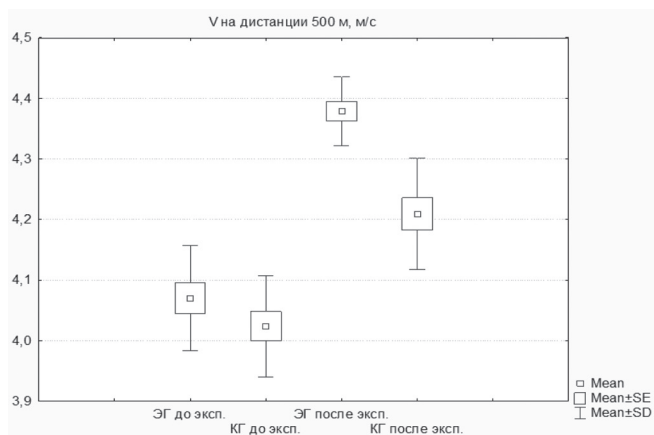
Гребцы экспериментальной группы имели достоверно более высокие показатели по характеристикам техники гребли, отражающим эффективное приложение силы в цикле греб-

Таблица 1. Основные средства экспериментальной методики технической подготовки юных гребцов, применяемые в мезо- и микроциклах подготовительного периода

Мезоцикл	Средства технической подготовки
Вводный	Гребля с полным подъездом (разминка), гребля одним корпусом, гребля одними руками, гребля одним корпусом, гребля «руки – корпус» (без включения ног), гребля «руки – корпус» (без включения ног), гребля с 1/4 подъезда и корпусом (без включения рук), гребля с 1/4 подъезда и полной координацией, гребля с 1/2 подъезда и полной координацией, гребля с полным подъездом при полной координации
Основной	Гребля с 1/4 подъезда и полной координацией, гребля с 1/2 подъезда и полной координацией, гребля с полным подъездом при полной координации, гребля с 1/4 подъезда от кормы, гребля с 1/4 подъезда от носа, гребля полными и неполными лопастями и разным усилием, имитация полного и неполного гребка, попеременная гребля левой и правой рукой без корпуса, гребля «руки – корпус» (без включения ног)
Закрепляющий	Гребля с 1/4 подъезда в разном темпе, гребля с 1/2 подъезда в разном темпе, гребля с полным подъездом в разном темпе, гребля с полным подъездом и балльной оценкой техники, гребля с полным подъездом и оценкой техники в разном темпе
Реализационный	Гребля с полным подъездом и оценкой техники в разном темпе, гребля с полным подъездом и оценкой техники с разным усилием и разным темпом

Таблица 2. Показатели биомеханических характеристик техники гребли юных гребцов экспериментальной и контрольной групп в конце педагогического эксперимента

Показатели	Экспериментальная группа M1 ± σ	Контрольная группа M2 ± σ	p
Длина гребка, м	1,487±0,01	1,474±0,06	>0,05
Длина гребка / длина тела, %	82,95±5,23	81,32±4,01	>0,05
Среднее усилие, н	365,78±24,64	340,31±15,26	<0,05
Среднее усилие / масса тела, н/кг	4,99±0,42	4,69±0,21	<0,05
Максимальное усилие, н	583,78±23,36	560,23±22,38	<0,05
Среднее усилие / max, %	62,75±4,98	60,74±3,63	>0,05
Положение точки достижения max усилия в долях от длины гребка, %	38,69±2,53	36,14±1,46	<0,05
Средняя мощность гребли, Вт	263,97±22,43	241,45±10,18	<0,05
Ритм гребли – t пров. / t цикла, %	48,43±2,56	50,12±3,56	>0,05
t достижения усилия уровня 70 % от max / t гребка, %	15,91±1,14	15,34±2,31	>0,05
t удержания усилия выше уровня 70 % от max / t гребка, %	58,81±5,02	52,11±4,96	<0,05

**Динамика скорости преодоления контрольной дистанции 500 м юными гребцами экспериментальной и контрольной групп в период педагогического эксперимента**

ка, по сравнению с гребцами контрольной группы («среднее усилие», «отношение среднего усилия к весу спортсмена», «максимальное усилие», «положение точки достижения максимального усилия в долях от длины гребка», «средняя мощность гребли», «отношение времени удержания усилия выше уровня 70% от максимального ко времени гребка»).

По остальным исследуемым показателям техники гребли существенного преимущества у юных гребцов экспериментальной группы над юными гребцами контрольной группы выявлено не было.

Очевидно, что такие кинематические характеристики гребли, как «длина гребка», «отношение длины гребка к длине тела спортсмена», «ритм гребли», «отношение времени достижения усилия уровня 70% от максимального ко времени гребка» имеют определенную зависимость от длины тела гребцов, а по этому показателю спортсмены экспериментальной и контрольной групп не имели отличий.

На рисунке представлена динамика скорости преодоления контрольной дистанции юными гребцами экспериментальной и контрольной групп в период педагогического эксперимента.

За период педагогического эксперимента темпы прироста скорости на контрольной дистанции у гребцов экспериментальной группы составили 7,6%, а у гребцов контрольной группы – 4,7%, что позволило гребцам экспериментальной

группы показать достоверно более высокие спортивные результаты.

Выводы. Результаты выполненного исследования свидетельствуют о высокой эффективности применения компьютерно-диагностического тренажерного комплекса, оснащенного системой аудиовизуальной обратной связи, для формирования технических навыков гребли и совершенствования методики технической подготовки юных гребцов-академистов.

Литература

- Белоусов С. И. Применение моделирующего компьютерно-диагностического тренажерного комплекса для повышения уровня технической подготовленности юношей в академической гребле / С. И. Белоусов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 2. – С. 16–21.
- Евтух А. В. Научно-методические основы многолетней подготовки спортсменов / А. В. Евтух, П. В. Квашук, Б. Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 16–19.
- Клешнев В. В. Новости Биомеханики Гребли 2008/02: Параметры кривой усилия [Электронный ресурс] / В. В. Клешнев // Новости Биомеханики Гребли. – 2008. – № 83. – Режим доступа: http://www.biorow.com/RBN_ru_2008_files/2008 Row BiomNewsRu02.pdf – (дата обращения 01.03.2022 г.).
- Патент Российской Федерации на полезную модель «Гидродинамический спортивный тренажер для академической гребли «БРИС» от 26.01.2015 г. № 158981.

References

- Belousov S.I. Primeneniye modeliruyushchego kompyuterno- diagnosticheskogo trenazhernogo kompleksa dlya povysheniya urovnya tekhnicheskoy podgotovlennosti yunoshey v akademicheskoy greble [The use of a modeling computer-diagnostic training complex to improve the level of technical readiness of young men in rowing]. Uchenye zapiski Universiteta im. P.F. Lesgafta. 2014. No. 2. pp. 16-21.
- Evtukh A.V., Kvashuk P.V., Shustin B.N. Nauchno-metodicheskiye osnovy mnogoletney podgotovki sportmenov [Scientific and methodological foundations of long-term training of athletes]. Vestnik sportivnoy nauki. 2008. No. 4. pp. 16-19.
- Kleshnev V.V. Novosti Biomekhaniki Grebli 2008/02: Parametry krivoy usiliya [Rowing Biomechanics News 2008/02: Force Curve Parameters] [Electronic resource]. Novosti Biomekhaniki Grebli. 2008. No. 83. Available at: http://www.biorow.com/RBN_ru_2008_files/2008 Row BiomNewsRu02.pdf (date of access: 01.03.2022).
- Patent Rossiyskoy Federatsii na poleznuyu model «Gidrodinamicheskii sportivnyy trenazher dlya akademicheskoy grebli «BRIS» [Patent of the Russian Federation for a utility model "Hydrodynamic sports simulator for rowing" BRIS "]. Dated 26.01.2015. No. 158981.
- Kleshnev V. Boat acceleration, the temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in rowing. V. Kleshnev. Journal of Sports Engineering and Technology, 2010. pp. 63-73.
- Kleshnev V. Biomechanics of Rowing. In: Nolte V. (ed.) Rowing Faster. Second edition. Serious training for serious rowers. Human Kinetics, 2011. pp. 105-121.
- The Biomechanics of Rowing, revised 2-nd edition. Crowood Press, 2020. 191 p.

ВЛИЯНИЕ КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ 15-16 ЛЕТ

УДК/UDC 796.92

Поступила в редакцию 20.09.2022 г.

Аспирант **Д.Е. Головко**¹Доктор педагогических наук, доцент **А.И. Загrevская**¹Доктор медицинских наук, профессор **Т.А. Шилько**¹¹Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

INFLUENCE OF KINESIOLOGICAL MEANS ON THE MOTOR FITNESS OF 15-16 YEARS-OLD SKIERS-RACERS

Postgraduate student **D.E. Golovko**¹Dr. Hab., Associate Professor **A.I. Zagrevskaya**¹Dr. Med., Professor **T.A. Shilko**¹¹National Research Tomsk State University, TomskИнформация для связи с автором:
a.zagrevskaya@yandex.ru

Аннотация

Цель исследования – определение влияния кинезиологических средств на двигательную подготовленность лыжниц-гонщиц 15-16 лет.

Методика и организация исследования. В научном эксперименте использовались следующие методы: анализ литературных источников по методике организации тренировочного процесса лыжниц-гонщиц, тестирование двигательной подготовленности, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Опыт-экспериментальная работа проводилась на базе ДЮСШ №1 Томского района Томской области. В исследовании приняли участие 120 лыжниц 15-16 лет, из них были сформированы экспериментальная и контрольная группы, по 60 девушек в каждой группе.

Результаты исследования и выводы. В процессе исследования был разработан блок средств, включающий в себя четыре кинезиологических модуля различной целевой направленности: подготовительно-разминочный, базовый (нагрузочный), базовый (укороченный), разминочно-соревновательный. Каждый из данных модулей решал конкретные цели и задачи, в зависимости от периода подготовки. В результате исследования зафиксирован достоверный прирост результатов двигательной подготовленности спортсменок экспериментальной группы, что указывает на эффективность предлагаемых средств.

Ключевые слова: кинезиологические средства, двигательная подготовленность, лыжницы-гонщицы, тренировочный процесс.

Abstract

Objective of the study was to determine the effect of kinesiological means on the motor fitness of 15-16-year-old ski racers.

Methods and structure of the study. The following methods were used in the scientific experiment: analysis of literary sources according to the methodology of organizing the training process of cross-country skiers, testing of motor fitness, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Experimental work was carried out on the basis of the Children's and Youth Sports School No. 1 of the Tomsk region of the Tomsk region. The study involved 120 skiers aged 15-16, of which experimental and control groups were formed, 60 girls in each group.

Results and conclusions. In the course of the study, a block of tools was developed, which includes four kinesiology modules of various target orientations: preparatory and warm-up, basic (load), basic (shortened), warm-up and competitive. Each of these modules solved specific goals and objectives, depending on the period of preparation. As a result of the study, a significant increase in the results of motor fitness of female athletes of the experimental group was recorded, which indicates the effectiveness of the proposed means.

Keywords: kinesiological means, motor readiness, skiers-racers, training process.

Введение. Современные лыжные гонки характеризуются не только видом спорта на выносливость, но и скоростно-силовым и ситуационным видом спортивной деятельности, что значительно увеличивает требования к двигательной, технической и скоростно-силовой подготовке лыжниц-гонщиц.

Неотъемлемой частью лыжных гонок является тренировочная и соревновательная деятельность, которая представляет собой многокомпонентный интегративный процесс психомоторного развития и двигательной подготовленности спортсменок [1, 2, 4].

В связи с этим актуализируется проблема поиска эффективных средств, направленных на улучшение двигательной подготовленности спортсменок, от которой во многом зависит результат соревновательной деятельности. На наш взгляд,

эффективными средствами развития двигательных качеств являются кинезиологические средства, которые оказывают интегративное влияние как на двигательную подготовленность, так и на психомоторное развитие лыжниц-гонщиц.

Цель исследования – определение влияния кинезиологических средств на двигательную подготовленность лыжниц-гонщиц 15-16 лет.

Методика и организация исследования. Опыт-экспериментальная работа проводилась на базе ДЮСШ №1 Томского района Томской области. В исследовании приняли участие 120 лыжниц 15-16 лет, из них были сформированы экспериментальная и контрольная группы, по 60 девушек в каждой группе. Педагогический эксперимент по определению эффективности применения кинезиологических средств

в тренировочном процессе лыжниц-гонщиц 15–16 лет проводился в течение одного года.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе эксперимента нами был разработан блок средств, включающий в себя четыре кинезиологических модуля различной целевой направленности: подготовительно-разминочный, базовый (нагрузочный), базовый (укороченный), разминочно-соревновательный. Каждый из данных модулей решал конкретные цели и задачи, в зависимости от периода подготовки. Продолжительность применения подготовительно-разминочного модуля составляла 20 минут (11,2% от общего времени тренировочного занятия). Данный модуль включает в себя пять строго регламентированных упражнений: «Рука – Ладонь – Кулак» (зрительная команда); «Рука – Ладонь – Кулак» (звуковая команда); «Всплески, лежа на животе (звуковая команда)»; упражнение «Всплески, лежа на спине (зрительная команда)». Подготовительно-разминочный модуль применялся в восстановительном и подготовительном периодах подготовки, а также в подготовительной и заключительной части занятия в соревновательном периоде.

Базовый (нагрузочный) кинезиологический модуль применялся в подготовительном периоде в основной части спортивной тренировки. Продолжительность применения данного модуля составляла около 30 минут (16,7% от общего времени

тренировочного занятия). По содержанию базовый кинезиологический модуль состоит из семи строго регламентированных упражнений, таких как: «На носок» – На пятку – На колено»; «Стойка лицом вперед – упор лежа (звуковая команда)»; «Стойка лицом вперед – упор лежа (зрительная команда)»; «Выпрыгивания в сторону на опорную ногу (звуковая команда)»; «Выпрыгивания в сторону на опорную ногу (зрительная команда)»; «Всплески в движении, повернувшись лицом вперед (зрительная команда)»; «Всплески в движении, повернувшись спиной вперед (звуковая команда)».

В соревновательном периоде базовый (нагрузочный) кинезиологический модуль применялся в укороченном варианте (базовый укороченный модуль) продолжительностью до 15 минут (8,3% от общего времени тренировочного занятия). По содержанию базовый (укороченный) модуль состоит из четырех строго регламентированных упражнений, таких как: «На носок» – На пятку – На колено»; «Стойка лицом вперед – упор лежа (зрительная команда)»; «Выпрыгивания в сторону на опорную ногу (звуковая команда)»; «Всплески в движении, повернувшись лицом вперед (зрительная команда)».

Во время соревновательного периода с ноября по апрель, в структуре разминки непосредственно перед соревновательной деятельностью применялся разминочно-соревновательный кинезиологический модуль, который по своей структуре

Таблица 1. Сравнительная характеристика тренировочного процесса лыжниц экспериментальной и контрольной групп (ЭГ – 20 чел.; КГ – 20 чел.)

Часть тренировки	Продолжительность части тренировки	КГ (n=20 чел.)	ЭГ (n=20 чел.)
Подготовительная (разминка)	До 35 мин	Комплекс ОРУ – 20 мин; стретчинг – 15 мин	Стретчинг – 15 мин; кинезиологические упражнения для разминочной части занятия – 20 мин
Основная (нагрузочная часть тренировки)	От 45 до 120 мин	Комплекс ОФП, СФП – 30 мин; равномерная или интенсивная тренировочная работа, в зависимости от целей и задач тренировки (кросс, кросс-имитация, катание на лыжах или лыжероллерах) – от 60 до 90 мин	Кинезиологические упражнения для основной части занятия – 30 мин; комплекс ОФП, СФП – 15 мин; равномерная или интенсивная тренировочная работа, в зависимости от целей и задач тренировки (кросс, кросс-имитация, катание на лыжах или лыжероллерах) – от 60 до 90 мин
Заключительная (заминка)	От 15 до 30 мин	Стретчинг – 15-30 мин	Кинезиологические упражнения для заключительной части занятия – 15 мин; стретчинг – 15 мин
Разминка (перед соревнованиями)	От 35 до 50 мин	ОРУ – 10 мин, бег в низком темпе или катание на лыжах, лыжероллерах в первой пульсовой зоне интенсивности – 25-30 мин; стретчинг – 10 мин	Кинезиологические упражнения для формирования состояния боевой готовности – 15 мин; бег в низком темпе или катание на лыжах, лыжероллерах в первой пульсовой зоне интенсивности – 25 мин; ОРУ – 10 мин
Зарядка	До 35 мин	ОРУ – 10 мин, бег в низком темпе 15-20 мин; стретчинг – 10 мин	Комплекс кинезиологических упражнений для зарядки – 20 мин; стретчинг – 10 мин
Выходной день от тренировок	До 30 мин	Отсутствие тренировочной нагрузки	Комплекс кинезиологических упражнений для зарядки – 15-20 мин; стретчинг – 10 мин

Таблица 2. Сравнительный анализ изменения показателей двигательных способностей лыжниц-гонщиц 15-16 лет ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента

Тест	Этап эксперимента	Контрольная группа					Экспериментальная группа					p
		$\bar{X}$	$\pm$	σ	$\pm$	m	$\bar{X}$	$\pm$	σ	$\pm$	m	
Бег на 60 м (с)	До эксперимента	11,1	$\pm$	1,8	$\pm$	0,03	11,5	$\pm$	2,1	$\pm$	0,03	0,7
	После эксперимента	11,0	$\pm$	2,1	$\pm$	0,03	10,3	$\pm$	1,7	$\pm$	0,03	0,04
	p	0,2					0,03					

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	До эксперимента	32	±	8	±	1	33	±	9	±	1	0,8
	После эксперимента	34	±	6	±	1	46	±	7	±	1	0,03
	p	0,4					0,02					
Подъем туловища из положения лежа на спине за 30 с (кол-во раз)	До эксперимента	18	±	5	±	1	17	±	3	±	1	0,5
	После эксперимента	20	±	4	±	1	26	±	4	±	1	0,03
	p	0,3					0,02					
Наклон вперед из положения стоя с выпрямленными ногами (см)	До эксперимента	9	±	7	±	1	9	±	6	±	1	0,9
	После эксперимента	10	±	4	±	1	16	±	5	±	1	0,04
	p	0,3					0,03					
Прыжок в длину с места (см)	До эксперимента	181	±	12	±	2	183	±	13	±	3	0,8
	После эксперимента	189	±	5	±	1	191	±	6	±	1	0,7
	p	0,04					0,04					
Метание мяча 0,3 кг на дальность (м)	До эксперимента	27,7	±	7,4	±	0,8	28,1	±	8,1	±	0,9	0,6
	После эксперимента	28,1	±	6,4	±	0,7	37,8	±	4,5	±	0,7	0,03
	p	0,4					0,03					
Бег на лыжах 3000 м Классический стиль (мин, с)	До эксперимента	13:25	±	1:27	±	2,4	13:11	±	1:23	±	3,3	0,5
	После эксперимента	13:20	±	1:15	±	3,2	11:07	±	0:45	±	2,2	0,04
	p	0,7					0,02					
Бег на лыжах 5000 м Свободный стиль (мин, с)	До эксперимента	19:18	±	1:33	±	2,8	19:29	±	1:21	±	3,4	0,4
	После эксперимента	18:10	±	0:55	±	2,9	17:13	±	0:42	±	3,1	0,03
	p	0,03					0,01					
Экспандер лыжный 3 мин (кол-во движений)	До эксперимента	38	±	5	±	1	37	±	6	±	1	0,5
	После эксперимента	41	±	4	±	1	50	±	3	±	1	0,04
	p	0,4					0,02					

состоял из трех строго регламентированных упражнений: («Стойка лицом вперед – упор лежа (звуковая и зрительная команда)»; «Выпрыгивания в сторону на опорную ногу (зрительная команда)»; «Всплески в движении, повернувшись спиной вперед (звуковая команда)»).

Максимальная продолжительность соревновательно-разминочного модуля составляла 15 мин (в среднем 37,5% от общего времени разминки перед соревнованиями).

Следует отметить, что более подробно содержание кинезиологических модулей различной целевой направленности рассматривалось нами ранее [3]. В зависимости от периода подготовки, целей и задач конкретной тренировки применялся тот или иной кинезиологический модуль. Педагогический эксперимент по определению эффективности применения кинезиологических модулей в тренировочном процессе лыжниц-гонщиц 15–16 лет проводился в течение одного года (годовой цикл подготовки). Отличительные особенности тренировочного процесса участниц эксперимента представлены в табл. 1.

Вывод. В заключение можно отметить, что в экспериментальной группе наблюдается достоверное улучшение показателей двигательной подготовленности в большинстве тестируемых физических качеств спортсменок (табл. 2), что может указывать на эффективность использования кинезиологических модулей в тренировочном процессе лыжниц-гонщиц 15–16 лет.

Литература

1. Бальсевич В. К. Стимулируемое развитие кинезиологического потенциала человека / В. К. Бальсевич // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 5 (47). – С. 7–9.
2. Головкин Д. Е. Кинезиологический потенциал спортсменов как фактор управления тренировочным процессом / Д. Е. Головкин, А. И. Загурская // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 11. – С. 80–82.
3. Головкин Д. Е. Влияние кинезиологического модуля «Психоэмоциональные всплески» на психомоторную подготовленность лыжников-гонщиц / Д. Е. Головкин // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 11. – С. 22–24.
4. Сосунковский В. С. Кинезиологическая образовательная технология физического воспитания дошкольников / В. С. Сосунковский, А. И. Загурская // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 11. – С. 68–70.

References

1. Balsevich V.K. Stimuliruyemoye razvitiye kineziologicheskogo potentsiala cheloveka [Stimulated development of human kinesiological potential]. Kultura fizicheskaya i zdorovye. 2013. No. 5 (47). pp. 7-9.
2. Golovko D.E., Zagrevskaya A.I. Kineziologicheskii potentsial sportsmenov kak faktor upravleniya trenirovochnym protsessom [Kinesiology potential of athletes as a factor of training process control]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2019. No. 11. pp. 80-82.
3. Golovko D.E. Vliyaniye kineziologicheskogo modulya «Psikhoemotionalnyye vspleski» na psikhomotoruyu podgotovlennost lyzhnikov-gonshchikov [Influence of the kinesiology module "Psycho-emotional bursts" on the psychomotor readiness of racers]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 11. pp. 22-24.
4. Sosunovskiy V.S., Zagrevskaya A.I. Kineziologicheskaya obrazovatel'naya tekhnologiya fizicheskogo vospitaniya doshkolnikov [Kinesiology educational technology of physical education of preschoolers]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 11. pp. 68-70.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БИАТЛОНИСТОК В СПРИНТЕ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 29.08.2022 г.



Информация для связи с автором:
niideu@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Я.С. Романова**¹
Кандидат педагогических наук, профессор **Н.С. Загурский**¹

¹Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

FEATURES OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF HIGHLY QUALIFIED BIATHLETES IN THE SPRINT

PhD, Associate Professor **Ya.S. Romanova**¹

PhD, Professor **N.S. Zagurskiy**¹

¹Siberian state university of physical education and sports, Omsk

Аннотация

Цель исследования – определить динамику скорости передвижения и кинематические показатели ОДКХ и ООКХ у высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе областного центра зимних видов спорта «Жемчужина Сибири» в период проведения Чемпионата России по биатлону. В исследовании представлены данные 10 лучших спортсменок по ходу в спринтерской гонке. Видеосъемка организована на двух подъемах разной крутизны 5° и 11°. Обработка полученных видеофайлов проводилась с использованием компьютерной программы Dartfish.

Результаты исследования и выводы. Как показало изучение, увеличение скорости передвижения на финишном круге в спринтерской гонке обеспечивается повышением скорости передвижения на второй половине заключительного круга дистанции. Поддержание скорости передвижения обеспечивается за счет увеличения частоты движений при укорочении длины цикла движений. При этом при прохождении спринтерской гонки на подъемах различной крутизны происходит перераспределение кинематических показателей в цикле движений.

Ключевые слова: биатлон, высококвалифицированные биатлонистки, технико-тактические действия биатлонисток, скорость передвижения, длина цикла, частота цикла, кинематические показатели цикла движений.

Abstract

Objective of the study was to determine the dynamics of movement speed and kinematic indicators of simultaneous two-step and simultaneous one-step skating in highly skilled biathletes in the sprint race.

Methods and structure of the study. Scientific work was carried out on the basis of the regional winter sports center "Pearl of Siberia" during the Russian Biathlon Championship. The study presents the data of the top 10 athletes during the sprint race. Video filming is organized on two slopes of different steepness 5° and 11°.

The received video files were processed using the Dartfish computer program.

Results and conclusions. As the study showed, an increase in the speed of movement at the finish lap in a sprint race is provided by an increase in the speed of movement in the second half of the final lap of the distance. Maintaining the speed of movement is ensured by increasing the frequency of movements while shortening the length of the cycle of movements. At the same time, during the passage of a sprint race on slopes of various steepness, a redistribution of kinematic indicators occurs in the cycle of movements.

Keywords: biathlon, highly qualified biathletes, technical and tactical actions of biathletes, speed of movement, cycle length, cycle frequency, kinematic indicators of the movement cycle.

Введение. В настоящее время скорость передвижения биатлонисток по дистанции является одним из ключевых факторов в достижении спортивного результата в биатлоне [1, 3–5]. Способность к выбору наиболее эффективного способа передвижения для оптимизации кинематических характеристик на различном рельефе соревновательной трассы является важной составляющей подготовки спортсменок [2]. Согласно научным исследованиям вклад гоночного компонента в итоговый спортивный результат в спринтерской гонке у высококвалифицированных биатлонисток составляет около 80% [4, 5]. При этом время преодоления подъемов является определяющим для итогового спортивного результата [1, 2, 4].

Изучение динамики скорости передвижения на кругах дистанции в совокупности с анализом кинематических показателей техники передвижения позволяет оценить эффективность технико-тактической подготовки биатлонисток высокой квалификации при прохождении соревновательных дистанций. Предполагается, что выявленные закономерности будут

определять стратегию повышения скорости передвижения по дистанции с целью максимальной реализации гоночного потенциала высококвалифицированных биатлонисток.

Цель исследования – определить динамику скорости передвижения и кинематические показатели одновременного двухшажного (ОДКХ) и одновременного одношажного (ООКХ) коньковых ходов у высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась с 30 марта по 3 апреля 2022 г. на базе областного центра зимних видов спорта «Жемчужина Сибири» в период проведения Чемпионата России по биатлону. В исследовании представлены данные 10 лучших спортсменок по ходу в спринтерской гонке. Проведение видеосъемки, организованной на двух подъемах разной крутизны 5° и 11°, позволило проанализировать кинематические показатели. Обработка полученных видеофайлов проводилась с использованием компьютерной программы Dartfish. Первый подъем крутизной

5°, расположенный в первой половине соревновательного круга, спортсменки преодолевали ООКХ, второй подъем крутизной 11°, расположенный во второй части круга, – ОДКХ.

Параметры передвижения ООКХ оценивались по следующим показателям: скорость передвижения (м/с), время проката (с), длина проката (м), время цикла (с), время и длина фазы отталкивания руками и ногами. В ОДКХ анализировались показатели двух фаз. Первая фаза – с момента постановки палок до момента отрыва лыжи опорной ноги, вторая фаза – с момента отрыва лыжи опорной ноги до момента постановки палок. В исследовании оценивались скорость, время и длина каждой фазы на трех кругах в спринтерской гонке.

Результаты исследования и их обсуждение. На рис. 1 представлена динамика скорости передвижения высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке чемпионата России по биатлону.

Средняя скорость передвижения в спринтерской гонке увеличивается по мере прохождения кругов дистанции. При этом наблюдается последовательное снижение скорости передвижения в подъем 5° на втором круге дистанции (на 5%) и третьем круге дистанции (7%) по отношению к стартовому кругу (рис. 1). На втором подъеме крутизной 11° зафиксировано снижение скорости на втором круге дистанции, при этом на финишном круге на этом подъеме скорость достигает своих максимальных значений (рис. 1).

Таким образом, у биатлонисток, принимавших участие в исследовании, увеличение скорости передвижения на финишном круге в спринтерской гонке происходит за счет повышения скорости на относительно крутом подъеме 11° на второй половине заключительного круга дистанции.

Длина цикла движений последовательно снижалась на подъемах 5° и 11° по мере прохождения кругов дистанции (рис. 2).

Полученные данные позволили сделать вывод, что во второй части соревновательной дистанции скорость передвижения спортсменки поддерживают за счет увеличения частоты движений с относительным сохранением длины цикла.

В табл. 1 представлены внутрицикловые особенности техники передвижения при прохождении первого подъема на каждом круге дистанции в спринтерской гонке.

Снижение скорости передвижения на втором круге спринтерской гонки зафиксировано при повышении мощности отталкивания и снижении частоты движений. Данный факт может быть обусловлен тем, что время отталкивания руками и ногами уменьшается, а время и длина проката увеличиваются (табл. 1).

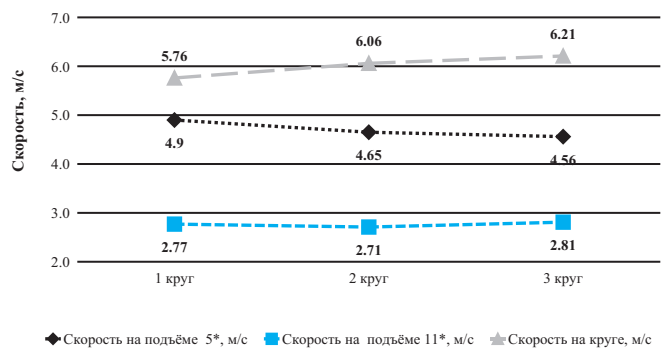


Рис. 1. Динамика скорости передвижения высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке на ЧР 2022 г.

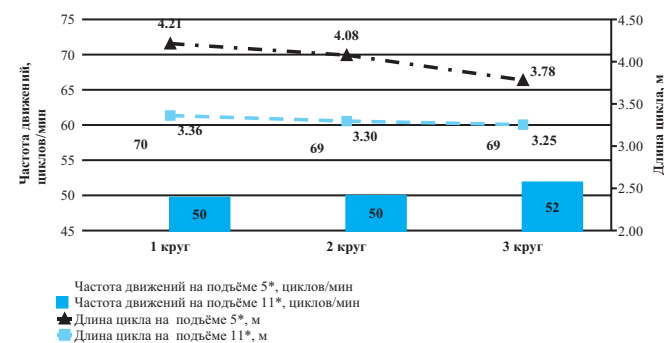


Рис. 2. Динамика частоты и длины цикла движений у высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке на Чемпионате России 2022 г.

На третьем круге дистанции у высококвалифицированных биатлонисток происходит перераспределение кинематических показателей, что, вероятно, обусловлено воздействием физической нагрузки и накоплением утомления в процессе гонки. Так, снижение скорости передвижения в первой части финишного круга обуславливается увеличением времени отталкивания и снижением длины проката. Данная особенность свидетельствует о том, что под воздействием физического утомления (и возможно ухудшения скольжения) у высококвалифицированных биатлонисток в первой части финишного круга в подъем 5° снижается эффективность отталкивания.

Структура кинематических показателей техники передвижения высококвалифицированных биатлонисток одновременным двушажным коньковым ходом во второй части дистанции в спринтерской гонке в подъем 11° на Чемпионате России 2022 г. представлены в табл. 2.

Таблица 1. Кинематические показатели техники передвижения одновременным одношажным коньковым ходом при прохождении подъема крутизной 5° в спринтерской гонке на Чемпионате России 2022 г.

Дистанция	t проката, с	S проката, м	t цикла, с	Фаза отталкивания руками		Фаза отталкивания ногами	
				t, с	S, м	t, с	S, м
1 круг	0,39±0,06	1,82±0,34	0,87±0,07	0,35±0,04	1,62±0,18	0,13±0,04	0,78±0,15
2 круг	0,42±0,03	1,87±0,18	0,88±0,07	0,34±0,03	1,56±0,13	0,12±0,03	0,65±0,14
3 круг	0,39±0,05	1,59±0,43	0,87±0,09	0,35±0,03	1,56±0,19	0,17±0,16	0,64±0,23

Примечания:

* t проката, с – время проката, с;

* t цикл, с – время цикла, с;

* t, с – время, с;

* S, м – расстояние, м

Таблица 2. Кинематические показатели техники передвижения одновременным двушажным коньковым ходом в подъем крутизной 11° у биатлонисток высокой квалификации в спринтерской гонке на Чемпионате России 2022 г.

Дистанция	Скорость, м/с		Время, с		Длина, м	
	1 фаза	2 фаза	1 фаза	2 фаза	1 фаза	2 фаза
1 круг	3,18±0,31	2,67±0,23	0,62±0,05	0,53±0,05	1,96±0,23	1,40±0,13
2 круг	3,10±0,36	2,65±0,36	0,63±0,05	0,51±0,05	1,93±0,23	1,36±0,22
3 круг	3,29±0,42	2,77±0,47	0,59±0,07	0,48±0,03	1,92±0,20	1,34±0,20

Примечание: * 1 фаза – с момента постановки палок до момента отрыва лыжи опорной ноги;

* 2 фаза – с момента отрыва лыжи опорной ноги до момента постановки палок.

Анализируя представленные в табл. 2 показатели, отмечаем, что скорость передвижения в подъем 11° спортсменки поддерживают за счет увеличения длины шага и снижения времени проката. Установлено, что снижение скорости на втором круге соревновательной дистанции происходит за счет укорочения длины цикла движений вследствие уменьшения длины шага и длины проката. Повышение скорости передвижения на третьем круге дистанции достигается за счет повышения частоты движений и укорочения длины шага и длины проката.

Выводы. Увеличение скорости передвижения высококвалифицированных биатлонисток на финишном круге в спринтерской гонке обеспечивается повышением скорости передвижения на второй половине заключительного круга дистанции. Для поддержания скорости передвижения биатлонистки при укорочении длины цикла движений увеличивают частоту движений.

Анализ технико-тактических действий высококвалифицированных биатлонисток в спринтерской гонке показал, что по мере прохождения дистанции происходит перераспределение кинематических показателей как в цикле движений, так и внутри него. Снижение скорости передвижения на первой половине финишного круга на подъеме крутизной 5° возможно является следствием снижения эффективности отталкивания при наступлении физического утомления. Скорость передвижения одновременным двушажным коньковым ходом на подъеме крутизной 11° на второй половине круга соревновательной дистанции биатлонистки поддерживают за счет увеличения длины шага и снижения времени проката.

Вклад в итоговый результат вносит прохождение всех фрагментов соревновательного круга, однако скорость преодоления подъемов оказывает наибольшее влияние, что предопределяет необходимость работы, направленной на повышение скорости прохождения подъемов. Полученные данные могут лежать в основе разработки методических приемов

повышения скорости передвижения по дистанции для максимальной реализации гоночного потенциала высококвалифицированных биатлонисток.

Литература

1. Новикова Н.Б. Сравнительный анализ техники конькового хода лыжников-гонщиков и биатлонистов / Н.Б. Новикова, И.Г. Иванова, Г.А. Сергеев и др. // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 12. – С. 33–35.
2. Новикова Н.Б. Применение видеонализа для оценки технической подготовленности и специальной работоспособности лыжников-гонщиков высокого класса / Н.Б. Новикова // Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков: Матер. II Всерос. науч.-практ. конф. по лыжным гонкам. – Смоленск, 2013. – С. 154–159.
3. Михалев В.И. Современная лыжная техника: сочетание мощности и экономичности (по данным зарубежной литературы) / В.И. Михалев, Ю.В. Корягина, О.С. Антипова и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – С. 132–139.

References

1. Novikova N.B., Ivanova I.G., Sergeev G.A. et al. Sravnitelnyy analiz tekhniki konkovogo khoda lyzhnikov-gonshchikov i biatlonistov [Comparative analysis of skating technique for cross-country skiers and biathletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 12. pp. 33-35.
2. Novikova N.B. Primeneniye videoanaliza dlya otsenki tekhnicheskoy podgotovlennosti i spetsialnoy rabotosposobnosti lyzhnikov-gonshchikov vysokogo klassa [The use of video analysis to assess the technical readiness and special performance of high-class skiers]. Aktualnyye voprosy podgotovki lyzhnikov-gonshchikov [Actual issues of training skiers-racers]. Proceedings national scientific-practical conference for cross-country skiing. Smolensk, 2013. pp. 154-159.
3. Mikhalev V.I., Koryagina Yu.V., Antipova O.S. et al. Sovremennaya lyzhnaya tekhnika: sochetaniye moshchnosti i ekonomichnosti (po dannym zarubezhnoy literatury) [Modern ski equipment: a combination of power and efficiency (according to foreign literature)]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2015. No. 4 (122). pp. 132-139.
4. Luchsinger H., Talsnes R., Kocbach J., Sandbakk O. Analysis of a Biathlon Sprint Competition and Associated Laboratory Determinants of Performance. Front Sports Act Living. 2019. pp. 2-14. DOI:10.3389/fspor.2019.00060/
5. Skattebo Ø., Losnegard T. Variability, predictability and race factors affecting performance in elite biathlon. Int. J. SportsPhysiol. Perform. 2017. Vol. 13. pp. 313-319.



КОНКУРС «ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТАТЬЯ -2022»

За 2022 год принято к публикации более 480 статей по направлениям теории и методики физической культуры, теории спортивной тренировки, социологии спорта, психологии спорта, биомеханики, физиологии, информатизации спорта.

Редакция «ТиПФК» объявляет победителей Конкурса-2022:

1-е место – статья «Особенности адаптации к интенсивной физической нагрузке квалифицированных велосипедистов, специализирующихся в маунтинбайке».

Авторы: д.п.н., профессор **П.В. Квашук**, д.б.н. **А.В. Воинов**, к.б.н. **Г.Н. Семаева**, **Р.В. Малкин**

Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ВНИИФК), Москва

Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва

Награждаются памятным кубком, дипломом и подпиской на ТиПФК 2023 г.

2-е место – статья «Определение значимых профессионально-педагогических и информационных знаний и умений спортивных тренеров методом парного сравнения»

Авторы: д.п.н., профессор **М.Г. Коляда**, к.п.н., доцент **Т.И. Бугаева**, **Е.Ю. Донищенко**

Донецкий национальный университет, Донецк

Награждаются памятным кубком, дипломом и подпиской на ТиПФК 2023 г.

3-е место – статья «Сравнительная характеристика биомеханики тяжелоатлетического толчка у мужчин и женщин»

Авторы: д.п.н., д.б.н., профессор **К.Д. Чермит**, академик РАО, д.п.н., профессор **С.Д. Неверкович**, к.п.н., доцент **А.Г. Заболотный**, д.п.н., профессор **С.М. Ахметов**

Адыгейский государственный университет, Майкоп
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар

Награждаются памятным кубком, дипломом и подпиской на ТиПФК 2023 г.

В номинации «За вклад в развитие научно-спортивной периодики» – д.б.н., профессор **Г.П. Иванова**

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Победители Конкурса-2022 будут награждены на научном симпозиуме «Новые реалии ценностных смыслов теории и практики спортизации образовательных учреждений», посвященного памяти В.К. Бальсевича, 29 мая 2023 года, РУС «ГЦОЛИФК», Москва.

Приглашаем авторов журнала «Теория и практика физической культуры» к участию в конкурсе «Лучшая научная статья – 2023»

ВЛИЯНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ТЕХНИЧЕСКИЙ АРСЕНАЛ БОРЦОВ-САМБИСТОВ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 21.06.2022 г.



Информация для связи с автором:
kolyajud@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Н.А. Федяев**¹
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **С.Ю. Никитченко**¹
Кандидат экономических наук, доцент **А.Н. Мелентьев**¹
И. С.-Х. Мусаев¹

¹Российский государственный аграрный университет МСХА
им. К.А. Тимирязева, Москва

INFLUENCE OF MORPHOLOGICAL INDICATORS ON THE TECHNICAL ARSENAL OF SAMBO WRESTLERS

PhD, Associate Professor **N.A. Fedyaev**¹
PhD, Associate Professor **S.Yu. Nikitchenko**¹
PhD, Associate Professor **A.N. Melentiev**¹
I.S.-X. Musaev¹

¹Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow

Аннотация

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику выбора и формирования индивидуального приема у борцов-самбистов средней весовой категории на основе морфологических особенностей.

Методика и организация исследования. В эксперименте принимали участие 30 спортсменов мужского пола с высокой спортивной квалификацией – КМС и МС. Возраст обследованных борцов 18–24 года. Экспериментальная методика основывалась на подборе индивидуального приема в зависимости от роста спортсмена. Для выбора эффективных вариантов использовался видеонализ соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов. В конце эксперимента борцы участвовали в соревнованиях, на которых была проведена также оценка их технико-тактического мастерства.

Результаты исследования и выводы. Полученные результаты позволили подтвердить различия между спортсменами и мужчинами, не занимающимися спортом, и тем самым выявить присущие морфологические особенности борцам-самбистам средней весовой категории. Это в свою очередь позволило определить три группы борцов и соответствующую совокупность индивидуальных приемов. Апробация экспериментальной методики в процессе подготовки борцов-самбистов средней весовой категории показала ее высокую эффективность. Выявлены достоверные данные об увеличении спортивно-технических показателей (количество атак, количество реальных атак, количество оцененных атак, результативность атак (баллы), показатель эффективности атак (%)) ($p < 0.05$).

Ключевые слова: борцы самбисты, морфологические особенности, индивидуализация, атакующие технические действия.

Abstract

Objective of the study was to develop and experimentally substantiate the methodology for choosing and forming an individual technique for sambo wrestlers of the middle weight category based on morphological features.

Methods and structure of the study. The experiment involved 30 male athletes with high sports qualifications - Candidate Master of Sports and Master of Sports. The age of the surveyed wrestlers is 18–24 years. The experimental technique was based on the selection of an individual technique depending on the athlete's height. To select effective options, a video analysis of the competitive activity of highly qualified wrestlers was used. At the end of the experiment, the wrestlers took part in competitions, where their technical and tactical skills were also assessed.

Results and conclusions. The results obtained made it possible to confirm the differences between athletes and men who are not involved in sports, and thereby identify the inherent morphological features of sambo wrestlers of the middle weight category. This, in turn, made it possible to determine three groups of wrestlers and the corresponding set of individual techniques. Approbation of the experimental methodology in the process of training sambo wrestlers of the middle weight category showed its high efficiency. Reliable data were revealed on the increase in sports and technical indicators (number of attacks, number of real attacks, number of evaluated attacks, effectiveness of attacks (points), attack efficiency indicator (%)) ($p < 0.05$).

Keywords: sambo wrestlers, morphological features, individualization, attacking technical actions.

Введение. Как показывают научные исследования, для эффективного и целенаправленного формирования у борца технического арсенала необходимо в полной мере использование индивидуального подхода. При этом определение и обоснование рекомендуемой для борца индивидуальной техники (приемов) должно основываться на комплексном подходе, учитывающем его индивидуальные морфологические, физические и психические особенности.

Цель исследования — экспериментальное обоснование методики выбора и формирования индивидуального приема у борцов самбистов средней весовой категории на основе морфологических особенностей.

Методика и организация исследования. Эксперимент проводился в два этапа с 2021 по 2022 год, в котором прини-

мали участие 30 спортсменов мужского пола с высокой спортивной квалификацией — КМС и МС. Возраст обследованных борцов 18–24 года. Исследования проводились на базе ФГБОУ ВО «РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК)» и ГБУ «МКСШОР «Север» Москомспорта. Была обследована также контрольная группа из 30 мужчин, не занимающихся спортом, того же возрастного диапазона на базе ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева». Измерялись следующие показатели: высота антропометрических точек; поперечные размеры тела; обхватные размеры тела; толщина кожно-жировых складок; масса тела; давление; пульс; температура тела; с помощью биоимпедансной методики (БИИ) определялся состав тела прибором «АВС Медас»; рассчитывали индекс массы тела ($BMI = \text{вес (кг)} / \text{длина тела}^2 \text{ (м}^2\text{)}$); соматотип оценивался

по схеме В.В. Бунака (1941). На основе измерений высчитывались: продольные размеры тела и компоненты массы тела по методу Я. Матейки (Matiegka, 1921). Измерения проводились по стандартной методике, принятой в НИИ антропологии МГУ (Бунак В.В., 1941). Статистический анализ полученных результатов производился при помощи статистического пакета STATISTICA 6.0.

Второй этап эксперимента проводился на базовом и соревновательном этапе подготовки борцов на базе РУС «ГЦОЛИФК» и ГБУ «МКСШОР «Север» Москомспорта. В нем приняли участие 30 обследованных квалифицированных борцов самбистов, которые были разделены на четыре группы: три экспериментальные (определенные на основе результатов вышеприведенного исследования морфологических особенностей спортсменов) и одну контрольную группы (по 15 человек).

1. группа (Н) — низкорослые (М=165–169 см) (М=X-S) с выраженной гипертрофией мышечных групп, с короткими конечностями, с невысокой жировой массой (n=5);

2. группа (С) — среднего роста (М=170 см) с равномерно развитой мускулатурой, с невысокой жировой прослойкой (n=5);

3. группа (В) — высокорослые (М=171–176 см) (М=X+S) с длинными конечностями, с равномерно развитой мускулатурой, относительно небольшой жировой прослойкой (n=5);

4. контрольная группа — оставшиеся борцы самбисты средней весовой категории (n=15).

В рамках предлагаемой методики, главной задачей при выборе индивидуального приема является определение принадлежности каждого занимающегося к какой-либо из трех выделенных нами групп (Н, С, В) борцов и, в соответствии с этим, подбор для каждого из них конкретного перечня рекомендуемых приемов. Перед тем как рекомендовать борцу тот или иной прием, требуется учитывать пожелания и потребности самого занимающегося, то есть мотивацию спортсмена к изучению и совершенствованию определенного приема. Для выбора эффективных вариантов целесообразно использовать видеоанализ соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов. Содержание методики выбора коронных приемов раскрыто в предыдущих исследованиях [3, 4].

Учебно-тренировочные занятия по экспериментальной программе проводились пять раз в неделю по два часа, наша методика занимала 30% от общего объема занятия, контрольная группа занималась по традиционной программе в те же часы недельного микроцикла. Основная суть различий между этими программами заключалась в подборе и освоении индивидуальных действий на основе морфологических особенностей.

На первом этапе применения предлагаемой методики боец осваивает ориентировочную основу действия (ООД), то есть выбранного варианта его выполнения, с выделенными основными опорными точками (ООТ) для правильного, безошибочного его проведения.

На втором этапе с целью формирования мысленного образа и четкого понимания смысловой структуры, частей и направления отдельных действий при выполнении осваиваемого приема борцы в парах поочередно выступают в роли обучающего своему коронному приему под контролем тренера. При обучении партнера своему приему боец получает возможность лучше понять, увидеть и прочувствовать особенности выполнения коронного приема, характерные ошибки при его освоении.

На третьем этапе боец овладевает приемом на уровне двигательного навыка. Для этого в начале данного этапа, используя методы расчлененного и целостного освоения технических действий (приемов), борцы отрабатывают свои коронные приемы по фазам.

На четвертом этапе основной задачей является освоение выполнения приема в вариативных условиях. На данном

этапе для каждого борца определяются индивидуальные способы подготовки к выполнению коронного приема и осуществляется его обучение этим выделенным способам создания благоприятных динамических ситуаций для эффективного проведения коронного броска.

На пятом этапе решаются следующие главные задачи: 1) освоение основных тактических действий ведения поединка, присущих тому или иному типу борца и направленных на реализацию своего коронного приема; 2) достижение максимальной скорости выполнения коронного приема. Коронный прием совершенствуется путем моделирования типичных ситуаций конфликтного взаимодействия с различными типами борцов, выполнения тренировочных заданий (по выполнению приема комбинационно, при использовании различных стратегий ведения схватки, с различным по величине сопротивлением партнера, на скорость проведения) в учебных и учебно-тренировочных схватках, а также в учебно-соревновательных схватках с судейством, с акцентом на его результативном выполнении. По окончании скоростной и тактической работы применяются задания, направленные на совершенствование коронного приема в условиях, максимально приближенных к соревновательным. За основу методики формирования коронных приемов самбистов взяты исследования из наших предыдущих работ [3, 4].

По окончании этапа формирования индивидуального приема была проведена также оценка технико-тактического мастерства борцов (количество атак, количество реальных атак, количество оцененных атак, эффективность атак (%), результативность атак (баллы) для определения эффективности выбора и формирования методики индивидуального приема у борцов самбистов.

Спортсмены сравнивались по 44 морфофункциональным признакам. Достоверные различия обнаружены по 27 следующим признакам: обхват расслабленного плеча, обхват напряженного плеча, обхват предплечья, ширина колена, ширина запястья, жировая складка на плече сзади, жировая складка на плече спереди, жировая складка на предплечье, жировая складка на животе, жировая складка на бедре сбоку, жировая складка на бедре спереди, жировая складка на голени, поперечный диаметр грудной клетки, длина тела, длина ноги, длина корпуса, длина руки, индекс массы тела (BMI), динамометрия правой руки, динамометрия левой руки, АД, пульс, реактивное сопротивление (БИА), активное сопротивление (БИА), жировая масса, тощая масса тела (ТМТ), вода.

Результаты исследования и их обсуждение. Обсуждая полученные результаты, можно отметить следующее:

– Длина тела борцов самбистов значительно меньше длины тела мужчин, не занимающихся спортом. Это связано, прежде всего, с тем, что длина ног и длина корпуса у борцов меньше, чем у не занимающихся спортом.

– Индекс массы тела (BMI) больше у борцов, это связано, прежде всего, с большой мышечной массой обследованных и незначительной жировой.

– Обхваты сегментов верхней конечности больше у борцов за счет преобладания мышечного компонента у спортсменов в этих областях.

Для определения соматотипа по В.В. Бунаку (1941) были использованы 16 основных и шесть дополнительных признаков. Выделялись следующие типы конституции: грудной, мускульный, брюшной и неопределенный.

Большинство борцов относятся к мускульному типу конституции, и только у семи человек нельзя было определить тип конституции. Такое распределение характерно для спортсменов и не соответствует распределению в контрольной группе, в которой есть тенденция к преобладанию грудного типа и лишь на втором месте численности находится мускульный тип конституции.

Таблица 1. Спортивно-технические показатели испытуемых в начале эксперимента

Показатели (исследуемые переменные)	Результаты предварительной проверки				
	кг	эг	Fr	Ft	Степень влияния фактора
	Хср	Хср			
Количество атакующих действий	35,2	34,3	0,103	4,1	0,30%
Количество реальных атакующих действий	23,6	25,05	0,347	4,1	1%
Количество оцененных атакующих действий	10,2	9,79	0,114	4,1	0,30%
Эффективность атакующих действий (%)	37,04	35,7	0,039	4,1	0,10%
Результативность атакующих действий (баллы)	5,07	4,65	0,110	4,1	0,30%

Таблица 2. Спортивно-технические показатели испытуемых в конце эксперимента

Показатели (исследуемые переменные)	Результаты предварительной проверки				
	кг	эг	Fr	Ft	Степень влияния фактора
	Хср	Хср			
Количество атак коронным действием	36,9	41,9	6,016	4,1	14%
Количество реальных атак коронным действием	24,8	31,1	4,498	4,1	10%
Количество оцененных атак коронным действием	10,7	15,2	5,830	4,1	13%
Эффективность атак коронным действием (%)	42,5	57,04	7,853	4,1	18%
Результативность атак коронным действием (баллы)	5,88	7,9	2,990	4,1	41%

Нами было выявлено, что при выполнении работы, связанной с подниманием соперника, а в частности корпусной борьбы, бросков с колен, бросков за ноги с подъемом, в лучших условиях находятся борцы с короткими конечностями, так как в данном случае эффект зависит от величины относительной силы мышц и коротких конечностей. Борцам самбистам со средними конечностями подходят броски из всех классификационных групп. Самбистам с длинными конечностями наиболее присущи броски ногами (подножки, подсечки, подхваты, отхваты), это обусловлено длиной рычага руки и амплитуды и площади работы ног.

На основе изучения (при помощи экспертного видеонализа) соревновательной деятельности высококвалифицированных дзюдоистов была выявлена определенная совокупность (объем) характерных приемов, эффективно применяемых каждым из выделенных трех групп борцов. Затем на основе расчета спортивно-технических показателей была определена значимость каждого приема в этой совокупности и исходя из нее построена их последовательность в каждой рекомендуемой (по группам) совокупности. Содержание и объем рекомендуемой совокупности приемов для выделенных типов борцов выглядит следующим образом (приемы расположены от наиболее к наименее значимому приему):

Группа (Н): 1) бросок «спина (плечо)» со стойки и с колен; 2) обратная спина; 3) бросок через голову голенью; 4) зацеп изнутри голенью (одноименной); 5) бросок через голову упором стопы в живот; 6) бросок через бедро; 7) бросок через грудь «зашагиванием»; и т.д.

Группа (В): 1) подхват изнутри под одну ногу; 2) подхват под две ноги; 3) бросок спина (плечо) со стойки и с колен; 4) передняя подножка; 5) зацеп голенью изнутри (разноименной); 6) задняя подножка; 7) подсечка в темп шагов и т.д.

Группа (С): 1) подсечка под пятку изнутри; 2) боковая подсечка; 3) подхват под две ноги; 4) подхват изнутри; 5) зацеп стойкой снаружи; 6) передняя подножка; 7) бросок «обшагиванием» и т.д.

До и после применения разработанной нами методики выбора и формирования индивидуальной техники спортсмены самбисты ЭГ и КГ участвовали в официальных региональных соревнованиях.

В табл. 1 представлены величины рассчитанных спортивно-технических показателей борцов обеих групп в начале эксперимента (2021 г.), продемонстрированных ими в официальных соревнованиях.

Несмотря на некоторые отличия в общегрупповых средних значениях анализируемых критериев, статистически достоверных различий по результатам предварительной проверки (табл. 1) по всем изучаемым показателям не обнаружено (при $p \leq 0,05$ $F_{\text{табл}} > F_{\text{расч}}$). Следовательно, можно говорить о том, что испытуемые ЭГ и КГ находятся практически на одном уровне технической подготовленности.

Для выявления изменений в технической подготовленности, произошедших у испытуемых ЭГ и КГ под влиянием учебно-тренировочного процесса, в конце педагогического эксперимента (2022 г.) было проведено итоговое обследование борцов, которое осуществлялось идентично предварительному обследованию. Анализируя динамику спортивно-технических показателей борцов в конце эксперимента (табл. 2), можно отметить значительные различия величин этих показателей у испытуемых ЭГ и КГ. По всем анализируемым показателям установлено статистически достоверное преимущество испытуемых ЭГ по сравнению с борцами КГ ($F_{\text{расч}} > F_{\text{табл}}$ при $p \leq 0,05$).

Выводы. Полученные результаты позволили подтвердить различия между спортсменами и мужчинами, не занимающимися спортом, и тем самым выявить присущие морфологические особенности борцам-самбистам средней весовой категории. Это в свою очередь позволило определить три группы борцов и соответствующую совокупность индивидуальных приемов.

Апробация экспериментальной методики в процессе подготовки борцов-самбистов средней весовой категории показала ее высокую эффективность. Выявлены достоверные данные об увеличении спортивно-технических показателей (количество атак, количество реальных атак, количество оцененных атак, результативность атак (баллы), показателя эффективности атак (%)) ($p < 0,05$).

Литература

- Абрамова Т.Ф. Морфогенетические маркеры двигательной одаренности / Т.Ф. Абрамова, Э.Г. Мартиросов // Новые методы исследования в физической культуре и спорте: Сб. науч. трудов. – Смоленск. – 1999. – С. 4–8.
- Бунак В.В. Антропология / В.В. Бунак. – М., 1941. – 386 с.
- Гожин В.В. Формирование индивидуальных соревновательных действий у юных борцов / В.В. Гожин, В.Л. Дементьев, Н.А. Федяев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – № 2. – С. 2–6.
- Дементьев В.Л. Методика выбора технических действий (приемов) для индивидуального арсенала юного борца / В.Л. Дементьев, В.В. Гожин, Н.А. Федяев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. – № 6. – С. 28–32.

5. Лутовинова Н.Ю. Морфологическая характеристика некоторых групп спортсменов / Н.Ю. Лутовинова, М.И. Уткина, В.П. Чтецов // Международный конгресс. – М., 1966. – С. 32–35.
6. Мартиросов Э.Г. Морфофункциональная организация и спортивные достижения борцов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1968. – 22 с.
7. Мартиросов Э.Г. Зависимость атакующих действий от анатомо-морфологических особенностей борцов / Э.Г. Мартиросов, А.А. Новиков, Ю.А. Моргунов и др. // Спортивная борьба. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – С. 51–53.
8. Федяев Н.А. Борьба дзюдо в процессе обучения и воспитания студентов: учебное пособие / Н.А. Федяев, С.Ю. Никитченко, И.С.Х. Мусаев и др. – М.: МЭСХ, 2021. – 186 с.
9. Федяев Н.А. Формирование арсенала индивидуальных технических действий юных дзюдоистов: монография / Н.А. Федяев, В.Л. Деметьев, Р.К. Ханбабаев. – М.: МЭСХ, 2019. – 162 с.
10. Федяев Н.А. Экспериментальные исследования формирования индивидуальных технических действий у юных дзюдоистов / Н.А. Федяев, В. Л. Деметьев // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 2. – С. 28–33.

References

1. Abramova T.F., Martirosov E.G. Morfogeneticheskiye markery dvigatel'noy odarennosti [Morphogenetic markers of motor talent]. Novyye metody issledovaniya v fizicheskoy kulture i sporte. Collection of scientific works. Smolensk. 1999. pp. 4–8.
2. Bunak V.V. Antropologiya [Anthropology]. Moscow, 1941. 386 p.
3. Gozhin V.V., Dementiev V.L., Fedyaev N.A. Formirovaniye individualnykh sorevnovatelnykh deystviy u yunyykh bortsov [Formation of individual competitive actions among young wrestlers]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2014. No. 2. pp. 2–6.

4. Dementiev V.L., Gozhin V.V., Fedyaev N.A. Metodika vybora tekhnicheskikh deystviy (priyemov) dlya individualnogo arsenalu yunogo bortsa [Methodology for the choice of technical actions (techniques) for the individual arsenal of a young wrestler]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2013. No. 6. pp. 28–32.
11. Lutovinova N.Yu., Utkina M.I., Readers V.P. Morfologicheskaya kharakteristika nekotorykh grupp sportsmenov [Morphological characteristics of some groups of athletes]. International Congress. Moscow, 1966. pp. 32–35.
12. Martirosov E.G. Morfofunktsionalnaya organizatsiya i sportivnyye dostizheniya bortsov vysokoy kvalifikatsii [Morphofunctional organization and sporting achievements of highly qualified wrestlers]. PhD diss. abstract. Moscow, 1968. 22 p.
13. Martirosov E.G., Novikov A.A., Morgunov Yu.A. et al. Zavisimost atakuyushchikh deystviy ot anatomo-morfologicheskikh osobennostey bortsov [Dependence of attacking actions on the anatomical and morphological features of wrestlers]. Sportivnaya borba. Moscow: Fizkultura i sport publ., 1972. pp. 51–53.
5. Fedyaev N.A., Nikitchenko S.Yu., Musaev I.S.Kh. et al. Borba dzyudo v protsesse obucheniya i vospitaniya studentov [Judo fighting in the process of teaching and educating students]. Study guide. Moscow: MESKH publ., 2021. 186 p.
6. Fedyaev N.A., Dementiev V.L., Khanbabaev R.K. Formirovaniye arsenalu individualnykh tekhnicheskikh deystviy yunyykh dzyudoistov [Formation of an arsenal of individual technical actions of young judokas]. Moscow: MESKH publ., 2019. 162 p.
7. Fedyaev N.A., Dementiev V.L. Eksperimentalnyye issledovaniya formirovaniya individualnykh tekhnicheskikh deystviy u yunyykh dzyudoistov [Experimental studies of the formation of individual technical actions in young judokas]. Vestnik sportivnoy nauki. 2014. No. 2. pp. 28–33.
8. Matiegka J. The testing of physical efficiency. Am. J. Phys. Anthropol., 1921. pp. 223–230.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЮНОШЕЙ, СДАВШИХ НОРМАТИВЫ НА ЗОЛОТОЙ ЗНАК ОТЛИЧИЯ ВФСК ГТО

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.Н. Латушкина**¹
 Доктор биологических наук, профессор **С.Ю. Завалишина**¹
 Кандидат педагогических наук, доцент **О.Г. Рысакова**¹
 Кандидат наук по физической культуре и спорту **Д.А. Казаков**¹

¹Российский государственный социальный университет, Москва

УДК/UDC 796.01:612

Ключевые слова: сердце, легкие, юноши, нормативы, знак отличия ВФСК ГТО, физические нагрузки.

Введение. Общие физические характеристики очень сильно определяются степенью развития сердца и легких [1]. Их слаженная деятельность обеспечивает необходимый для активного функционирования всего организма высокий уровень газообмена в условиях любых физических нагрузок [2]. В этой связи их функциональные возможности в значительной степени определяют результаты, которые способны продемонстрировать лица, сдающие нормативы по системе ГТО.

Цель исследования – оценить состояние кардиореспираторной системы у юношей, сдавших нормативы на золотой значок ГТО.

Методика и организация исследования. Обследовано 17 юношей-студентов 19–20 лет, сдавших не более одной недели назад нормативы на золотой значок ГТО. Учитывались их основные морфофункциональные параметры сердца и легких с помощью общепринятых методов. Цифровые данные обрабатывались статистически с помощью компьютера.

Результаты исследования и их обсуждение. Юноши, недавно показавшие наилучшие результаты в ходе сдачи ГТО, имели высокий уровень функциональных возможностей легких и сердца. Для них были характерны высокие уровни жизненной емкости легких и сформированной жизненной емкости легких, объемов форсированного выдоха за его первые пол-

FUNCTIONAL DEVELOPMENT OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF YOUNG MEN WHO PASSED STANDARDS FOR THE GOLD BADGE OF VFSK GTO

PhD, Associate Professor **E.N. Latushkina**¹
 Dr. Biol., Professor **S.Yu. Zavalishina**¹
 PhD, Associate Professor **O.G. Rysakova**¹
 PhD **D.A. Kazakov**¹

¹Russian State Social University, Moscow

Поступила в редакцию 23.10.2022 г.

секунды и секунду при высокой объемной мгновенной скорости выдоха на разных уровнях от величины форсированной жизненной емкости легких. Кроме того, для обследованного контингента было свойственно высокое развитие миокарда всех отделов сердца при оптимальном уровне его объемных и функциональных параметров.

Вывод. Возможность сдачи нормативов ГТО на золотой значок в юношеском возрасте подразумевает высокий уровень функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Достичь данного уровня развития легких и сердца возможно в результате регулярных физических нагрузок в рамках испытаний, применяющихся при сдаче норм ГТО.

Исследование выполнено в рамках Договора № 037310011042 0000008 на выполнение НИР по теме: «Разработка современных форм и методов физической активности для вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом с учетом диапазона допустимых физических нагрузок для лиц, занимающихся физической культурой и спортом, в зависимости от возраста и пола» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК).

Литература

1. Махов А.С. Влияние регулярной физической активности на функциональный статус при астении / А.С. Махов, И.Н. Медведев // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 2. – 46 с.
2. Медведев И.Н. Функциональные особенности сердца у легкоатлетов / И.Н. Медведев, Е.С. Каченкова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8. – С. 20–21.

Информация для связи с автором: alexm-77@list.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ-ШПАЖИСТОВ В ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 18.01.2022 г.

Аспирант **В.А. Брицкий**¹Доктор педагогических наук, профессор **В.А. Аикин**¹Кандидат филологических наук, доцент **К.Ю. Симонова**¹¹Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

ACTUAL ISSUES OF IMPROVING THE TRAINING OF FENCERS-EPEE FENCERS IN FOREIGN LITERATURE

Postgraduate student **V.A. Britsky**¹Dr. Hab., Professor **V.A. Aikin**¹PhD, Associate Professor **K.Yu. Simonova**¹¹Siberian state university of physical education and sports, Russian Federation, OmskИнформация для связи с автором:
bwa_82@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – выявление и обобщение направлений и структуры современных зарубежных исследований по проблеме технико-тактической подготовки фехтовальщиков на различных этапах спортивного совершенствования.

Методика и организация исследования. Для достижения поставленной цели был выполнен анализ зарубежной научно-методической литературы.

Результаты исследования и выводы. Особенность зарубежных научных работ, посвященных технико-тактической подготовленности фехтовальщиков-шпажистов, состоит в том, что они носят комплексный интегральный характер, стремящиеся к анализу технических приемов с точки зрения нескольких наук авторы стараются учесть множество показателей (технических, биомеханических, медицинских и др.). Большинство исследований проводятся с использованием современных технических средств фиксации, различных аппаратных комплексов, лабораторий и т.д., большая часть исследований ищет ответы на проблемы технической подготовленности в комплексе биомеханических, медицинских, морфофункциональных, технических показателей спортсменов.

Ключевые слова: анализ; совершенствование; технико-тактическая подготовка фехтовальщиков; методы исследования.

Abstract

Objective of the study was to identify and generalize the directions and structure of modern foreign research on the problem of technical and tactical training of fencers at various stages of sports improvement.

Methods and structure of the study. To achieve this goal, an analysis of foreign scientific and methodological literature was carried out.

Results and conclusions. The peculiarity of foreign scientific works devoted to the technical and tactical preparedness of fencers-epee fencers is that they are of a complex integral nature, tending to analyze techniques from the point of view of several sciences, the authors try to take into account many indicators (technical, biomechanical, medical, etc.). Most of the studies are carried out using modern technical means of fixation, various hardware complexes, laboratories, etc., most of the studies are looking for answers to the problems of technical readiness in the complex of biomechanical, medical, morphofunctional, technical indicators of athletes.

Keywords: analysis, improvement, technical and tactical training of fencers, research methods.

Введение. Современное фехтование – технически сложный вид спорта, предъявляющий высокие требования к подготовленности спортсмена. Прежде всего, это ловкость, гибкость, выносливость, сила, быстрота реакции и скорость мышления, а главное, способность быстро и точно подбирать правильные технико-тактические решения, возникающие в процессе поединка.

Важнейшей задачей в подготовке фехтовальщика является организация тренировочного процесса: формы и объем тренировочных нагрузок с учетом индивидуальных и морфофункциональных особенностей спортсменов, подбор методов и методик. Тренировочные занятия в целом носят технико-тактическую направленность, особенно у квалифицированных фехтовальщиков. Это крайне важно в современном фехтовании, где на протяжении годичного цикла, который характеризуется внутренней трехцикловой структурой с вы-

сокой интенсивностью внутри соревновательных периодов [2, 3, 8, 9, 16].

Мы отмечаем рост подготовленности фехтовальщиков-шпажистов во многих странах, повышение конкуренции на международных соревнованиях, в том числе в новых странах, где ранее фехтование не было развито. Данные факторы ставят перед специалистами и тренерами задачи обобщения и изучения современного зарубежного опыта, выраженного в необходимости поиска путей повышения уровня подготовленности спортсменов, на базе современных научных исследований.

Цель исследования – выявление и обобщение направлений и структуры современных зарубежных исследований по проблеме технико-тактической подготовки фехтовальщиков на различных этапах спортивного совершенствования.

Методика и организация исследования. Для достижения поставленной цели был выполнен анализ зарубежной научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показал проведенный теоретический анализ, большинство методик и программ обучения в фехтовании являются сложением общих и специальных видов подготовки, развития физических и психологических способностей, воспитания морально-волевых качеств, позволяющих выработать технические и тактические фехтовальные умения и навыки для достижения результата.

На сегодняшний день специалистами в теории и методике фехтования наиболее полно освещены следующие аспекты:

- развитие мирового фехтования и методики технико-тактической и функциональной тренировки;
- теоретические методы и методические основы совершенствования системы тренировки фехтовальщиков;
- структура и направленность тренировки фехтовальщиков;
- универсализация технико-тактического совершенствования фехтовальщиков;
- индивидуализация технико-тактического совершенствования фехтовальщиков;
- педагогический контроль эффективности тренировок и соревнований.

Можно отметить, что современные зарубежные исследования носят интегральный разнонаправленный характер и в основном посвящены конкретным частным аспектам подготовки фехтовальщиков, их выделяет практическая направленность и ориентированность на результат.

Вопросам методического и организационных аспектов подготовки посвящены работы [4, 6, 16]; современным актуальным вопросам психологической и физической подготовки [9, 10, 11]; технике и биомеханике выполняемых специализированных приемов и действий [12, 14, 17, 18]; моделированию выполняемых технических действий [4, 5, 9, 16, 18]; кинематическим и пространственно-временным характеристикам техники [9, 5, 8, 10, 14]; функциональному состоянию и повышению специальной подготовленности спортсменов [1, 2, 3, 7, 13, 17, 18].

В результате проведенного исследования ряд авторов отмечает преобладание технико-тактической подготовки в тренировочном процессе фехтовальщиков [8]. Формы проведения занятий, использование моделирования соревновательной деятельности и интенсивность боевой практики влияют на выполняемый технический арсенал спортсменов и показатели специальной подготовленности [2, 3, 9]. Отработка технических действий с учетом кинематических и пространственных характеристик положения рук, ног, дистанции, в комплексе с использованием аппаратуры, фиксирующей различные показатели (точности, углов, дистанции и т.д.), позволяют спортсменам улучшать показатели выполнения отдельных приемов [14, 5]. Отдельно авторами рассмотрены важные вопросы выполнения некоторых технических приемов и их важность для результативности поединка [4, 11, 18].

Особенный интерес представляют исследования технико-тактической подготовки фехтовальщиков-шпажистов, в которых затрагиваются вопросы по выполнению технических приемов с учетом морфофункциональных показателей, возраста, веса и др. Какие физиологические характеристики влияют на качество технической подготовленности спортсменов? Например, не только такие показатели, как сила, антропометрические данные, влияют на длину выпада при отталкивании, но и соотношения аэробной и анаэробной работы, как биохимические показатели влияют на разработку и объем трени-

ровочных программ и выполнение отдельных приемов, которые будут иметь существенное значение в соревновательной деятельности [14, 10, 5]. Антропометрические данные и индивидуальные особенности спортсменов и показывают, что при выполнении выпадов у спортсменов с небольшим стажем развивается асимметрия нижних конечностей и способность к скорости и длине выполнения выпада, так же это приводит к повышенной травматичности, особенно у женщин [9, 13, 17, 18].

Выводы. Анализ зарубежной научно-методической литературы показал, что технико-тактическая подготовка фехтовальщиков-шпажистов занимает одно из ведущих мест в исследованиях специалистов. Особенность зарубежных исследований, посвященных технико-тактической подготовленности фехтовальщиков-шпажистов, состоит в том, что они носят комплексный интегральный характер; стремящиеся к анализу технических приемов с точки зрения нескольких наук авторы стараются учесть множество показателей (технических, биомеханических, медицинских и др.). Большинство исследований проводится с использованием современных технических средств фиксации, различных аппаратных комплексов, лабораторий и т.д., большая часть исследований ищет ответы на проблемы технической подготовленности в комплексе биомеханических, медицинских, морфофункциональных, технических показателей спортсменов. Необходима дальнейшая работа по анализу и обобщению полученных научных результатов технико-тактической подготовки фехтовальщиков-шпажистов, для получения новых знаний и практических результатов.

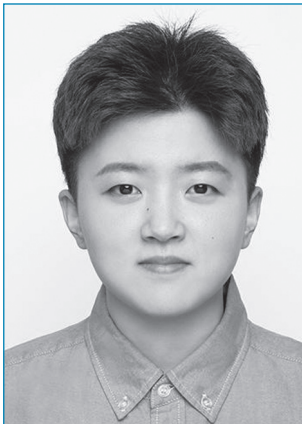
References

1. Agosti V., Autuori M. Fencing Functional Training System (FFTS): A New Pedagogical-Educational Training Project. Sport Sci. 2020. Vol. 13. pp. 118-122.
2. Barth B. Strategic und Taktik des fechtens. Fechten. Berlin: Sportverlag, 1975. pp. 46-57.
3. Barth, B. Charakteristik und Entwicklung von Strategie und Taktik. Trainingswissenschaft. Berlin: Sportverlag. 1994. pp. 93-120.
4. Bednarski J. Warm up right and win. American fencing. 1993. pp. 29-32.
5. Gutierrez-Davila M. et al. Effect of dual-attention task on attack and defensive actions in fencing. European journal of sport science. 2017. Vol. 17. No. 8. pp. 1004-1012.
6. Czajkowski Z. Understanding Fencing Unity of Theory and Practice. N.Y.: Staten Island, 2005. 408 p.
7. Harrison A.J., Ryan W. Functional data analysis of joint coordination in the development of vertical jump performance. Sports Biomechanics. 2007.
8. Harmenberg J. Epee 2.0: The Birth of New Fencing Paradigm. N.Y.: SK Sword Play Books, 2007. 260 p.
9. Evangelista N. The Inner Game of Fencing: excellence in form, technique, strategy and spirit. Chicago: Master Press, 2000. 220 p.
10. King M.A., Yeaton M.R. Maximising somersault rotation in tumbling. Journal of Biomechanics. 2004. Apr. 37 (4). pp. 471-477.
11. Kogler A. Planning to win: designing, recording and evaluating your fencing training program. Chicago: Counter-Parry Press, 1993. 68 p.
12. Martin D. Merkmale einer trainingswissenschaftlichen Theorie des Techniktrainings. Daugs R. u.a. (Hrsg.): Sportmotorisches Lernen und Techniktraining. Schorndorf, 1991. Bd. 1. pp. 53-77.
13. Mathesius R. Ausbildungspsychischer Voraussetzungen zur Regulation sportlicher Handlung en. Trainingswissenschaft. Berlin: Sportverlag, 1994. pp. 387-400.
14. Michaelsen A. N., Cleland C. L. Kinematic determinants of scoring success in the fencing flick: Logistic and linear multiple regression analysis. PloS one. 2019. Vol. 14. No. 9. C. e0222075.
15. Smith J.E. Foil Fencing. The techniques and tactics of modern foil fencing. Chichester: Summers dale Publishers Ltd, 2003. 176 p.
16. Sowerby A. Fencing: Skills, Tactics, Training (Crowood Sports Guides). The Crowood Press Ltd, 2011. 202 p.
17. Sinclair J., Bottoms L. Gender differences in patellofemoral load during the epee fencing lunge. Research in Sports Medicine. 2015. Vol. 23. No. 1. pp. 51-58.
18. Turner A. et al. Determinants of olympic fencing performance and implications for strength and conditioning training. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2014. Vol. 28. No. 10. pp. 3001-3011.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОК КИТАЯ С УЧЕТОМ ВАРЬИРОВАНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРЕНИРОВОК НА МАЛЫХ ПЛОЩАДКАХ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 12.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
m.polishkis@mail.ru

Аспирант **Линь Яци**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **М.М. Полишкис**¹

А.А. Плешаков²

¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

²Московский политехнический университет, Москва

IMPROVING THE MOTOR ACTIVITY OF HIGHLY QUALIFIED FOOTBALL PLAYERS IN CHINA TAKING INTO ACCOUNT THE VARIATION OF THE INTENSITY OF TRAINING AT SMALL VENUES

Postgraduate student **Lin Yaci**¹

PhD, Associate Professor **M.M. Polishkis**¹

A.A. Pleshakov²

¹Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

²Moscow Polytechnic University, Moscow

Аннотация

Цель исследования – оценить эффективность методики совершенствования двигательной активности высококвалифицированных футболисток Китая с учетом варьирования интенсивности тренировок на малых площадках. **Методика и организация исследования.** Эксперимент проводился в 2020–2022 гг., в котором приняли участие девушки женской сборной команды Китая по футболу и профессиональных клубов, участвующих в играх женской Суперлиги Китая. Возраст участниц составил 20–25 лет. Исследование включало апробацию эффективности применения малых площадок для повышения двигательной активности футболисток в процессе игры, которая оценивалась по динамике показателей количественных и качественных характеристик игровых действий спортсменок в процессе соревновательной деятельности.

Результаты исследования и выводы. Методика повышения двигательной активности высококвалифицированных футболисток Китая с учетом варьирования интенсивности тренировок на малых площадках включает в себя множество компонентов, факторов и разные формы совершенствования в реальных игровых условиях, определяющих эффективность развития аэробной и анаэробной выносливости, скоростных способностей, а также технико-тактических действий и взаимодействий.

Для увеличения двигательной активности высококвалифицированных футболисток в процессе соревновательной деятельности через механизм повышения скорости и выносливости необходимо особое внимание уделять вопросам аэробной и анаэробной производительности. Такой подход является надежной основой для улучшения спортивных результатов и служит важной основой для повышения физической формы.

Ключевые слова: футбол, высококвалифицированные спортсменки, двигательная активность, малые футбольные площадки.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the effectiveness of the methodology for improving the motor activity of highly qualified female football players in China, taking into account the variation in the intensity of training at small venues.

Methods and structure of the study. The experiment was conducted in 2020–2022, in which the girls of the Chinese women's national football team and professional clubs participating in the games of the Chinese Women's Super League took part. The age of the participants was 20–25 years. The study included approbation of the effectiveness of the use of small areas to increase the motor activity of female football players during the game, which was assessed by the dynamics of indicators of quantitative and qualitative characteristics of the game actions of female athletes in the process of competitive activity.

Results and conclusions. The methodology for increasing the motor activity of highly qualified female football players in China, taking into account the variation in the intensity of training on small venues, includes many components, factors and various forms of improvement in real game conditions that determine the effectiveness of the development of aerobic and anaerobic endurance, speed abilities, as well as technical and tactical actions and interactions.

To increase the motor activity of highly qualified female football players in the process of competitive activity through the mechanism of increasing speed and endurance, it is necessary to pay special attention to the issues of aerobic and anaerobic performance. This approach is a solid basis for improving athletic performance and serves as an important basis for improving physical fitness.

Keywords: football, highly qualified sportswomen, physical activity, small football grounds.

Введение. Двигательная активность в футболе рассматривается как объем и интенсивность движений (бег, старто-

вые ускорения, торможения), которые спортсмен выполняет за всю игру [2, 4]. Интенсивность движений во многом зависит

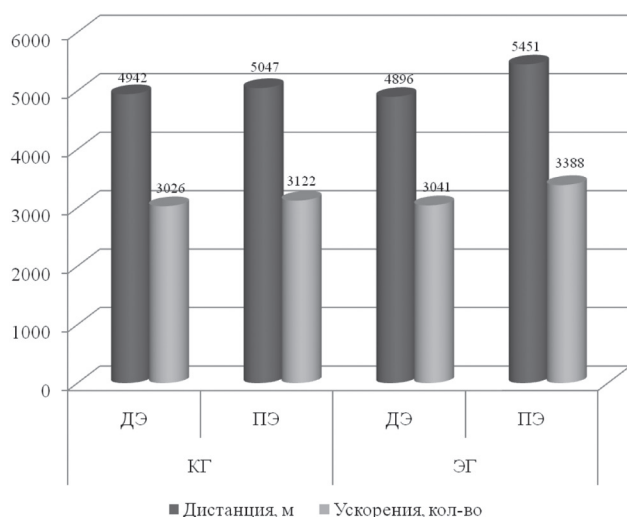


Рис. 1. Динамика двигательной активности высококвалифицированных футболисток Китая

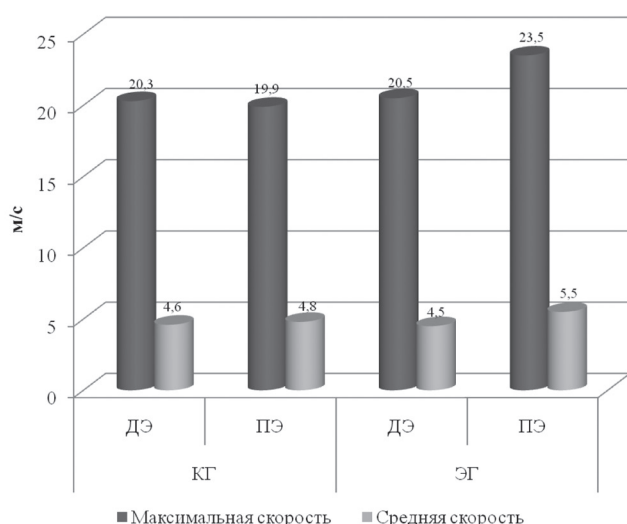


Рис. 2. Динамика показателей максимальной и средней скорости у высококвалифицированных футболисток Китая

от скорости, которую спортсмен демонстрирует в процессе выполнения бега, и ускорений на протяжении всего матча или тренировки [1, 3]. В этой связи предпринятое исследование позволяет констатировать ее высокую научную и практическую значимость для современной теории и методики подготовки высококвалифицированных спортсменок в футболе.

Цель исследования – оценить эффективность методики совершенствования двигательной активности высококвалифицированных футболисток Китая с учетом варьирования интенсивности тренировок на малых площадках.

Методика и организация исследования. Эксперимент проводился в 2020–2022 гг., в котором приняли участие девушки женской сборной команды Китая по футболу и профессиональных клубов, участвующих в играх женской Суперлиги Китая. Возраст участниц составил 20–25 лет. Исследование включало апробацию эффективности применения малых площадок для повышения двигательной активности футболисток в процессе игры, которая оценивалась по динамике показателей количественных и качественных характеристик игровых действий спортсменок в процессе соревновательной деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение. В современном мужском и женском футболе одними из наиболее ин-

формативных показателей двигательной активности игроков являются дистанция преодоленная командой за время игры и количество выполненных ускорений. Перед началом формирующего педагогического эксперимента у высококвалифицированных футболисток Китая КГ и ЭГ достоверных отличий по показателям преодоленной за время игры и количеству ускорений не наблюдалось ($p > 0,05$), что свидетельствует об однородности рассматриваемых групп (рис. 1).

В результате варьирования интенсивности тренировок на малых площадках у высококвалифицированных футболисток Китая ЭГ к концу формирующего педагогического эксперимента отмечается существенное повышение показателей преодоленной дистанции и количества выполненных ускорений на $555,0 \pm 4,6$ м и $374,0 \pm 3,8$ раза по сравнению с игроками КГ – $105,0 \pm 1,7$ м и $96,0 \pm 0,8$ раза, соответственно ($p < 0,05$).

Исследования показали, что перед началом формирующего педагогического эксперимента высококвалифицированные футболистки Китая были однородны, так как показатели максимальной и средней скорости передвижения достоверных отличий не имели ($p > 0,05$; рис. 2).

Применение игровых упражнений на малых площадках позволило существенно повысить показатели максимальной и средней скорости передвижения у высококвалифицированных футболисток Китая ЭГ на $3,0 \pm 0,02$ и $1,0 \pm 0,005$ м/с, соответственно по сравнению с КГ ($p < 0,05$).

Вывод. Методика повышения двигательной активности высококвалифицированных футболисток Китая с учетом варьирования интенсивности тренировок на малых площадках включает в себя множество компонентов, факторов и разные формы совершенствования в реальных игровых условиях, определяющих эффективность развития аэробной и анаэробной выносливости, скоростных способностей, а также технико-тактических действий и взаимодействий.

Литература

1. Антипов А.В. Оценка современных методов определения физической работоспособности футболистов / А.В. Антипов, И.В. Кулишенко, М.М. Полишкис // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 3. – С. 20.
2. Губа В. Подготовка футболистов в ведущих клубах Европы: монография / В. Губа, А. Антипов, Н. Шагин. – 2-е изд., перераб. и дополнен. – М.: Спорт, 2021. – 328 с.
3. Губа В.П. Футбол и футзал: технологии отбора и подготовки: монография / В.П. Губа, М.М. Полишкис, А.В. Антипов и др. – М.: Проспект, 2022. – 224 с.
4. Линь Я. Темпы прироста специальной подготовленности спортсменок в мини-футболе в процессе развития игровой выносливости / Я. Линь, М.М. Полишкис // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2021. – № 1. – С. 17-19.

References

1. Antipov A.V., Kulishenko I.V., Polishkis M.M. Otsenka sovremennykh metodov opredeleniya fizicheskoy rabotosposobnosti futbolistov [Evaluation of modern methods for determining the physical performance of football players]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 3. p. 20.
2. Guba V., Antipov A., Shagin N. Podgotovka futbolistov v vedushchikh klubakh Yevropy [Training of football players in the leading clubs in Europe]. 2nd ed., rev., supp. Moscow: Sport publ., 2021. 328 p.
3. Guba V.P., Polishkis M.M., Antipov A.V. et al. Futbol i futzal: tekhnologii otbora i podgotovki [Football and futsal: selection and preparation technologies]. Moscow: Prospekt publ., 2022. 224 p.
4. Lin Ya., Poliskis M.M. Tempy prirosta spetsialnoy podgotovlennosti sportsmenok v mini-futbole v protsesse razvitiya igrovoy vynoslivosti [Growth rate of special readiness of sportswomen in mini-football in the process of game endurance development]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2021. No. 1. pp. 17-19.

ПРИКЛАДНЫЕ ЕДИНОБОРСТВА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОСЫЛКИ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 22.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
alexperedelskiya@mail.ru

Кандидат педагогических наук **С.Л. Кони́ков**¹
Доктор педагогических наук, профессор **А.А. Передельский**²
Доктор философских наук, профессор **А.А. Мамедов**²
Доктор экономических наук, профессор **Р. Мурадов**³
Кандидат философских наук, доцент **К.Ю. Донских**²

¹Российский союз боевых искусств, Москва

²Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва

³Азербайджанский государственный экономический университет, Баку (Азербайджан)

APPLIED MARTIAL ARTS: THEORETICAL ASSUMPTIONS AND EMPIRICAL RESEARCH

PhD **S.L. Konikov**¹
Dr. Hab., Professor **A.A. Peredelsky**²
Dr. Sc. Phil., Professor **A.A. Mamedov**²
Dr. Sc. Econ., Professor **R. Muradov**³
PhD, Associate Professor **K.Yu. Donskikh**²

¹Russian Union of Martial Arts, Moscow

²Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow

³Azerbaijan State University of Economics, Baku (Azerbaijan)

Аннотация

Цель исследования – обеспечение обоснованной коррекции содержания инновационных подходов к прикладному обучению рукопашному бою оперативных сотрудников федеральных спецслужб и армейского спецназа с учетом их оперативно-служебного функционала.

Методика и организация исследования. Для решения проблемы соотношения оперативно-служебного функционала российских спецподразделений с разработкой соответствующей модели прикладной рукопашной подготовки оперативных сотрудников организовано и проведено конкретное социологическое исследование (КСИ) по методу экспертной оценки. В исследовании приняли участие сотрудники из более чем 50 спецподразделений, специализирующихся на антитеррористической, разведывательно-диверсионной, антикриминальной, военной деятельности.

Результаты исследования и выводы. Авторы констатируют, что при всеобщей заинтересованности в инновационном подходе к системной коррекции прикладной рукопашной подготовки оперативного звена военнослужащих и сотрудников органов правопорядка представления о конкретных критериях у них не сформированы. Практика прикладного рукопашного боя, по мнению большинства экспертов, требует стратегически наступательной манеры, приоритетно атакующей тактики, универсальной (ударно-бросковой с преобладанием ударов), жесткой техники ситуативного применения приемов рукопашного боя с определяющей ориентацией на алгоритм решения боевых и служебных задач.

Ключевые слова: прикладные единоборства, спецподразделения, экспертный опрос.

Abstract

Objective of the study was to provide a reasonable correction of the content of innovative approaches to applied training in hand-to-hand combat for operational employees of federal intelligence services and army special forces, taking into account their operational and service functionality.

Methods and structure of the study. To solve the problem of correlating the operational and service functionality of Russian special forces with the development of an appropriate model of applied hand-to-hand training of operational officers, a specific sociological study was organized and carried out using the method of expert assessment. The study involved employees from more than 50 special forces specializing in anti-terrorist, reconnaissance and sabotage, anti-criminal, and military activities.

Results and conclusions. The authors state that, despite the general interest in an innovative approach to the systemic correction of applied hand-to-hand training of the operational level of military personnel and law enforcement officers, they have not formed any ideas about specific criteria. The practice of applied hand-to-hand combat, according to most experts, requires a strategic offensive manner, priority attacking tactics, universal (shock-throw with a predominance of blows), tough technique of situational use of hand-to-hand combat techniques with a decisive focus on the algorithm for solving combat and service tasks.

Keywords: applied martial arts, special forces, expert survey.

Введение. В современной спортивной науке выделяется несколько историко-теоретических концептуальных установок по вопросам происхождения, сущности и практической применимости прикладных единоборств.

Первая, наиболее широко распространенная и почти аксиоматическая концептуальная установка носит современно-конъюнктурный характер и исходит из того, что прикладные

единоборства создаются путем приложения спортивных единоборств к различным областям неспортивной общественной практики, например, военной или оперативно-служебной [1, 3, 5, 6, 8]. Лидерство в данном случае оспаривают друг у друга боевое самбо, армейский рукопашный бой, рукопашный бой, окинавское карате, тхэквондо, кикбоксинг, тайский бокс и многие другие виды спорта, а также спортивные дисциплины [8].

Вторая концептуальная установка более исторична и исходит из обратной позиции, согласно которой спортивные единоборства возникли в 19–20 в. и образовались из национальных систем единоборств, военно-прикладных игр и гимнастики со своим спортивно-соревновательным регламентом [2, 4, 6, 8].

Третья концептуальная установка представляет собой компромиссную точку зрения, предлагающую искать ответы не в конъюнктуре и не в истории, а в современной военной боевой и оперативно-служебной практике, диктующей свои законы и закономерности отбора и применения элементов техники и тактики поединка с оружием или без него [2, 7].

Степень правомерности той или иной концепции требует проверки и оценки с точки зрения результатов целевых конкретно-эмпирических исследований [9].

В этой связи, в частности, особую актуальность приобретает прикладное обучение рукопашному бою оперативных сотрудников силовых структур с учетом их оперативно-служебного функционала.

Цель исследования – обеспечение обоснованной коррекции содержания инновационных подходов к прикладному обучению рукопашному бою сотрудников федеральных спецслужб и армейского спецназа с учетом их оперативно-служебного функционала.

Методика и организация исследования. Решение проблемы соотнесения оперативно-служебного функционала российских спецподразделений с разработкой соответствующей модели прикладной рукопашной подготовки оперативных сотрудников определило целесообразность проведения описательного конкретного социологического исследования (КСИ) по методу экспертной оценки. В рамках КСИ применялись методы логико-лингвистического анализа, очно-заочного группового анкетирования, обработки инструментария, подготовки аналитической справки.

Из более чем 50 спецподразделений, специализирующихся на антитеррористической, разведывательно-диверсионной, антикриминальной, военной деятельности, были выбраны пять самых известных, максимально различающихся по назначению и специфике решаемых задач. От каждого подразделения методом случайной механической выборки были отобраны в среднем 9, 11 или 13 офицеров-оперативников, то есть нечетное число экспертов-респондентов. В итоге общее количество экспертов составило 58 человек.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показали результаты исследования, все респонденты в той или иной степени уверены в обоснованности и необходимости системной коррекции прикладной подготовки оперативных сотрудников по рукопашному бою.

При определении системообразующего признака данной коррекции 82,76% респондентов таким признаком считают оперативно-служебный функционал подразделения и только 12 процентов связывают его с опорой на определенный вид спортивного единоборства.

Однако при этом только 27,59% респондентов дали более конкретные и определенные ответы, включающие оперативное задержание, контртеррористическую нейтрализацию, государственную охрану.

Содержательные ответы самого общего характера о перечне деятельности полномочий оперативных сотрудников в соответствии с оперативно-служебным функционалом их подразделений дали всего 20,69% опрошенных респондентов. Эти ответы включают: контроль перемещения объектов наблюдения, досмотр (обыск) и задержание подозрительных лиц, а также применение силового подавления для обеспечения безопасности окружающих.

Приоритетным принципом стратегического выбора, определяющим манеру ведения рукопашного боя, применяемого при непосредственном психофизическом противостоянии с противником, 81% всего опрошенного контингента считает ситуативный подход к избранию обороны или наступления и еще 15,51% придерживаются наступательной стратегии, что позволяет говорить об ее преобладании даже в условиях выбора.

При выборе тактических моделей (линий), в наибольшей степени характерных для прикладного рукопашного боя, применяемого при непосредственном психофизическом противостоянии с противником, 72,41% опрошенных указали позицию «все три модели в зависимости от ситуации». За атаки высказались 17,24%, за контратаки – 8,62%, за защиту – всего 1,72%.

Около 94,83% опрошенных наиболее предпочтительной техникой приемов прикладного рукопашного боя считают универсальную (55%) или ударно-бросковую (39,6%) технику. Однако приоритет однозначно сохраняется за ударными приемами в смешанных комбинациях, поскольку за бросковую технику высказался только один человек, а бросково-ударную технику вообще никто не отметил.

В вопросе описания типичных примеров экстремальных оперативно-служебных ситуаций, требующих от сотрудника искусства применения приемов прикладного рукопашного боя, 79,3% опрошенных указали (в порядке убывания) ситуации задержания опасного противника; штурма и зачистки объектов; самообороны; освобождения заложников.

Конкретный алгоритм действий сотрудников по локализации или предотвращению экстремальной оперативно-служебной ситуации с применением методов и средств прикладного рукопашного боя в той или иной степени описывают от 68,97% до 82,76% опрошенных. Данный алгоритм включает следующие действия: быстрое и скрытое сближение – внезапная атака с применением оружия, спецсредств, приемов рукопашного боя (именно в такой последовательности) – обезоруживание путем захвата конечности, удушения (иного болевого приема) – обездвиживание посредством удара, броска – блокировка и контроль конечностей – обыск (досмотр) – сковывание наручниками и перевод на конвоирование – конвоирование.

Говоря о степени жесткости применения приемов прикладного рукопашного боя в экстремальной оперативно-служебной ситуации, 98,27% респондентов считают возможным проявить гуманизм, если это позволяет ситуация (55,17%), максимально симметрично отвечать на угрозу и опасность со стороны противника (24,14%), вообще перестать думать о человеческом факторе, сконцентрировав внимание на выполнении задачи (18,97%). Что предполагает использование жестких приемов, приводящих к надежному поражению противника в виде тяжелых травм, увечий, летального исхода.

Обобщенно 86,21% респондентов считают невозможным ограничиваться подготовкой в области спортивного или даже боевого единоборства и настаивают на подготовке, учитывающей реальность любых количественных комбинаций по ситуации боевого столкновения (48,28%) и необходимость слаженного взаимодействия двух или трех сотрудников против разного числа противников (37,93%). Подготовка единоборца ни в последнем, ни в последнем случае достаточным основанием оперативной боевой и служебной прикладной подготовки, соответственно, не признается.

Выводы. Таким образом, можно констатировать, что:

– при всеобщей заинтересованности в инновационном подходе к системной коррекции прикладной рукопашной подготовки оперативного звена военнослужащих и сотрудников органов правопорядка, представлениями о конкретных критериях такой коррекции обладают далеко не все;

– подавляющее большинство экспертов предпочитают не связывать военную и специальную оперативную прикладную подготовку с как определенным видом спортивного единоборства, так и с единоборством вообще, полагая подобный подход слишком узким и не соответствующим реальным ситуациям оперативной практики;

– сама практика прикладного рукопашного боя, по мнению большинства экспертов, требует стратегически наступательной манеры, приоритетно атакующей тактики, универсальной (ударно-бросковой с преобладанием ударов), жесткой техники ситуативного применения приемов рукопашного боя с определяющей ориентацией на алгоритм решения боевых и служебных задач;

– подобный подход в большой степени исключает спортивную методику и спортивно-соревновательный регламент подготовки бойцов и оперативников и ставит на повестку дня прикладную направленность в области боевых искусств, построенную на принципиально неспортивных основаниях оперативно-служебного функционала подразделений.

Литература

1. Лубышева Л.И. Спортизация в системе физического воспитания: от научной идеи к инновационной практике: монография / Л.И. Лубышева и др. – М.: Теория и практика физической культуры и спорта, 2017. – 200 с.
2. Мандзяк А.С. Боевые искусства Европы / А.С. Мандзяк. – Минск: Современное слово, 2005. – 352 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты [Текст]: учебник для вузов физической культуры / Л.П. Матвеев. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с.
4. Мельникова Н.Ю. История физической культуры и спорта: учебник / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин; под ред. проф. И.Ю. Мельниковой. – 2-е изд., с измен. и дополн. – М.: Спорт, 2017. – 432 с.
5. Методология отбора и использования экстремальных видов спорта в профессионально-прикладной физической подготовке / А.Н. Блеер и др. // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2010. – № 2. – С. 41–45.
6. Оранский И.В. Восточные единоборства / И.В. Оранский. – М.: Советский спорт, 1990. – 118 с.

7. Передельский А.А. Боевое прикладное движение (Fighting motion): монография / А.А. Передельский, Н.Н. Виткевич, С.Л. Коники и др. – под общ. ред. А.А. Передельского. – Брянск, 2011. – 200 с.
8. Передельский А.А. Единоборства и их спортивная традиция / А.А. Передельский // Наука о спорте. Энциклопедия систем жизнеобеспечения / под ред. А.Д. Жукова. – М.: МАГИСТР-ПРЕСС, 2011. – С. 540–617.
9. Передельский А.А. Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник / А.А. Передельский. – М.: Спорт, 2016. – 416 с.

References

1. Lubyshcheva L.I. et al. Sportizatsiya v sisteme fizicheskogo vospitaniya: ot nauchnoy idei k innovatsionnoy praktike [Sportization in the system of physical education: from scientific idea to innovative practice]. Moscow: Teoriya i praktika fizicheskoy kultury i sporta publ., 2017. 200 p.
2. Mandzyak A.S. Boyevyye iskusstva Yevropy [Martial arts of Europe]. Minsk: Sovremennoye slovo publ., 2005. 352 p.
3. Matveev L.P. Obshchaya teoriya sporta i yeye prikladnyye aspekty Uchebnik dlya vuzov fizicheskoy kultury [General theory of sports and its applied aspects Textbook for higher educational institutions of physical culture]. 5th ed., rev., sup.. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2010. 340 p.
4. Melnikova N.Yu., Treskin A.V. Istoriya fizicheskoy kultury i sporta [History of physical culture and sports]. Textbook. I.Yu. Melnikova [ed.]. 2nd ed., rev., sup.. Moscow: Sport publ., 2017. 432 p.
5. Bleer A.N. et al. Metodologiya otbora i ispolzovaniya ekstremalnykh vidov sporta v professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovke [Methodology of selection and use of extreme sports in professional and applied physical training]. Teoriya i praktika prikladnykh i ekstremalnykh vidov sporta. 2010. No. 2. pp. 41–45.
6. Oransky I.V. Vostochnyye yedinoborstva [Oriental martial arts]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 1990. 118 p.
7. Peredelsky A.A., Vitkevich N.N., Konikov S.L. et al. Boyevoye prikladnoye dvizheniye [Fighting motion]. Bryansk, 2011. - 200 p.
8. Peredelsky A.A. Yedinoborstva i ikh sportivnaya traditsiya [Martial arts and their sports tradition]. Nauka o sporte. Entsiklopediya sistem zhizneobespecheniya. Zhukova A.D. [ed.]. Moscow: Master-Press publ., 2011. pp. 540–617.
9. Peredelsky A.A. Fizicheskaya kultura i sport v otrazhenii filosofskikh i sotsiologicheskikh nauk [Physical culture and sport in reflection of philosophical and sociological sciences]. Sotsiologiya sporta. Textbook. Moscow: Sport publ., 2016. 416 p.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

СООТНОШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-САМБИСТОВ

Кандидат биологических наук, профессор **С.М. Воронин¹**
С.А. Зверев²

¹Ярославский государственный университет
имени П.Г. Демидова, Ярославль

²Санкт-Петербургский государственный морской технический
университет, Санкт-Петербург

УДК/UDC 796.012

Ключевые слова: физическая и технико-тактическая подготовка, студенты, самбисты.

Введение. Соотношение общей и специальной физической и технико-тактической подготовки играет важную роль, особенно в соревновательном цикле. В то же время преимущество имеет все-таки технико-тактическая подготовка. Необходимо также использовать индивидуальные особенности самбиста [1].

Цель исследования – выявить соотношение физической и технико-тактической подготовки студентов-самбистов.

Методика и организация исследования. Многолетние педагогические наблюдения, анализ результатов соревнований студентов-самбистов.

Результаты исследования и их обсуждение. Борцы студенты поступают в вуз в возрасте 17–18 лет, имея спортивный стаж 8–10 лет. Уровень такой подготовки соответствует КМС, МС.

При таком обучении у студентов сформирована технико-тактическая и физическая подготовка. Борцы «силовики» выполняют броски, для которых необходима скоростно-

THE RATIO OF PHYSICAL AND TECHNICAL-TACTICAL TRAINING OF SAMBO STUDENTS

PhD, Professor **S.M. Voronin¹**
S.A. Zverev²

¹P.G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl

²State Marine Technical University, St. Petersburg

Поступила в редакцию 19.09.2022 г.

силовая готовность («мельница», через плечо, захваты ног). Самбисты «игровики» больше времени должны уделять технико-тактической подготовке, а также броскам-подхваткам, подсечкам, подножкам и т.п. «Темповики» строят схватку на хорошей силовой и скоростной выносливости, на которой и ставят акцент в подготовке. Спортсменам высших разрядов необходим индивидуальный план подготовки.

Вывод. Борцы поступают в вуз в 17–18 лет, имея определенную подготовку: физическую, технико-тактическую. Исходя из этого необходима индивидуальная подготовка, «силовики» делают акцент на силовых бросках; «игровики» на бросках, где надо поймать противника на движении, «темповики» делают ставку на силовую и скоростную выносливость.

Литература

1. Воронин С.М. Борьба самбо в вузах неспортивного профиля // С.М. Воронин, Е.В. Игнатова, Л.Ю. Шалайкин, О.Н. Зайцев. – Ярославль: ЯрГУ, 2017. – 126 с.

Информация для связи с автором: vsm@uniyar.ac.ru

ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ПОДГОТОВКЕ СБОРНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОМАНДЫ УНИВЕРСИТЕТА ПО МИНИ-ФУТБОЛУ

УДК/UDC 796.015

Поступила в редакцию 13.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
a.a.pleshakov@mospolytech.ru

А.А. Плешаков¹

Кандидат педагогических наук, доцент **Ю.С. Жемчуг²**

А.С. Шадрин³

С.В. Харин¹

¹Московский политехнический университет, Москва

²Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина, Нижний Новгород

³Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

PLANNING TRAINING LOADS IN THE PREPARATION OF THE UNIVERSITY COMBINED STUDENT TEAM IN MINI-FOOTBALL

A.A. Pleshakov¹

PhD, Associate Professor **Yu.S. Zhemchug²**

A.S. Shadrin³

S.V. Kharin¹

¹Moscow Polytechnic University, Moscow

²Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod

³Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

Аннотация

Цель исследования – оценить эффективность планирования тренировочных нагрузок в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу).

Методика и организация исследования. Научный анализ проводился в период с сентября 2021 года по май 2022 года, в котором приняли участие студенты 1-4-го курсов Московского политехнического университета, являющиеся членами сборной команды университета по мини-футболу (футзалу). Планирование объема и интенсивности тренировочной нагрузки в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу было направлено на достижение высоких показателей подготовленности; повышение уровня знаний основ тренировки; эффективное применение контрольных испытаний, обеспечивающих оценку подготовленности спортсменов.

Результаты исследования и выводы. Подбор физической нагрузки в мини-футболе (футзале) регулируется с учетом возраста, пола, уровня подготовленности, а также индивидуальных особенностей развития организма. Результаты проведенных исследований показали, что эффективность соревновательной деятельности в мини-футболе (футзале) обуславливается умелым планированием объема и интенсивности тренировочной нагрузки при непосредственном наблюдении и контроле ее параметров в подготовительном и соревновательном периоде годичного тренировочного цикла.

Ключевые слова: мини-футбол (футзал), студенческая команда университета, планирование, тренировочная нагрузка.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the effectiveness of planning training loads in the preparation of the university student team in mini-football (futsal).

Methods and structure of the study. The scientific analysis was carried out in the period from September 2021 to May 2022, in which 1st-4th year students of the Moscow Polytechnic University, who are members of the university's mini-football (futsal) team, took part. Planning the volume and intensity of the training load in the preparation of the university student team in mini-football was aimed at achieving high levels of preparedness; increasing the level of knowledge of the basics of training; effective use of control tests that provide an assessment of the preparedness of athletes.

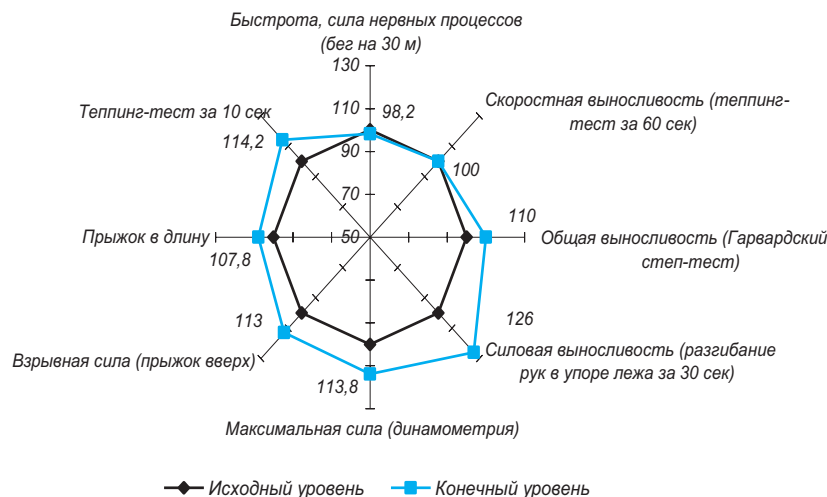
Results and conclusions. The selection of physical activity in mini-football (futsal) is regulated taking into account age, gender, level of fitness, as well as individual characteristics of the development of the body. The results of the research showed that the effectiveness of competitive activity in mini-football (futsal) is determined by skillful planning of the volume and intensity of the training load with direct observance and control of its parameters in the preparatory and competitive period of the annual training cycle.

Keywords: mini-football (futsal), university student team, planning, training load.

Введение. В игровых видах спорта, в том числе и мини-футболе (футзале) тренеру студенческой сборной команды достаточно трудно регламентировать тренировочную нагрузку в процессе выполнения игровых упражнений [2]. Наиболее рациональным подходом является структурирование параметров нагрузки на протяжении всего периода обучения в вузе,

обеспечивающей постепенное улучшение спортивной формы игрока и команды в целом [5].

Проблеме планирования тренировочной нагрузки посвящено достаточно большое количество работ специалистов [1, 3, 4], однако существуют значительные противоречия в трактовке подбора и варьирования основных ее параметров.



Динамика показателей физической подготовленности игроков сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу) (%)

В этой связи представленное противоречие актуализирует проблему рационализации системы планирования тренировочной нагрузки в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу).

Цель исследования – оценить эффективность планирования тренировочных нагрузок в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу).

Методика и организация исследования. Научный анализ проводился в период с сентября 2021 года по май 2022 года. В исследовании приняли участие студенты 1–4-го курсов Московского политехнического университета, являющиеся членами сборной команды университета по мини-футболу (футзалу). Планирование объема и интенсивности тренировочной нагрузки в подготовке сборной студенческой команды университета по мини-футболу было направлено на достижение высоких показателей подготовленности; повышение уровня знаний основ тренировки; эффективное применение контрольных испытаний, обеспечивающих оценку подготовленности спортсменов.

Результаты исследования и их обсуждение. За время проведения обследования были выявлены положительные изменения показателей физической подготовленности (см. рисунок).

Показатели быстроты снизились на 1,8%, это объясняется тем, что обследование проводилось после соревнований. Изменения в показателях скоростной выносливости не наблюдается. Далее показатели имеют положительный прирост. Величина прироста общей выносливости увеличилась на 10%. Несколько больше увеличился показатель взрывной силы и составил 13%. Показатель максимальной силы увеличился на 13,8%. Наибольший прирост имеет показатель развития силовой выносливости, он увеличился на 26%.

Анализ технико-тактических показателей соревновательной деятельности игроков сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу) позволил установить, что наименьший прирост наблюдаемых нами показателей был обнаружен в количестве результативных передач. Этот показатель увеличился на 11,7%. Несколько более значимое улучшение было обнаружено в изменении показателей игры в защите. Здесь улучшение составило 20,7%. Также положительные изменения были обнаружены в показателях эффективной остановки мяча и нападения, что составляет соответственно 40,4% и 36%. Наиболее положительный результат был получен в показателе полезности действий, улучшения которого составили более 50%.

Высокий прирост технико-тактических показателей, по нашему мнению, говорит о положительном влиянии применяе-

мых тренировочных нагрузок в практике подготовки игроков сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу).

Обобщая полученный материал, необходимо констатировать, что объем и интенсивность тренировочных средств подготовки игроков сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу) в подготовительном периоде годовичного тренировочного цикла должен постоянно увеличиваться. При этом характерно, что весьма целесообразным считается дозировать тренировочную нагрузку в подготовительном периоде годовичного тренировочного цикла с учетом индивидуальных особенностей спортсменов и их игрового амплуа.

Вывод. В результате анализа исследуемых данных мы пришли к выводу, что оптимизация структуры и содержания тренировочных нагрузок позволяет игрокам сборной студенческой команды университета по мини-футболу (футзалу) выйти на высокий уровень подготовленности, который соответствует требованиям современной игры.

Литература

1. Алиев Э.Г. Мини-футбол (футзал): учебник / Э.Г. Алиев, С.Н. Андреев, В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. – 549 с.
2. Губа В.П. Оценка сформированности компетенций в базовых игровых видах спорта при изучении студентами программного материала / Д.В. Губа, М.В. Зайнетдинов, А.В. Родин и др. // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 107–109.
3. Губа В.П. Теория и методика мини-футбола (футзала) / В.П. Губа. – М.: Спорт, 2016. – 199 с.
4. Плешаков А.А. Анализ эффективности тренировочных нагрузок на учебно-тренировочных сборах футболистов 12–13 лет / А.А. Плешаков, А.В. Орлов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 5 (159). – С. 215–218.
5. Полозов А.А. Мини-футбол: новые технологии в подготовке команд / А.А. Полозов. – М.: Библиотека индустрии футбола, 2007. – 186 с.

References

1. Aliev E.G., Andreev S.N., Guba V.P. Mini-football (futsal) [Mini-football (futsal)]. Textbook. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2012. 549 p.
2. Guba D.V., Zainetdinov M.V., Rodin A.V. et al. Otsenka sformirovani kompetentsiy v bazovykh igrovyykh vidakh sporta pri izuchenii studentami programmnogo materiala [Evaluation of the formation of competencies in basic game sports in the study of program material by students]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 3. pp. 107–109.
3. Guba V.P. Teoriya i metodika mini-futbola (futzala) [Theory and methodology of Mini-football (futsal)]. Moscow: Sport publ., 2016. 199 p.
4. Pleshakov A.A., Orlov A.V. Analiz effektivnosti trenirovochnykh nagruzok na uchebno-trenirovochnykh sborakh futbolistov 12–13 let [Analysis of the effectiveness of training loads at the training camps of football players aged 12–13 years old]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2018. No. 5 (159). pp. 215–218.
5. Polozov A.A. Mini-futbol: novyye tekhnologii v podgotovki komand [Futsal: new technologies in team training]. Moscow: Biblioteka industrii futbola publ., 2007. 186 p.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУТБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ИГРОВЫХ АМПЛУА В ЮНОШЕСКИХ СБОРНЫХ КОМАНДАХ

УДК/UDC 796.332

Поступила в редакцию 18.03.2022 г.



Информация для связи с автором:
emkalinin@gmail.com

Кандидат педагогических наук **Е.М. Калинин^{1,3}**

В.А. Кузьмичёв¹

А.А. Хомякова^{1,2}

Кандидат педагогических наук, профессор **А.В. Лексаков^{1,2}**

¹Российский футбольный союз, Москва

²Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва

³Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Долгопрудный, Московская область

CHARACTERISTICS OF COMPETITIVE ACTIVITY OF FOOTBALL PLAYERS OF VARIOUS PLAYING ROLES IN YOUTH NATIONAL TEAMS

PhD **E.M. Kalinin^{1,3}**

V.A. Kuzmichev¹

A.A. Khomyakova^{1,2}

PhD, Professor **A.V. Leksakov^{1,2}**

¹Russian Football Union, Moscow

²Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

³Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Moscow Region

Аннотация

Цель исследования – определение характеристик соревновательной деятельности игроков разного амплуа в сборных командах на основе данных, получаемых с GPS-оборудования.

Методика и организация исследования. В ходе работы изучена двигательная деятельность высококвалифицированных игроков (267 игроков), входящих в составы спортивных сборных команд России, сыгравших 95±3 мин, которая была измерена GPS-трекинговой системой RealTrack System, Испания, и затем классифицирована по диапазонам скорости, ускорениям и торможениям. Достоверность различий определялась с помощью однофакторного дисперсионного анализа в программе Statistica 10.0.

Результаты исследования и выводы. По результатам проведенного исследования были получены характеристики двигательной деятельности футболистов различных амплуа в условиях соревнований, которым свойственна определенная структура перемещений. Учет позиционных требований, предъявляемых к соревновательной деятельности в виде различных перемещений, необходим при планировании последующих тренировочных занятий различной направленности.

Ключевые слова: диапазон, ускорения, торможения, двигательные действия, футбол.

Abstract

Objective of the study was to determine the characteristics of the competitive activity of players of different roles in national teams based on data received from GPS equipment.

Methods and structure of the study. In the course of the work, the motor activity of highly qualified players (267 players), who are members of the Russian national sports teams, who played 95 ± 3 minutes, was studied, which was measured by the RealTrack System GPS tracking system, Spain, and then classified according to speed ranges, accelerations and decelerations. Significance of differences was determined using one-way analysis of variance in the Statistica 10.0 software.

Results and conclusions. According to the results of the study, the characteristics of the motor activity of football players of various roles in the conditions of competitions, which are characterized by a certain structure of movements, were obtained. Accounting for positional requirements for competitive activity in the form of various movements is necessary when planning subsequent training sessions of various directions.

Keywords: range, accelerations, decelerations, motor actions, football.

Введение. Понимание требований к физической подготовке в футболе требует точной и объективной количественной оценки соревновательной деятельности игроков. Хорошо известно, что для футбола характерны низкоинтенсивные (например, стояние и ходьба) и высокоинтенсивные (например, бег с высокой скоростью и спринт) двигательные действия [10]. Наряду со специфическими действиями (например, единоборствами, поворотами, ударами головой и ногой, ведением мяча) двигательная деятельность составляет основную нагрузку, которую игрок испытывает во время матча.

Ранее были предприняты попытки количественной оценки этой нагрузки, например, путем измерения частоты сердечных сокращений игроков [2], определения дистанции и интенсивности бега с помощью видеонализа [7, 9]. В последнее время все чаще используется компьютерный анализ действий [8]. Все это расширило понимание требований отдельных игровых амплуа и футбола в целом. Но при этих анализах упускаются такие важные для футбола с точки зрения оценки нагрузки показатели, как ускорения и торможения, которые возможно оценить с помощью оборудования на основе GPS

Таблица 1. Параметры интенсивной двигательной деятельности футболистов различного амплуа, классифицируемые по скорости

Амплуа*	Общая дистанция, м	Бег на 19,8–25,2 км/ч (м)	> 25,2 км/ч (м) «спринт»	Скорость, макс., км/ч
	x±s	x±s	x±s	x±s
ЦЗ (n=92)	10070±695	358±120	74±55	29,5±1,7
ФЗ (n=66)	10690±598\$	567±109\$	163±84\$♣	30,9±1,8\$♣
ЦПЗ (n=67)	11468±1043\$#¶§	602±214\$	84±54	29,2±1,6
ФПЗ (n=24)	10840±737\$	606±142\$	153±84\$♣	30,6±1,5♣
Н (n=18)	10428±767	602±161\$	204±81\$♣	31,3±1,7\$♣
Все (n=267)	10667±948	510±187	115±81	30,0±1,9

Примечание*: Различия достоверны при $p<0,05$: \$ – больше, чем ЦЗ; # – больше, чем ФЗ; ♣ – больше, чем ЦПЗ; – больше, чем ФПЗ; § – больше, чем Н.

Таблица 2. Параметры интенсивной двигательной деятельности футболистов различного амплуа, классифицируемые по ускорениям

Амплуа*	Ускорения >2 м/с ² , x±s			Торможения >2 м/с ² , x±s		
	Раз	Метры	Макс.	Раз	Метры	Макс.
ЦЗ (n=92)	203±37	1395±260	5,27	193±33	951±225	–6,37
ФЗ (n=66)	207±30	1568±252\$	5,23	219±31\$	1169±185\$	–6,79\$
ЦПЗ (n=67)	225±42\$#	1618±325\$	5,11	236±39\$#¶§	1316±263\$#¶	–6,60
ФПЗ (n=24)	207±28	1621±214	5,12	204±27	1047±136	–7,39\$♣
Н (n=18)	198±38	1539±252	5,33	199±37	1128±259	–7,17\$
Все (n=267)	210±37	1522±286	5,21	212±38	1115±263	–6,68

Примечание*. Различия достоверны при $p<0,05$: \$ – больше, чем ЦЗ; # – больше, чем ФЗ; ♣ – больше, чем ЦПЗ; ¶ – больше, чем ФПЗ; § – больше, чем Н.

[5]. А используемые в анализе данные обычно взяты из футбольных академий или клубов [1, 3], что ограничивает информацию о двигательной деятельности в сборных командах.

Цель исследования – определение характеристик соревновательной деятельности игроков разного амплуа в сборных командах на основе данных, получаемых с GPS-оборудования.

Методика и организация исследования. Для решения поставленной цели была изучена двигательная деятельность игроков (267 игроков, возраст – 17,7±2,0 года; длина тела – 182,3±5,7 см; масса тела – 73,6±6,9 кг), входящих в составы спортивных сборных команд России, сыгравших 95±3 мин. Двигательную деятельность измеряли трекинговой системой компании RealTrack System, Wimu PRO, Испания, состоящей из устройства, фиксирующегося на игроке, с двумя встроенными датчиками: навигационной спутниковой системой и системой позиционирования GNSS / GPS с частотой 10 Гц, совместимой с навигационной системой Galileo, а также акселерометром (1000 Гц), магнитометром (100 Гц), гироскопом (1000 Гц), барометром (100 Гц) [4]. Все двигательные действия, выполняемые игроками, были классифицированы по диапазонам скорости [10] и диапазонам ускорений и торможений [6], которые мы объединили для простого их восприятия и представления до величин $>2 \text{ м/с}^2$ и $<-2 \text{ м/с}^2$. Достоверность различий определялась с помощью однофакторного дисперсионного анализа в программе Statistica 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Все игроки были распределены на амплуа: центральный защитник (ЦЗ), фланговый защитник (ФЗ), центральный полузащитник (ЦПЗ), фланговый полузащитник (ФП), нападающий (центральный, Н). По результатам исследования был составлен профиль двигательной деятельности, классифицируемый по скорости и ускорениям для каждого амплуа (табл. 1, 2).

Центральные защитники (ЦЗ) характеризуются меньшими значениями: объема общей дистанции ($p<0,05$, кроме Н – $p>0,5$), максимальной скорости ($p<0,01$, кроме ЦПЗ и ФПЗ – $p>0,1$), высокоинтенсивного бега ($p<0,001$), «спринта» ($p<0,001$, кроме ЦПЗ – $p>0,5$), количества ($p<0,001$ по сравнению с ЦПЗ) и объема ускорений ($p<0,01$ по сравнению с ФЗ и ЦПЗ), торможений ($p<0,001$ по сравнению с ФЗ и ЦПЗ), а также интенсивности торможений ($p<0,05$, кроме ЦПЗ).

Фланговые защитники (ФЗ) характеризуются достоверно большими значениями: максимальной скорости, «спринта» при сравнении с ЦЗ и ЦПЗ ($p<0,05$). При этом у ФЗ количество ускорений ниже, чем у ЦПЗ ($p<0,05$), а объем не различается ($p>0,05$). Также ФЗ характеризуются большим числом и интенсивностью торможений, чем у ЦЗ ($p<0,001$).

Центральные полузащитники (ЦПЗ) характеризуются большими значениями: объема общей дистанции по сравнению с игроками других амплуа ($p<0,001$), высокоинтенсивного бега по сравнению с ЦЗ ($p<0,001$), количеством ускорений по сравнению с ЦЗ и ФЗ ($p<0,05$), объемом ускорений по сравнению с ЦЗ ($p<0,001$), количеством торможений ($p<0,05$) и самым большим объемом торможений ($p<0,001$, кроме Н – $p>0,1$), наименьшей максимальной скоростью и объемом спринта, различия достоверны ($p<0,05$), кроме ЦЗ.

Фланговые полузащитники (ФПЗ) характеризуются идентичными значениями, что и ФЗ, поскольку выполняют перемещения на флангах. ФПЗ выполняют один из наибольших объемов ускорений, но при этом меньший объем торможений (различия достоверны, $p<0,05$, между ЦПЗ), и характеризуются наибольшей интенсивностью торможений (различия достоверны, $p<0,05$, при сравнении с ЦЗ и ЦПЗ).

Нападающие (Н) характеризуются достоверно большими значениями: максимальной скорости, объема спринта ($p<0,05$, кроме ФЗ и ФПЗ), интенсивностью торможений ($p<0,05$ при сравнении с ЦЗ) и наименьшими значениями ускорений и торможений ($p<0,05$ при сравнении с ЦПЗ).

Выводы. По результатам проведенного исследования и сравнительного анализа игроков сборных команд России разного амплуа было установлено, что футболисты различных позиций выполняют во время игры свойственные только им двигательные действия. Наибольший объем перемещений в спринте выполняют фланговые игроки и нападающие, для которых характерны наивысшая максимальная скорость, достичь которой им позволяет игровое пространство, и высокие максимальные значения торможений. Для центральных полузащитников свойственны самый большой объем общей дистанции, ускорений и торможений, и наименьшее значение максимальной скорости из-за ограниченного свободного пространства в центре поля. Центральные защитники демонстрируют наименьший объем двигательной деятельности как по ускорениям и торможениям, так и по скорости.

Литература

1. Гасанова, Н. Б. Сравнительный анализ показателей двигательной активности высококвалифицированных футболистов разных игровых амплуа в условиях соревновательной деятельности / Н. Б. Гасанова, Т. В. Зайцева, А. П. Золотарев и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 3. – С. 97–101.
2. Годик, М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик, А. П. Скородумова. – М.: Сов. спорт, 2010. – 336 с.
3. Шергин, А. В. Управление процессом спортивной подготовки футболистов высокой квалификации с использованием показателей двигательной активности соревновательной деятельности / А. В. Шергин // Вестник Тамбовского государственного университета. – 2012. – Вып. 11. – С. 208–212.

References

1. Gasanova N.B., Zaitseva T.V., Zolotarev A.P. et al. Sravnitelnyy analiz pokazateley dvigatel'noy aktivnosti vysokokvalifitsirovannykh futbolistok raznykh igrovyykh amplya v usloviyakh sorenvovatel'noy deyatel'nosti [Comparative analysis of indicators of motor activity of highly qualified female football players of different game roles in conditions of competitive activity]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 3. pp. 97-101.
2. Godik M.A., Skorodumova A.P. Kompleksnyy kontrol v sportivnykh igrah [Complex control in sports games]. Moscow: Sovetskiy sport, 2010. 336 p.
3. Shergin A.V. Upravleniye protsessom sportivnoy podgotovki futbolistov vysokoy kvalifikatsii s ispolzovaniyem pokazateley dvigatel'noy

aktivnosti sorenvovatel'noy deyatel'nosti [Management of the process of sports training of highly qualified football players using indicators of motor activity of competitive activity]. Vestnik Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. No. 11. pp. 208-212.

4. Bastida-Castillo A., Gómez-Carmona C.D., Sánchez E., Ortega J.P. Comparing accuracy between global positioning systems and ultra-wideband-based position tracking systems used for tactical analyses in soccer. European journal of sport science. 2019. No. 19. pp. 1157-1165.
5. Dalen T., Ettema G., Hjelde G. et al. Player load, acceleration, and deceleration during forty-five competitive matches of elite soccer. The journal of strength and conditioning research. 2016. Vol. 30. pp. 351-359.
6. Dalen T., Loras H., Hjelde G. H., Kjosnes T.N. Accelerations – a new approach to quantify physical performance decline in male elite soccer? European journal of sport science. 2019. Vol. 19. pp. 1015-1023.
7. Castellano J., Alvarez-Pastor D., Bradley P.S. Evaluation of research using computerised tracking systems (Amisco and Prozone) to analyze physical performance in elite soccer: a systematic review. Sport medicine. 2014. Vol. 44. pp. 701-712.
8. Osgnach C., Poser S., Bernardini R., Rinaldo R. Energy cost and metabolic power in elite soccer: a new match analysis approach / Medicine and science in sports and exercise. 2010. Vol. 42 (1). pp. 170-178.
9. Otero-Saborido F.M., Aguado-Méndez R.D., Torreblanca-Martínez V.M. et al. Technical-tactical performance from data providers: a Systematic review in regular football leagues. Sustainability. 2021. Vol. 13. pp. 1-14.
10. Rampinini E., Coutts A.J., Castagna C., Sassi R. Variation in top level soccer match performance. International journal of sports medicine. 2007. Vol. 28. pp. 1018-1024.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ ОХРАННО-КОНВОЙНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЛИЦИИ ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ СИЛЫ В СИТУАЦИЯХ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н.К. Трусова¹

¹Тюменский институт повышения квалификации сотрудников МВД России, г. Тюмень

УДК/UDC 796.052.244

Ключевые слова: полиция, охранно-конвойные подразделения, физическая подготовка, боевые приемы борьбы, типовые ситуации.

Введение. Физическая подготовка сотрудников охранно-конвойных подразделений полиции направлена на формирование навыков защиты от нападения и тактических умений предупреждения побега подозреваемых и обвиняемых из-под стражи, их суицидального поведения, членовредительства и иных противоправных действий.

Цель исследования – разработка типовых ситуаций применения физической силы и тактических действий сотрудников охранно-конвойных подразделений полиции в ситуациях оперативно-служебной деятельности.

Методика и организация исследования. Исследование было проведено в период с февраля по сентябрь 2022 года на базе Тюменского института повышения квалификации сотрудников МВД. В ходе исследования были проанализированы случаи нападения на сотрудников, а также способы и методы, применяемые подозреваемыми и обвиняемыми при подготовке к совершению побегов из-под стражи, суицидальных действий, членовредительства, иных противоправных действий. Разработанный комплекс типовых ситуаций использовался в рамках реализации программ профессионального обучения и программ дополнительного профессионального образования сотрудников данных подразделений.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследования разработан комплекс типовых ситуаций применения физической силы и тактических действий сотрудников изоляторов временного содержания подозреваемых и обвиняемых, подразделений охраны и конвоирования подозреваемых и обвиняемых для защиты от нападения, а также предотвра-

TRAINING OF POLICE SECURITY AND CONVOY UNITS IN THE USE OF PHYSICAL FORCE IN SITUATIONS OF OPERATIONAL AND SERVICE ACTIVITIES

N.K. Trusova¹

¹Tyumen Advanced Training Institute of the MIA of Russia, Tyumen

Поступила в редакцию 03.11.2022 г.

щения их побега из-под стражи, суицидального поведения, членовредительства и иных противоправных действий. Для формирования навыков применения физической силы используется учебный полигон, моделирующий обстановку зала судебных заседаний, коридор и камеры камерного блока, посадки и высадки из специального автотранспорта. Слушатели отрабатывают ситуации нападения на сотрудников в коридоре камерного блока, в камере, на лестничной площадке. Также отрабатываются способы преодоления противодействия требованиям сотрудников при высадке из специального автотранспорта, способы применения физической силы и оказания первой доврачебной помощи в ситуациях суицидального поведения, членовредительства в зале судебного заседания. Комплекс типовых ситуаций разработан впервые и его использование в учебно-тренировочном процессе значительно повышает уровень профессиональной подготовленности сотрудников охранно-конвойных подразделений полиции.

Вывод. Подготовленный комплекс типовых ситуаций может быть использован в служебной деятельности изоляторов временного содержания подозреваемых и обвиняемых органов внутренних дел и подразделений охраны и конвоирования подозреваемых и обвиняемых территориальных органов МВД России. Также разработанный комплекс типовых ситуаций может быть использован при реализации программ профессионального обучения и программ дополнительного профессионального образования сотрудников данных подразделений.

Использованная литература

1. Троян Е.И. Внутрипредметная интеграция физической подготовки сотрудников охранно-конвойной службы полиции // Психология и педагогика служебной деятельности. 2020. №4. С. 238-240.

Информация для связи с автором: obksm1993@mail.ru

ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ СТУПЕНЧАТО ВОЗРАСТАЮЩЕЙ МОЩНОСТИ НА САТУРАЦИЮ КРОВИ У СПОРТСМЕНОВ В СОСТОЯНИИ НОРМОКСИИ И ОСТРОЙ ГИПОКСИИ

УДК/UDC 796.03

Поступила в редакцию 16.09.2022 г.



Информация для связи с автором: ritta7@mail.ru

Доктор биологических наук, профессор **Р.В. Тамбовцева**¹
Академик РАО, доктор педагогических наук, профессор **С.Г. Сейранов**¹
orcid 0000-0002-4866-1030

Кандидат педагогических наук, доцент **Ю.Л. Войтенко**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **А.И. Лаптев**¹

¹Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва

INFLUENCE OF LOAD OF STEPWISELY INCREASING POWER ON BLOOD SATURATION IN ATHLETES IN THE STATE OF NORMOXIA AND ACUTE HYPOXIA

Dr. Biol., Professor **R.V. Tambovtseva**¹

Academician of the Russian Academy of Education

Dr. Hab., Professor **S.G. Seyranov**¹ orcid 0000-0002-4866-1030

PhD, Associate Professor **Yu.L. Voitenko**¹

PhD, Associate Professor **A.I. Laptev**¹

¹Russian University Sport (SCOLIPE), Moscow

Аннотация

Abstract

Цель исследования – оценка влияния аэробной работы на сатурацию крови в состоянии нормоксии и острой гипоксии у спортсменов легкоатлетов.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие высококвалифицированные спортсмены легкоатлеты, которые при гипоксическом воздействии выполняли тест ступенчато возрастающей мощности. Оценивались степень насыщения гемоглобина кислородом при тестирующей аэробной нагрузке в состоянии нормоксии и острой гипоксии с помощью прибора InSpectra TM StO₂.

Результаты исследования и выводы. Показано, что применение инфракрасной спектроскопии и постоянное мониторирование уровня оксигенации работающей мышечной ткани позволяет достаточно точно определить транспорт кислорода в мышцах при выполнении аэробных тестирующих нагрузок. Тренировка с гипоксическим воздействием оказывает положительное влияние на работу в аэробной зоне мощности, повышая общую выносливость спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта.

Ключевые слова: сатурация крови, кислород, аэробная зона, спортсмены легкоатлеты, работоспособность, МПК, ПАНО.

Objective of the study was to assess the effect of aerobic work on blood saturation in the state of normoxia and acute hypoxia in light and air athletes.

Methods and structure of the study. The experiment involved highly skilled track and field athletes who, under hypoxic exposure, performed a test of stepwise increasing power. The degree of saturation of hemoglobin with oxygen during testing aerobic exercise in the state of normoxia and acute hypoxia was assessed using the InSpectra TM StO₂ device.

Results and conclusions. It has been shown that the use of infrared spectroscopy and constant monitoring of the level of oxygenation of the working muscle tissue makes it possible to accurately determine the transport of oxygen in the muscles during aerobic testing loads.

Training with hypoxic exposure has a positive effect on work in the aerobic power zone, increasing the overall endurance of athletes involved in cyclic sports.

Keywords: blood saturation, oxygen, aerobic zone, track and field athletes, working capacity, MOC, ANOT.

Введение. Известно, что при работе в зонах аэробных нагрузок самым важным фактором для работающих мышц является доставка кислорода, которая лимитирует уровень аэробной производительности [1, 2]. Наиболее важными лимитирующими факторами являются деятельность сердечно-сосудистой и легочной систем, доставка кислорода гемоглобином и окислительная способность мышечной ткани. Однако большинство ученых считает, что наиболее слабым звеном является транспорт кислорода и насыщение гемоглобина кислородом [4, 5]. Достаточно актуальным также остается вопрос влияния гипоксических состояний на сатурацию крови и возможности использования гипоксии для повышения аэробной производительности.

Цель исследования – оценка влияния аэробной работы на сатурацию крови в состоянии нормоксии и острой гипоксии у спортсменов легкоатлетов.

Методика и организация исследования. Научная работа была проведена в лаборатории биоэнергетики спорта НИИ спорта и спортивной медицины Российского университета спорта (ГЦОЛИФК) на высококвалифицированных

спортсменах-легкоатлетах, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции (n=10), которые дали информированное согласие на участие в эксперименте. Спортсмены выполняли тест со ступенчато повышающейся нагрузкой на велоэргометре Monark 894E. Регистрация и оценка эргометрических показателей осуществлялись с помощью аппаратно-программного комплекса «Эргомакс». Спирометрические показатели анализировались с помощью комплекса Cortex METALYZER 3B-R2. ЧСС определяли с помощью сердечного ритма Polar T34. Пульсоксиметрия проводилась с помощью стационарного – NONIN 8600 и запястного – MD300W пульсоксиметров, с помощью которых непрерывно регистрировались показатели сатурации крови (SO₂) и ЧСС. Уровень оксигенации гемоглобина (Hb) венозной крови в musculus biceps brachii выявляли с помощью прибора InSpectra™ StO₂ (США) [5,6]. Нормобарическая гипоксическая тренировка осуществлялась с помощью гипоксикатора «Горный воздух».

Результаты исследования и их обсуждение. Анализируя полученные величины типичной динамики насыщения Hb кро-

Влияние условий острой гипоксии и интервальной гипоксической тренировки на степень артериальной гипоксемии

Условия проведения теста	Нормоксия	Гипоксия ($FiO_2=14.3$ об%) до ИГТ	Гипоксия ($FiO_2=14.3$ об%) после ИГТ
$SpO_2, \%$	$92 \pm 0,6$	$79 \pm 0,7$	$84 \pm 0,5^*$

Примечание – * $p < 0,05$.

ви при выполнении спортсменами легкоатлетами теста ступенчато повышающейся нагрузки, было показано, что в исходном состоянии и первые минуты выполнения работы сатурация крови остается на постоянном уровне до наступления порога анаэробного обмена (% от МПК) (рис. 1). В дальнейшем происходит постепенное снижение сатурации крови до точки респираторной компенсации, после которой величина SO_2 начинает резко снижаться и спортсмены отказываются от выполнения предъявляемой нагрузки. Однако в восстановительный период сатурация крови быстро восстанавливается, и эта величина может быть выше исходного уровня.

При сравнительном анализе изменения оксигенации крови при выполнении спортсменами того же теста в условиях нормоксии и сниженной концентрации O_2 во вдыхаемом воздухе показатель сатурации крови значительно уменьшается уже с начала выполнения тестовой нагрузки. Через некоторое время устанавливается равновесное состояние до достижения порога анаэробного обмена. В дальнейшем динамика становится схожей с динамикой выполнения теста в нормоксических условиях. После завершения нагрузки кривая сатурации крови резко поднимается вверх и на начальном этапе совпадает с нормоксическими условиями, но уровень достигнутого восстановления значительно ниже.

На рис. 2 представлена динамика изменений сатурации крови у спортсменов при выполнении теста ступенчато возрастающей нагрузки в условиях острой гипоксии. Показано, что на 20% уменьшается деоксигенация работающей мышцы, и такой эффект отодвигает наступление утомления мышечной ткани при работе в гипоксических условиях, а также способствует улучшению спортивной работоспособности.

При анализе влияния суммарного объема тренировочных нагрузок и использования ИГТ на показатели артериальной гипок-

семии и внешнего легочного дыхания при выполнении повторного теста три раза по 10 секунд с большой интенсивностью через 1 мин отдыха (табл. 1), было выявлено, что V_E при выполнении тестирующей нагрузки в условиях нормоксии мало меняется в течение всего периода работы, но начинает возрастать только в восстановительный период. Однако в условиях острой гипоксии уровень V_E начинает значительно увеличиваться уже по ходу выполнения нагрузки и, начиная со второго повтора и в период восстановления практически не снижается. Максимальный показатель достижения уровня легочной вентиляции отмечается в период отдыха после заключительного повтора и составляет 120 литров в минуту, что значительно выше, чем при выполнении нагрузки в нормоксических условиях.

Выводы. Применение инфракрасной спектроскопии и постоянное мониторирование уровня оксигенации работающей мышечной ткани позволяют достаточно точно определить транспорт кислорода в мышцах при выполнении аэробных тестирующих нагрузок.

Тренировка с гипоксическим воздействием оказывает положительное влияние на работу в аэробной зоне мощности, повышая общую выносливость спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта.

Литература

- Бреслав И. С. Дыхание и мышечная активность человека в спорте / И. С. Бреслав, Н. И. Волков, Р. В. Тамбовцева. – М.: Советский спорт, 2013. – 334 с.
- Иорданская Ф. А. Гипоксия в тренировке спортсменов и факторы, повышающие ее эффективность / Ф. А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2015. – 158 с.
- Майерс Д. Неинвазивный локальный метод определения насыщения гемоглобина кислородом в тканях посредством широкополосной спектроскопии в ближней инфракрасной области с использованием второй производной спектра / Д. Майерс, Л. Андерсон, Р. Зайферт и др. // Журнал биомедицинской оптики (Journal of Biomedical Optics). – 2005. – № 10 (3), 034017. – С. 1–18.
- Тамбовцева Р. В. Тканевая спектроскопия в оценке аэробной выносливости спортсменов / Р. В. Тамбовцева, В. А. Шелякова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 6. – С. 35–38.
- Тамбовцева Р. В. Эффективность эргогенного воздействия нормобарического гипоксического стимула на работоспособность спортсменов / Р. В. Тамбовцева, Ю. Л. Войтенко, А. И. Лаптев и др. // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 5. – С. 61–63.

References

- Breslav I.S., Volkov N.I., Tambovtseva R.V. Dykhaniye i myshechnaya aktivnost cheloveka v sporte [Breathing and muscular activity of a person in sports]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2013. 334 p.
- Iordanskaya F.A. Gipoksiya v trenirovke sportsmenov i faktory, povyshayushchiye yeye effektivnost [Hypoxia in the training of athletes and factors that increase its effectiveness]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2015. 158 p.
- Myers D., Anderson L., Seifert R. et al. Neinvazivnyy lokalnyy metod opredeleniya nasyshcheniya gemoglobina kislorodom v tkanyakh posredstvom shirokopolosnoy spektroskopii v blizhney infrakrasnoy oblasti s ispolzovaniyem vtoroy proizvodnoy spektra [Non-invasive local method for determining the saturation of hemoglobin with oxygen in tissues using broadband spectroscopy in the near infrared region using the second derivative of the spectrum]. Zhurnal biomeditsinskoj optiki. 2005. No.10(3), 034017. pp.1-18.
- Tambovtseva R.V., Shelyakova V.A. Tkaneyaya spektroskopiya v otsenke aerobnoy vynoslivosti sportsmenov [Tissue spectroscopy in assessing the aerobic endurance of athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2016. No. 6. pp.35-38.
- Tambovtseva R.V., Voitenko Yu.L., Laptev A.I. et al. The effectiveness of the ergogenic effect of normobaric hypoxic stimulus on the performance of athletes [The effectiveness of the ergogenic effect of the normobaric hypoxic stimulus on the performance of athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 5. pp. 61-63.
- Bhambhani Y., Maikala R., Esmail S. Oxygenation trends in vastus lateralis muscle during incremental and intense anaerobic cycle exercise in young men and women. Eur J. Appl Physiol. 2001. 84:547-556.

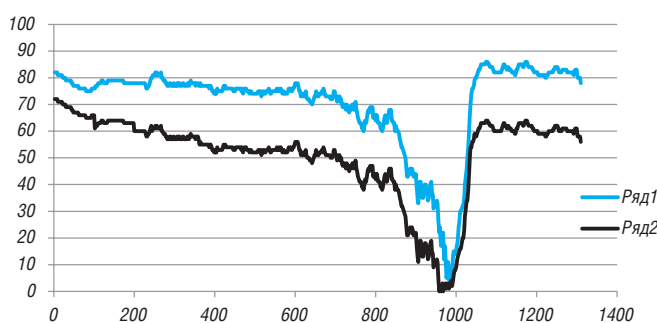


Рис. 1. Кинетические изменения сатурации крови при выполнении теста со ступенчато повышающейся нагрузкой до тренировки – ряд 1 и после тренировки – ряд 2, (FiO_2 14.3 об%) у спортсменов легкоатлетов

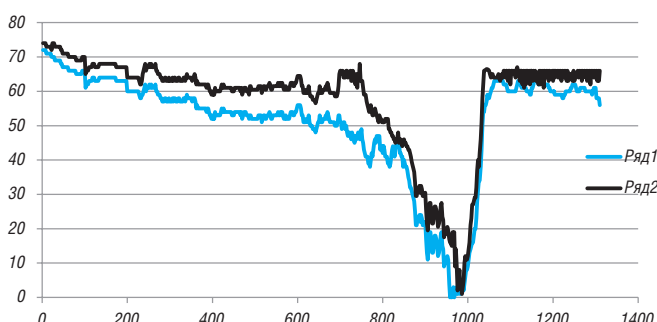


Рис. 2. Кинетические изменения насыщения $Hb O_2$ в мышечной ткани до – ряд 1 и после – ряд 2 тестовой нагрузки у спортсменов легкоатлетов

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНОВ, ИМЕЮЩИХ В АНАМНЕЗЕ COVID-19, В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

УДК/UDC 616.988(796.071)

Поступила в редакцию 02.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
nauka@skfmba.ru

Доктор биологических наук, профессор **Ю.В. Корягина**¹

Кандидат технических наук **С.В. Нопин**¹

Кандидат экономических наук **Г.Н. Тер-Акопов**¹

С.М. Абуталимова¹

¹Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Ессентуки

MORPHOFUNCTIONAL STATE OF ATHLETES WITH A HISTORY OF COVID-19 IN THE CONDITIONS OF THE MIDDLE MOUNTAINS

Dr. Biol., Professor **Yu.V. Koryagina**¹

PhD **S.V. Nopin**¹

PhD **G.N. Ter-Akopov**¹

S.M. Abutalimova¹

¹Federal State-Financed Institution "North Caucasian Research and Clinical Center" under the Federal Medical Bioeical Agency, Essentuki

Аннотация

Цель исследования – оценка морфофункционального состояния организма спортсменов, ранее перенесших COVID-19.

Методика и организация исследования. Научное обследование спортсменов в условиях среднегорья проводилось в период между 3-6 днем учебно-тренировочных сборов (УТС) на высоте 1240 м в г. Кисловодске, на горе Малое седло, в ФГУП Юг-Спорт у 87 спортсменов-мужчин высокой квалификации, возраст – 21,3±6,2 года. Спортсмены были разделены на основную группу – ранее, в течение года перенесшие COVID-19 (n=42) и контрольную группу – не болевшие COVID-19 (n=45). У спортсменов разных видов спорта были исследованы: функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы, вариабельность сердечного ритма, состав тела.

Результаты исследования и выводы. Результаты исследования показали, что спортсмены, ранее переболевшие COVID-19, характеризовались большим возрастом, ростом, безжировой массой тела и индексом жесткости, связанным с давлением крови в крупных артериях. Мужчины, переболевшие с симптомами различной тяжести, отличаются от болевших бессимптомно меньшей сатурацией крови.

Анализ данных с позиций теории адаптации и теории систем позволил прийти к заключению, что, несмотря на кажущееся благоприятным морфофункциональное состояние мужчин-спортсменов, оно характеризуется экстренным переходным процессом адаптации, в период которого возможно обострение различных заболеваний, на что необходимо обратить внимание работающим со спортсменами врачам по спортивной медицине и тренерам.

Ключевые слова: спортсмены, COVID-19, функциональное состояние, кардиореспираторная система, среднегорье.

Abstract

Objective of the study was to assess the morphofunctional state of the body of athletes who had previously undergone COVID-19.

Methods and structure of the study. A scientific examination of athletes in mid-mountain conditions was carried out between 3-6 days of training camps at an altitude of 1240 m in Kislovodsk, on Mount Small Saddle, in FSUE «Yug-Sport» in 87 highly qualified male athletes, age – 21.3 ± 6.2 years. Athletes were divided into the main group – earlier, during the year, who had COVID-19 (n=42) and the control group – who did not have COVID-19 (n=45). Athletes of different sports were studied: the functional state of the cardiovascular and respiratory systems, heart rate variability, body composition.

Results and conclusions. The results of the study showed that athletes who had previously recovered from COVID-19 were characterized by greater age, height, lean body mass, and a stiffness index associated with blood pressure in large arteries. Men who have been ill with symptoms of varying severity differ from those who have been asymptomatic in lower blood saturation.

An analysis of the data from the standpoint of adaptation theory and systems theory led to the conclusion that, despite the seemingly favorable morphofunctional state of male athletes, it is characterized by an emergency transition process of adaptation, during which various diseases may exacerbate, which should be paid attention to by doctors working with athletes in sports medicine and coaching.

Keywords: athletes, COVID-19, functional state, cardiorespiratory system, midlands.

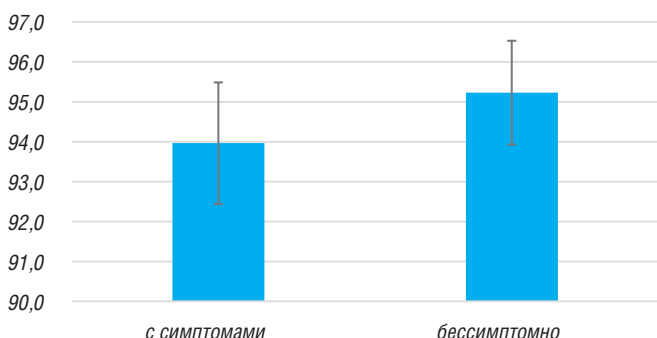
Введение. COVID-19 относится к формам респираторной вирусной инфекции, вызывающим дыхательную недостаточность [6]. Специалисты также отмечают острое поражение сердца, что предполагает тропность вируса к сердечной мышце и существенный кардиальный риск у пациентов [7]. Кар-

диальные осложнения и патологические изменения в дыхательной системе вследствие перенесенного COVID-19 могут отрицательно влиять на здоровье и всю последующую спортивную карьеру спортсменов [2]. В связи с чем исследователи отмечают необходимость проведения мониторинга функцио-

нального состояния спортсменов после перенесенной корона-вирусной инфекции [1], что особенно важно при проведении тренировок и учебно-тренировочных сборов в условиях среды среднегорья, когда на организм спортсмена воздействуют факторы гипобарической гипоксии [3].

Цель исследования – оценка морфофункционального состояния организма спортсменов, ранее перенесших COVID-19.

Методика и организация исследования. Научное обследование спортсменов в условиях среднегорья проводилось в период между 3–6 днем учебно-тренировочных сборов (UTC) на высоте 1240 м в г. Кисловодске, на горе Малое седло, в ФГУП Юг-Спорт у 87 спортсменов-мужчин высокой квалификации, возраст – $21,3 \pm 6,2$ года. Спортсмены были разделены на основную группу – ранее, в течение года перенесшие COVID-19 ($n=42$) и контрольную группу – не болевшие COVID-19 ($n=45$). У спортсменов разных



Показатели насыщения крови кислородом у мужчин-спортсменов, ранее перенесших COVID-19 бессимптомно и с симптомами различной тяжести

Таблица 1. Основные факторы, отражающие морфофункциональный статус спортсменов, ранее болевших COVID-19 с симптомами различной тяжести, при тренировках в среднегорье

№ фактора	Переменные	Общая доля дисперсии
1	Жировая масса тела	18%
	Общее количество воды в организме	
	Индекс массы тела	
	Индекс аугментации	
2	Вес	17%
	Безжировая масса тела	
	Сердечный выброс	
3	HF	15%
	LF/HF	
	Индекс напряжения	
	SDNN	
4	Периферическое сопротивление сосудов	12%
	Среднее артериальное давление	
	Систолическое артериальное давление	
	Диастолическое артериальное давление	

видов спорта были исследованы: функциональное состояние сердечно-сосудистой (ССС) и дыхательной системы (ДС), вариабельность сердечного ритма (BCP), состав тела. Проведено анкетирование самооценки состояния и сбор анамнеза о перенесенном COVID-19. Использовались приборы: ESTECK System Complex (LD Technology, США) и спирометр CareFusion MicroLab (MicroMedical, Великобритания).

Все участники дали информированное согласие на участие в исследовании в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013), а также разрешение на обработку персональных данных. Исследование было одобрено комиссией по вопросам биоэтики ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительное изучение особенностей адаптации к тренировкам в условиях среднегорья у спортсменов, имеющих и не имеющих в анамнезе COVID-19, представляет большой интерес.

Сравнение показателей спортсменов, имеющих и не имеющих в анамнезе COVID-19, выявило, что ранее болевшие спортсмены статистически значимо отличались от не болевших большим возрастом (болели – $23,4 \pm 6,6$ лет; не болели – $21,0 \pm 9,1$ лет; $p < 0,006$), ростом (болели – $183,4 \pm 6,3$ см; не болели – $179,2 \pm 7,0$ см; $p < 0,02$), показателем безжировой массы тела (болели – $68,2 \pm 7,4\%$; не болели – $64,7 \pm 8,5\%$; $p < 0,04$) и индексом жесткости, связанным с давлением крови в крупных артериях (болели – $6,4 \pm 0,7$; не болели – $6,1 \pm 0,9$; $p < 0,01$).

Спортсмены, болевшие COVID-19 бессимптомно, отличались от спортсменов, имевших симптомы различной тяжести (повышенная температура, потеря обоняния, насморк, боль в горле, кашель, одышка) показателями насыщения крови кислородом (болевшие бессимптомно – $95,2 \pm 1,3\%$, с симптомами – $94,0 \pm 1,5\%$; $p < 0,007$) (см. рисунок). Показатели BCP, спирометрии и другие показатели гемодинамики и состава тела статистически значимо не отличались и находились в пределах физиологической нормы.

Факторный анализ позволил определить наиболее значимые переменные и их сочетание в структуре морфофункционального состояния организма групп спортсменов-мужчин, ранее не болевших и болевших COVID-19. В факторной структуре морфофункционального состояния мужчин-спортсменов, ранее не болевших COVID-19, при тренировках в среднегорье наиболее значимым, первым фактором является BCP (общая доля дисперсии – 18%), вторым – состав тела (общая доля дисперсии – 18%), третьим и четвертым – показатели сосудистого тонуса (общая доля дисперсии – 17% и 12%).

У мужчин-спортсменов, ранее болевших COVID-19 бессимптомно, к первому значимому фактору относятся состав тела и производительность сердца (общая доля дисперсии – 24%), второму – состав тела, BCP и сосудистый тонус (общая доля дисперсии – 24%), третьему – показатели сосудистого тонуса (общая доля дисперсии – 16%).

У мужчин-спортсменов, ранее болевших COVID-19 с симптомами различной тяжести, к первому фактору относятся состав тела и сосудистый тонус (общая доля дисперсии – 18%), второму – вес тела, производительность сердца (общая доля дисперсии – 17%), третьему – BCP (общая доля дисперсии – 15%) (табл. 1).

Ранжирование значимых факторов, отражающих морфофункциональный статус спортсменов разных групп по отношению к COVID-19 (не болели, болели бессимптомно, болели с симптомами различной тяжести), показало, что у не болев-

Таблица 2. Ранжирование значимых факторов, отражающих функциональное состояние спортсменов, ранее не болевших и болевших COVID-19

№ фактора	Не болели	Болели бессимптомно	Болели с симптомами
1	BCP	Состав тела, производительность сердца	Состав тела, сосудистый тонус
2	Состав тела	BCP, состав тела, сосудистый тонус	Вес тела, производительность сердца
3	Сосудистый тонус	Сосудистый тонус	BCP

ших ранее спортсменов имеется более четкая структуризация факторов (1-й – показатели BCP, 2-й – состав тела, 3-й – сосудистый тонус). Факторная структура переменных морфофункционального статуса у спортсменов, переболевших COVID-19 бессимптомно, отличалась и не была четко структурирована. 1-й фактор включал одновременно переменные состава тела и производительности сердца, 2-й фактор включал переменные BCP, состава тела, сосудистого тонуса и АД, 3-й – сосудистого тонуса. Спортсмены, перенесшие COVID-19 более тяжело, с симптомами различной степени тяжести, также характеризовались смешанной структурой: 1-й фактор включал состав тела, сосудистый тонус, 2-й фактор – вес тела, производительность сердца, 3-й – BCP (табл. 2).

Значимость фактора определяется общей долей приходящейся на него дисперсии и зависит от количества и величины корреляционных связей между образующими его переменными. Как показывают исследования ученых, увеличение числа корреляций между функциями организма характеризует формирование межсистемных взаимодействий и возрастает в период обострения заболеваний [5], либо во время экстренного переходного процесса адаптации [4].

Рассматривая результаты полученного факторного анализа с позиций теории адаптации и теории систем, можно заключить, что структура морфофункционального состояния организма спортсменов, переболевших COVID-19, характеризуется увеличением корреляционных взаимосвязей между различными показателями, то есть напряжением адаптации организма, в период которого возможно обострение различных заболеваний.

Выводы. Спортсмены, ранее переболевшие COVID-19, характеризовались большим возрастом, ростом, безжировой массой тела и индексом жесткости, связанным с давлением крови в крупных артериях. Мужчины, переболевшие с симптомами различной тяжести, отличаются от болевших бессимптомно меньшей сатурацией крови. Существенных различий по показателям функционального состояния: BCP, центральной гемодинамики, спирографии между спортсменами, имеющими и не имеющими в анамнезе COVID-19, в условиях среднегорья не выявлено, все показатели находились в пределах физиологической нормы.

Факторный анализ позволил рассмотреть полученные данные с позиций теории адаптации и теории систем и прийти к заключению, что несмотря на кажущееся благоприятным морфофункциональное состояние мужчин-спортсменов, оно характеризуется экстренным переходным процессом адаптации, в период которого возможно обострение различных заболеваний, на что необходимо обратить внимание работающих со спортсменами врачам по спортивной медицине и тренерам.

Работа выполнена в соответствии с государственным заданием ФГБУ СКФНЦК ФМБА России – 48.001.22.800 от 01 января 2022 г. на выполнение НИР «Разработка и научное обоснование системы восстановительных и реабилитационных

мероприятий для спортсменов, перенесших COVID-19 с использованием факторов гипо- и гипероксии в условиях среднегорья», шифр: «COVID среднегорье 22/24».

Литература

1. Андрианова Р. И. Контроль физического и функционального состояния игроков баскетбольной команды высокой квалификации в условиях пандемии Covid-19 / Р. И. Андрианова, Д. В. Федосеев, М. В. Леньшина, Е. А. Лубышев // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 9. – С. 11–12.
2. Бадтиева В. А. Спортивная медицина и спортивное сообщество в условиях эпидемии коронавируса / В. А. Бадтиева, А. С. Шарыкин, И. Е. Зеленкова // Consilium Medicum. – 2020. – № 5. – С. 28–34.
3. Ноздрачев А. Д. От геномики к интегративной физиологии / А. Д. Ноздрачев // Вестник Российской академии наук. – 2005. – № 75 (4):364–366. [Nozdrachev A. D. From genomics to integrative physiology. Vestnik Rossiyskoy akademii nauk. 2005;75(4):364–366. (in Russ.).]
4. Корягина Ю. В. Функциональное состояние легкоатлетов в период акклиматизации к условиям среднегорья, в том числе у спортсменов, перенесших COVID-19 / Ю. В. Корягина, А. Н. Попов, С. В. Нопин и др. // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – Т. 5. – № 3 (16). DOI: 10.51871/2588–0500_2021_05_03_4.
5. Федосеев Г. В. Состояние циркадианных ритмов дыхательной системы у здоровых и больных преастимой и бронхиальной астмой // Г. В. Федосеев, Г. М. Синицина, З. Н. Дегтярева и др. // Хронобиология легких. Ленинград: Наука, 1987. 67–91.

References

1. Andrianova R.I., Fedoseev D.V., Lenshina M.V., Lubyshev E.A. Kontrol' fizicheskogo i funktsionalnogo sostoyaniya igrokov basketbolnoy komandy vysokoy kvalifikatsii v usloviyakh pandemii Covid-19 [Control of the physical and functional state of highly qualified basketball team players in the context of the Covid-19 pandemic]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 9. pp. 11–12.
2. Badtieva V.A., Sharykin A.S., Zelenkova I.E. Sportivnaya meditsina i sportivnoye soobshchestvo v usloviyakh epidemii koronavirusa [Sports medicine and the sports community in the context of the coronavirus epidemic]. Consilium Medicum. 2020. No. 5. pp. 28–34.
3. Nozdrachev A.D. Ot genomiki k integrativnoy fiziologii [From genomics to integrative physiology]. Vestnik Rossiyskoy akademii nauk. 2005. No. 75 (4): 364–366.
4. Koryagina Yu.V., Popov A.N., Nopin S.V. et al. Funktsionalnoye sostoyaniye legkoatletov v period akklimatizatsii k usloviyam srednegorya, v tom chisle u sportmenov, perenesshikh COVID-19 [The functional state of athletes during the period of acclimatization to mid-mountain conditions, including those of athletes who have undergone COVID-19]. Sovremennyye voprosy biomeditsiny. 2021. Vol. 5. No. 3 (16). DOI: 10.51871/2588–0500_2021_05_03_4.
5. G.V. Fedoseev, G.M. Sinitsina, Z.N. Degtyareva et al. Sostoyaniye tsirkadiannykh ritmov dykhatelnoy sistemy u zdorovykh i bolnykh predastmoy i bronkhialnoy astmoy [Status of circadian rhythms of the respiratory system in healthy people and patients with pre-asthma and bronchial asthma]. Khronobiologiya legkikh. Leningrad: Nauka publ., 1987. pp. 67–91.
6. Albarello F., Pianura E., Di Stefano F., Cristofaro M., Petrone A., Marchioni L., ... & Valli M. B. (2020). 2019-novel coronavirus severe adult respiratory distress syndrome in two cases in Italy: an uncommon radiological presentation. International Journal of Infectious Diseases, 93, 192–197.
7. Ren L.L., Wang Y.M., Wu Z.Q., Xiang Z.C., Guo L., Xu T., ... & Wang J.W. (2020). Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. Chinese medical journal, 133(09), 1015–1024.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА У СПОРТСМЕНОВ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА

УДК/UDC 612.172.2

Поступила в редакцию 17.08.2022 г.

Аспирант **А.С. Максимова**¹Доктор биологических наук, доцент **О.Г. Литовченко**^{1, 2}¹Сургутский государственный университет, Сургут²Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет), Челябинск

PECULIARITIES OF AUTONOMIC REGULATION OF HEART RHYTHM IN VOLLEYBALL-ATHLETES WITH HEARING IMPAIRMENT IN THE NORTHERN REGION

Postgraduate student **A.S. Maksimova**¹Dr. Biol., Associate Professor **O.G. Litovchenko**^{1, 2}¹Surgut State University, Surgut²South Ural State University (national research university), ChelyabinskИнформация для связи с автором:
maximanna_94@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – оценка особенностей вегетативной регуляции ритма сердца у спортсменов с нарушением слуха в условиях северного региона.

Методика и организация исследования. В педагогическом эксперименте приняли участие 22 спортсмена высокой спортивной квалификации по волейболу с нарушением слуха, 19 спортсменов по волейболу без нарушений слуха, 22 нетренированных студента без нарушений слуха, проживающих в условиях северного региона не менее 10 лет. Возраст обследуемых лиц составил 25,37±4,08 лет. Анализ вариабельности сердечного ритма проводили на основе записи пятиминутных кардиоинтервалов у испытуемых в состоянии покоя. Оценивали статистические показатели кардиоинтервалов и показатели вариационной пульсометрии.

Результаты исследования и выводы. Выявлено, что показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы у депривированных по слуху волейболистов высокой спортивной квалификации отражают специфические взаимосвязи, выраженные усилением тонуса парасимпатического регуляторного звена нервной системы при проживании и тренировочной деятельности в условиях северного региона. При предъявлении высоких спортивных требований у части волейболистов с нарушением слуха выявлялись признаки умеренного напряжения механизмов вегетативной регуляции за счет централизации управления ритмом сердца.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, спортсмены с нарушением слуха, адаптивный спорт, северный регион, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the features of the autonomic regulation of the heart rhythm in athletes with hearing impairment in the conditions of the northern region.

Methods and structure of the study. The pedagogical experiment involved 22 highly qualified volleyball athletes with hearing impairment, 19 volleyball athletes without hearing impairment, 22 untrained students without hearing impairment living in the northern region for at least 10 years. The age of the examined persons was 25.37±4.08 years. Analysis of heart rate variability was performed based on the recording of five-minute cardio intervals in subjects at rest. Statistical indicators of cardiointervals and indicators of variational pulsometry were evaluated.

Results and conclusions. It was revealed that indicators of the functional state of the cardiovascular system in highly qualified volleyball players with hearing loss reflect specific relationships expressed by an increase in the tone of the parasympathetic regulatory link of the nervous system during living and training activities in the conditions of the northern region. When high sports demands were made, some of the volleyball players with hearing impairment showed signs of moderate stress on the mechanisms of autonomic regulation due to the centralization of heart rhythm control.

Keywords: heart rate variability, hearing impaired athletes, adaptive sports, northern region, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra.

Введение. Профессиональная спортивная деятельность в гипокомфортных климатогеографических условиях зачастую становится причиной развития нарушений в работе сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы. Ситуация значительно осложняется при наличии у спортсменов нарушений слуха различного генеза. Врожденная патология слухового анализатора является предиктором становления механизмов, регулирующих работу систем организма [9, 11].

Оценка функционального состояния организма, позволяющая всесторонне изучить деятельность сердечно-сосудистой системы и ее физиологические резервы, требует особого внимания для депривированных по слуху спортсменов, проживающих в гипокомфортных климатогеографических усло-

виях [4] и испытывающих не только сочетанное воздействие сложных природных факторов [3, 6, 10], но и интенсивную спортивную нагрузку.

Цель исследования – оценить особенности вегетативной регуляции ритма сердца у спортсменов с нарушением слуха в условиях северного региона.

Методика и организация исследования. В одномоментном поперечном исследовании участвовали 22 спортсмена высокой спортивной квалификации по волейболу с нарушением слуха, 19 спортсменов-волейболистов без нарушений слуха и 22 нетренированных студента очной формы обучения без нарушения слуха, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре не менее 10 лет. На момент про-

ведения обследования спортсмены с нарушением слуха завершили соревновательный этап. Восстановительный период спортсменов составлял не менее 10 дней. Возраст обследуемых лиц составил $25,37 \pm 4,08$ лет. Все обследования проводили в зимний период (январь) в помещении с комфортной температурой, в первой половине дня. Исследование выполняли в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом медико-биологических исследований при БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет» (№ 26 от 29.09.2021 г.). До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Вариабельность кардиоритма регистрировали при помощи комплекса «Поли-Спектр-12/Е» (ООО «Нейрософт», г. Иваново). Анализ вариабельности сердечного ритма проводили по общепринятой методике в соответствии с методическими рекомендациями группы российских экспертов [1]. У испытуемых в положении лежа в течение пятиминутной записи (короткая запись кардиоинтервалов) регистрировали: статистические показатели (ЧСС, уд/мин; SDNN, мс; RMSSD, мс; pNN50, %), показатели вариационной пульсометрии (Мо, мс; АМо, мс; вариационный размах (ВР), мс; стресс-индекс (SI), усл. ед.; индекс вегетативного равновесия (ИВР), усл. ед.; показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР), усл. ед.; вегетативный показатель ритма (ВПР), усл. ед.).

Для определения нормальности выборок генеральной совокупности использовали критерии Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Для сравнения двух независимых выборок, подчиненных ненормальному распределению, использовали методы U-критерия Манна-Уитни, критерия Краскела-Уоллиса; для сравнения двух зависимых выборок применяли критерий Вилкоксона. Уровень значимости при проверки статистических гипотез в исследовании принимали равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение. Сердечно-сосудистая система – это чувствительный индикатор, отражающий адаптационные изменения организма спортсмена при воздействии физических упражнений [1, 7].

Статистические показатели BCP (ЧСС, SDNN, RMSSD, pNN50%) в группе волейболистов с нарушением слуха нахо-

дились в пределах нормативных значений [1, 5] (рис.). Значения SDNN, смещенные в сторону автономных регуляторных влияний (более 60,00 мс), были выявлены у 47,37% спортсменов с депривацией слуха. При анализе коротких записей кардиоинтервалов зачастую используют показатель RMSSD, являющийся аналогом SDNN [1]. Значения RMSSD у 36,84% глухих спортсменов превышали возрастную норму (более 50,00 мс), указывая на преобладание парасимпатического контура регуляции.

Преобладание активности симпатического звена регуляции над парасимпатическим отражено в значениях показателя pNN50, нормативные значения которого соответствуют от 21% [1] до 30% [5]. Значение показателя pNN50 у 47,37% спортсменов с нарушением слуха превышали норму, демонстрируя состояние стационарности процессов регуляции сердечного ритма, 36,84% спортсменов-волейболистов обладали сниженными значениями показателя (pNN50 менее 10%), указывающими на развитие процессов утомления. Вариационный размах соответствовал высоким значениям (более 0,43 с) на фоне сниженных значений АМо (менее 26%) у 31,58% депривированных по слуху спортсменов. Сочетание высоких значений ВР и низких значений АМо свидетельствовало о нарастании аритмичности сердечной деятельности у трети спортсменов с нарушением слуха.

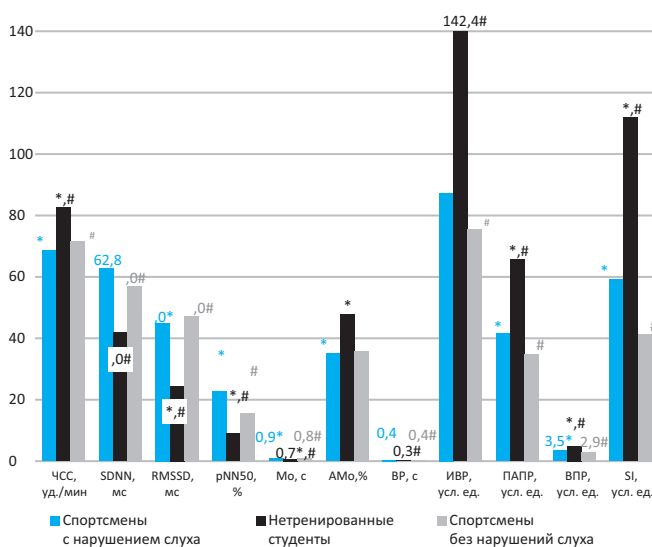
Медианные значения индексов ВПР, ИВР, ПАПР и SI в группе глухих волейболистов и спортсменов без нарушений слуха соответствовали критериям сниженных значений. Выявленное смещение значений индексов в сторону автономных регуляторных влияний может являться признаком развития процесса сверхвосстановления показателей BCP и гипердаптивного состояния организма.

Среди нетренированных студентов напряжение адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы было выражено в большей степени, чем в группе спортсменов с нарушением слуха. Так, нетренированные студенты обладали более высокими значениями частоты пульса ($p=0,001$) и АМо ($p=0,03$). Показатели RMSSD ($p=0,01$), pNN50 ($p=0,007$), Мо ($p=0,001$) в группе нетренированных студентов были значимо снижены по сравнению с депривированными по слуху волейболистами. Выявленное преобладание центрального контура регуляции сердечного ритма и напряжение регуляторных механизмов характерно для нетренированных студентов, проживающих в условиях северного региона [2].

Отсутствие статистически значимых отличий показателей BCP выявлено между группой спортсменов с нарушением слуха и спортсменами без нарушений слуха.

Выводы. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов высокой спортивной квалификации с нарушением слуха соответствует состоянию спортсменов без нарушений слуха и характеризуется преобладанием активности парасимпатического отдела ВНС в регуляции водителя ритма сердца. Признаки усиления автономного контура у глухих спортсменов были выражены в повышении значений SDNN, RMSSD, Мо, pNN50, ВР. В периоды предъявления высоких физических нагрузок у спортсменов наблюдалось корригирующее влияние на синусовый узел надсегментарных регулирующих центров, выраженное в снижении показателей ВПР ИВР, ПАПР и SI. В целом депривированные по слуху волейболисты обладали оптимальной активностью систем регуляции, демонстрируя высокие функциональные возможности сердца, посредством активации периферического нервно-рефлекторного звена регуляции.

Таким образом, интенсивная спортивная деятельность способствует перестройке механизмов адаптации регуляторных систем, обеспечивающих функциональную пластичность сердечно-сосудистой системы, которая необходима для



Показатели вариационной пульсометрии и временного анализа вариабельности сердечного ритма спортсменов с нарушением слуха, спортсменов и нетренированных лиц без нарушений слуха, Me. Примечание: * – статистически значимые отличия между группами спортсменов с нарушением и без нарушения слуха; # – статистически значимые отличия между группой спортсменов и нетренированными студентами без нарушения слуха.

успешной тренировочной и соревновательной деятельности при проживании в условиях северного региона.

Литература

1. Баевский Р. М. Холтеровское мониторирование в космической медицине: анализ вариабельности сердечного ритма / Р. М. Баевский, Г. А. Никулина // Вестник аритмологии. – 2000. – № 16. – С. 6–16.
2. Вишневский В. А. Особенности реакции организма студентов с ограниченными возможностями здоровья на разнонаправленную физическую нагрузку / В. А. Вишневский, Н. В. Пешкова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 26–28.
3. Кривошеков С. Г. Концепция аллостазиса и адаптация человека на Севере / С. Г. Кривошеков, Н. К. Белишева, Е. И. Николаева и др. // Экология человека. – 2016. – № 7. – С. 17–25.
4. Литовченко О. Г. Особенности вариабельности сердечного ритма у молодых спортсменов-волейболистов Ханты-Мансийского автономного округа-Югры / О. Г. Литовченко, А. С. Максимова, А. А. Чирков // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – № 4. – С. 18.
5. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. – Иваново, 2000. – 200 с.
6. Салтыкова М. М. Новый подход к анализу влияния погодных условий на организм человека / М. М. Салтыкова, И. П. Бобровницкий, М. Ю. Яковлев и др. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97. – № 11. – С. 1038–1042.
7. Шлык Н. И. Экспресс-оценка функциональной готовности организма спортсменов к тренировочной и соревновательной деятельности (поданным анализа вариабельности сердечного ритма) / Н. И. Шлык // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – № 4. – С. 5–15.

References

1. Baevsky R.M., Nikulina G.A. Kholterovskoye monitorirovaniye v kosmicheskoy meditsine: analiz variabelnosti serdechnogo ritma [Holter monitoring in space medicine: analysis of heart rate variability]. Vestnik aritmologii. 2000. No. 16. pp. 6-16.
2. Vishnevsky V.A., Peshkova N.V. Osobennosti reaktsii organizma studentov s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya na raznonaprav-

lennuyu fizicheskuyu nagruzku [Features of the reaction of the body of students with disabilities to multidirectional physical activity]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 3. pp. 26-28.

3. Krivoshchekov S.G., Belisheva N.K., Nikolaeva E.I. et al. Kontseptsiya allostaza i adaptatsiya cheloveka na Severe [The concept of allostasis and human adaptation in the North]. Ekologiya cheloveka. 2016. No. 7. pp. 17-25.
4. Litovchenko O.G., Maksimova A.S., Chirkov A.A. Osobennosti variabelnosti serdechnogo ritma u molodykh sportsmenov-voleybolistov KhMAO-Yugry [Features of heart rate variability in young athletes-volleyball players of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra]. Sovremennyye voprosy biomeditsiny. 2021. No. 4. p. 18.
5. Mikhailov V.M. Variabelnost ritma serdtsa. Opyt prakticheskogo primeneniya metoda [Heart rate variability. Experience in the practical application of the method]. Ivanovo, 2000. 200 p.
6. Saltykova M.M., Bobrovitsky I.P., Yakovlev M.Yu. et al. Novyy podkhod k analizu vliyaniya pogodnykh usloviy na organizm cheloveka [A new approach to the analysis of the impact of weather conditions on the human body]. Gigiyena i sanitariya. 2018. Vol. 97. No. 11. pp. 1038-1042.
7. Shlyk N.I. Ekspress-otsenka funktsionalnoy gotovnosti organizma sportsmenov k trenirovochnoy i sorevnovatelnoy deyatel'nosti (podannym analiza variabelnosti serdechnogo ritma) [Express-assessment of the functional readiness of the body of athletes for training and competitive activities (based on the analysis of heart rate variability)]. Nauka i sport: sovremennyye tendentsii. 2015. No. 4. pp. 5-15.
8. D'Ascenzi F., Alvino F., Natali B.M. et al. Precompetitive assessment of heart rate variability in elite female athletes during play offs. Clin. Physiol. Funct. Imaging. 2013. V. 34. No. 3. p. 230.
9. Golovachev A.M., Biktemirova R.G. et al. Comparison of hemodynamics in people with hearing loss. Drug Invention Today. 2018. Vol. 10 No. 2. pp. 2968-2971.
10. Hedayat L.M.A., Murchison C.C., Foulds H.J.A. A Systematic Review and Meta-Analysis of Cardiorespiratory Fitness Among Indigenous Populations in North America and Circumpolar Inuit Populations. Prev. Med. 2018. Vol. 109. pp. 71-81.
11. Zefirov T.L., Golovachev A.M., Biktemirova R.G., Ibragimov A., Ziyatdinova N.I. Influence of pathology of auditory analyzer on cardiac output. European Journal of Clinical Investigation. 2018. Vol. 48, S.1. p. 136.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ФАКТОРЫ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Кандидат педагогических наук, доцент **Н.А. Подберезко**¹

¹Алтайский государственный университет, Барнаул

УДК/UDC 796.011.3

Ключевые слова: здоровье, специальная медицинская группа, электронный курс, физические упражнения.

Введение. Согласно результатам медицинского осмотра четырех вузов Алтайского края за 2014-2020 годы было выявлено 37% студентов [1], у которых наблюдаются незначительные или выраженные отклонения в состоянии здоровья. Для данного контингента студентов продолжается поиск современных форм обучения, а одна из таких форм – дистанционная.

Цель исследования – выявить факторы мотивации студентов специальной медицинской группы «А» на практические занятия физической культурой с применением дистанционной формы обучения.

Методика и организация исследования. Педагогическое исследование проводилось с 2020 г. по 2022 г. в АлтГУ со 30 студентами специальной медицинской группы «А» в период дистанционного обучения. В ходе исследовательской работы участники были разделены на две группы: в первую группу вошли 15 студентов 1 курса, вторую группу составили 15 обучающихся на 2 курсе. Обе группы в период дистанционного обучения самостоятельно в домашних условиях выполняли одинаковый комплекс физических упражнений, который был направлен на развитие силовых способностей и гибкости с учетом противопоказаний по заболеванию. Дистанционный курс был организован в системе Moodle на образовательном портале АлтГУ.

FACTORS OF MOTIVATION OF STUDENTS FOR PRACTICAL LESSONS IN PHYSICAL EDUCATION WITH THE USE OF DISTANCE LEARNING

PhD, Associate Professor **N.A. Podberezko**¹

¹Altai State University, Barnaul

Поступила в редакцию 24.03.2022 г.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показало исследование, большинство студентов второй группы (80%) более ответственно относились к выполнению практических заданий в период дистанционного обучения, чем участники первой группы. В ней только 46,6% студентов полностью выполняли все упражнения. Среди мотивационных факторов, повлиявших на ответственный подход к выполнению учебных заданий, большинство участников второй группы выделили их понимание положительного влияния физической активности на общее самочувствие при регулярных занятиях. Для студентов первой группы приоритетным мотивом на выполнение практических заданий послужило беспокойство по поводу получения положительной оценки на зачете.

Вывод. Практические занятия по физической культуре под непосредственным руководством преподавателя в университете формируют положительную мотивацию на самостоятельное выполнение физических упражнений в домашних условиях. Таким образом, для повышения интереса к занятиям физической культурой одной только дистанционной формы обучения недостаточно.

Литература

1. Подберезко Н.А., Кузнецова Е.Д., Воронцов П.Г., Поляков А.М. Анализ состояния здоровья студентов на основании требований формирования медицинских групп для занятий физической культурой // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5 (1007). – С. 84.

Информация для связи с автором: ulyana_nata@mail.ru

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

УДК/UDC 796.42

Поступила в редакцию 18.10.2022 г.



Информация для связи с автором:
alexm-77@list.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.С. Каченкова**¹
Кандидат медицинских наук **М.А. Гришан**²
Доктор биологических наук, профессор **С.Ю. Завалишина**²
Кандидат медицинских наук, доцент **Ю.В. Збруева**³

¹Институт естествознания и спортивных технологий (МГПУ), Москва

²Российский государственный социальный университет, Москва

³Астраханский государственный медицинский университет Минздрава России, Астрахань

FUNCTIONAL CAPABILITIES OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN YOUNG ATHLETES

PhD, Associate Professor **E.S. Kachenkova**¹

PhD **M.A. Grishan**²

Dr. Biol., Professor **S.Yu. Zavalishina**²

PhD, Associate Professor **Yu.V. Zbrueva**³

¹Institute of Natural Sciences and Sports Technologies (Moscow City University), Moscow

²Russian State Social University, Moscow

³Astrakhan State Medical University, Astrakhan

Аннотация

Цель исследования – выяснить уровень развития системы дыхания у легкоатлетов, тренирующихся с разной периодичностью в течение недели.

Методика и организация исследования. Научный эксперимент проведен на 45 юношах-легкоатлетах, которые на протяжении не менее двух лет тренировались: два раза в неделю – 15 человек; четыре раза в неделю – 14 человек; шесть раз в неделю – 16 человек. Контрольная группа состояла из 17 физически неактивных юношей. Оценивались показатели системы дыхания со статистической обработкой результатов.

Результаты исследования и выводы. На фоне регулярных занятий легкой атлетикой происходило развитие легочной ткани и дыхательной мускулатуры. В результате регулярных занятий легкой атлетикой у наблюдаемых юношей это проявлялось повышением легочных объемных и скоростных характеристик. По мере повышения частоты легкоатлетических тренировок происходило увеличение общего физического развития, укреплялись мышцы грудной клетки и повышалось развитие легочной системы. Максимальная величина всех учетных показателей имелась у лиц, тренирующихся шесть раз в неделю. Ясно, что выраженность развития системы дыхания увеличивается по мере повышения частоты легкоатлетических тренировок в течение недели.

Ключевые слова: спорт, легкая атлетика, физическая активность, система дыхания, легкие.

Abstract

Objective of the study was to find out the level of development of the respiratory system in athletes who train at different intervals during the week.

Methods and structure of the study. Scientific work was carried out on 45 young athletes who trained for at least two years: twice a week - 15 people; four times a week - 14 people; six times a week - 16 people. The control group consisted of 17 physically inactive young men. The indicators of the respiratory system were evaluated with statistical processing of the results.

Results and conclusions. Against the background of regular athletics, the development of lung tissue and respiratory muscles took place. As a result of regular athletics in the observed young men, this was manifested by an increase in pulmonary volume and speed characteristics. As the frequency of athletic training increased, there was an increase in overall physical development, the muscles of the chest were strengthened, and the development of the pulmonary system increased. The maximum value of all indicators taken into account was in persons exercising six times a week. It is clear that the severity of the development of the respiratory system increases as the frequency of athletics training increases during the week.

Keywords: sport, athletics, physical activity, respiratory system, lungs.

Введение. Эффективное укрепление здоровья возможно в условиях регулярной посильной физической активности [1, 11]. Особенно популярными среди молодежи в последнее время становятся незатратные виды спорта [7]. В их число входит легкая атлетика, способная существенно повысить у тренирующихся общие функциональные возможности и устойчивость организма к факторам среды в любом возрасте [10].

Весьма важна для результативных занятий спортом степень развития системы дыхания, определяющая общий уровень физических возможностей [3, 8]. В этой связи ее состоянию необходимо уделять большое внимание [2]. Особой

значимостью для достижения высокого спортивного результата обладает величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ) [9]. У физически активных она может находиться в весьма широком интервале и связана с величиной регулярно испытываемых мышечных нагрузок [12]. Отмечена явная связь величины ЖЕЛ у спортсменов с достигаемыми ими спортивными результатами [4]. Среди современных исследователей растет интерес к состоянию системы дыхания у легкоатлетов [6].

Цель исследования – выяснить уровень развития системы дыхания у легкоатлетов, тренирующихся с разной периодичностью в течение недели.

Таблица 1. Состояние дыхательной функции у наблюдаемых

Показатели системы дыхания	Тренирующиеся 2 раза в неделю, n=15 (1)	Тренирующиеся 4 раза в неделю, n=14(2)	Тренирующиеся 6 раз в неделю, n=16(3)	Контроль, n=17	p1-2	p2-3	p1-3
ФЖЕЛ, л	5,32±0,19 p<0,01	5,62±0,19 p<0,01	5,98±0,29 p<0,01	3,74±0,31			<0,05
ЖЕЛ, л	5,36±0,17 p<0,01	5,48±0,27 p<0,01	5,91±0,22 p<0,01	4,21±0,29			<0,05
ОФВ1, л	4,57±0,22 p<0,01	4,82±0,16 p<0,01	5,31±0,28 p<0,01	2,81±0,33			<0,05
ОФВ 0,5, л	3,29±0,14 p<0,01	3,50±0,13 p<0,01	3,72±0,19 p<0,01	1,76±0,24			<0,05
МОС25, л/с	8,18±0,25 p<0,01	8,47±0,39 p<0,01	8,87±0,34 p<0,01	6,35±0,28			
МОС50, л/с	6,12±0,39 p<0,01	6,33±0,28 p<0,01	6,72±0,48 p<0,01	4,43±0,35			
МОС75, л/с	3,11±0,39 p<0,01	3,29±0,26 p<0,01	3,57±0,34 p<0,01	2,45±0,17			<0,05
СОС25-75, л/с	5,18±0,25 p<0,01	5,44±0,32 p<0,01	5,82±0,29 p<0,01	4,26±0,36			<0,05

Примечание: p – значимость отличий показателей дыхательной системы между спортсменами и группой контроля.

Методика и организация исследования. Обследовано 45 легкоатлетов в возрасте 17–20 лет, которые регулярно на протяжении не менее двух лет занимались легкой атлетикой не менее 45 мин за сеанс: два раза в неделю – 15 человек, четыре раза в неделю – 14 человек, шесть раз в неделю – 16 человек. Группа контроля состояла из 17 юношей (17–20 лет), спортом никогда не занимавшихся и имеющих невысокую бытовую физическую активность. Все взятые под наблюдение были клинически здоровы. Оценка функциональных параметров системы дыхания проводилась с помощью аппарата «Спиро-Спектр», выпущенного фирмой «НейроСофт» (Россия). На этом приборе оценивали дыхательные объемные и скоростные параметры. Статистическая обработка полученных данных велась при помощи программы Microsoft Office Excel, 2010 путем вычисления величины критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что в контроле ЖЕЛ была невысока и составляла 4,21±0,29 л (табл. 1). В группах наблюдаемых спортсменов этот параметр был выше. Наименьшим он оказался у легкоатлетов, тренировавшихся дважды в неделю – 5,36±0,17 л, несколько больше он оказался у тренировавшихся четыре раза в неделю – 5,48±0,27 л и еще выше он был у шестикратно тренирующихся в течение недели – 5,91±0,22 л.

Такая же закономерность соотношения значений показателей у спортсменов выявлена для величины форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). В группе физически неактивных ФЖЕЛ составила 3,74±0,31 л. У всех легкоатлетов она оказалась больше, будучи максимальной у тренирующихся шесть раз в течение недели – 5,98±0,29 л.

Объемы воздуха, выдыхаемого форсировано в ходе первой полсекунды и в ходе первой секунды акта выдоха (ОФВ 0,5 и ОФВ 1), оказались максимальными у легкоатлетов, тренировавшихся шесть раз в неделю (3,72±0,19 л и 5,31±0,28 л). У легкоатлетов, тренировавшихся четыре раза в неделю, отмечены более скромные возможности к выдыханию объема воздуха на протяжении первых 0,5 и 1 секунды реализации акта выдоха. У тренировавшихся два раза в неделю эти показатели оказались наименьшими из всех спортсменов. Достоверность различий показателей ОФВ 0,5 и ОФВ 1 между группами спортсменов отмечена только между тренировавшимися дважды и шестикратно в течение недели. У физиче-

ски неактивных юношей величина ОФВ 1 и ОФВ 0,5 оказалась существенно ниже, чем у всех спортсменов.

У спортсменов, шесть раз в неделю тренирующихся в течение недели, найдены наиболее высокие значения средней объемной скорости при различных уровнях ФЖЕЛ (СОС25–75) и величины мгновенной объемной скорости процесса выдоха при 75%, при 50% и при 25% от значения ФЖЕЛ. Эти показатели были ниже у тренирующихся два и четыре раза в течение недели. В то же время у всех групп легкоатлетов данные параметры существенно превышали значения контроля. Это говорило о большем развитии у спортсменов мышц грудной клетки и большем диаметре у них трахеи и бронхов, чем у физически нетренированных юношей. Это подтверждало наличие сильного стимулирующего влияния на органы грудной клетки регулярных физических тренировок [12].

Вывод. Легкоатлетические тренировки в юном возрасте способствуют функциональному развитию дыхательной системы. Для юных легкоатлетов характерны значительные объемные и скоростные показатели этой системы, существенно превышающие таковые у физически неактивных юношей. Это обеспечивается развитием на фоне легкоатлетических занятий легочных альвеол и увеличения диаметра трахеи и бронхов. При повышении частоты легкоатлетических тренировок функциональные возможности системы дыхания увеличивались, становясь максимальными при шестикратных занятиях на протяжении недели.

Литература

- Капилевич Л. В. Физиологический контроль технической подготовки спортсменов / Л. В. Капилевич // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 11. – С. 12–15.
- Комарова Н. А. Характеристика функционального состояния дыхательной системы спортсменов-игровиков с разными соматотипами / Н. А. Комарова, С. И. Погодин // Science Time. – 2017. – № 4 (40). – С. 135–140.
- Медведев И. Н. Функциональные особенности сердца у легкоатлетов / И. Н. Медведев, Е. С. Каченкова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8. – С. 20–21.
- Сафронова, Н. С. Особенности функционального состояния дыхательной системы спортсменов-стрелков / Н. С. Сафронова, А. В. Фоменко, Д. Г. Ситкевич, П. С. Сафронова // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2015. – Т. 1 (67). – № 4. – С. 44–52.
- Симоненко В. Б. Патогенетические аспекты артериальной гипертензии при метаболическом синдроме / В. Б. Симоненко, И. Н. Медведев, В. В. Толмачев // Клиническая медицина. – 2011. – № 1. – С. 49–51.

6. Шамсутдинова, М. Е. Особенности параметров внешнего дыхания у мужчин с различным уровнем физической работоспособности и выносливости / М. Е. Шамсутдинова, И. В. Мирошниченко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 11. – С. 75–79.

References

1. Kapilevich L.V. Fiziologicheskiy kontrol tekhnicheskoy podgotovlenosti sportsmenov [Physiological control of the technical readiness of athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2010. No. 11. pp.12-15.
2. Komarova N.A., Pogodin S.I. Harakteristika funktsionalnogo sostoyaniya dyhatelnoy sistemy sportsmenov-igrovikov s raznymi somatotipami [Characteristics of the functional state of the respiratory system of athletes-players with different somatotypes]. Science Time. 2017. No. 4(40). pp. 135-140.
3. Medvedev I.N., Kachenkova E.S. Funktsionalnye osobennosti serdca u legkoatletov [Functional properties of athlete's heart]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 8. pp. 20-21.
4. Safronova N.S., Fomenko A.V., Sitkevich D.G., Safronova P.S. Osobennosti funktsionalnogo sostoyaniya dyhatelnoy sistemy sportsmenov-strelkov [Features of the functional state of the respiratory system of athletes-shooters]. Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Biologiya. Khimiya. 2015. Vol. 1(67). No. 4. pp. 44-52.
5. Simonenko V.B., Medvedev I.N., Tolmachev V.V. Patogeneticheskie aspekty arterialnoy gipertonii pri metabolicheskom sindrome [Pathogenetic aspects of arterial hypertension in metabolic syndrome]. Klinicheskaya meditsina. 2011. Vol. 89. No. 1. pp. 49-51.
6. Shamsutdinova M.E., Miroshnichenko I.V. Osobennosti parametrov vneshnego dyhaniya u muzhchin s razlichnym urovnem fizicheskoy

- rabotosposobnosti i vynoslivosti [Features of external men respiration parameters with different levels of physical performance and stamina]. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta 2016. No. 11. pp. 75–79.
7. Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Komarov M.N., Lapina N.M., Sharagin V.I. Physical Rehabilitation of Adolescents with Bronchial Asthma. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019. Vol. 10. No. 8. pp.1910-1914.
8. Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Romanova A.V., Usov S.S., Kozyakov R.V. Functional Disorders in the Respiratory System in Adolescents with Bronchial Asthma. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019. Vol.10, No. 8. pp. 1904-1909.
9. Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Kazakov D.A., Sibgatulina F.R., Shulgin A.M., Krasnov R.B. Physiological Basis of Rehabilitation for Ulner Neuritis. Biomedical & Pharmacology Journal. 2020. Vol. 13(2). pp. 585-590.
10. Makhov A.S., Medvedev, I.N., Mikhailova I.V., Alifirov A.I. Psychological satisfaction of parents of young football players with a mosaic form of down syndrome by the quality of sports training. Prensa Medica Argentina. 2019. Vol. 105(8). pp. 477-482.
11. Medvedev I.N., Karpov V.Yu., Makurina O.N., Eremin M.V., Dorontsev A.V., Sibgatulina F.R., Ivanov D.A. Functional reaction of the cardiovascular system to irritation of vestibular receptors in students engaged in different types of martial arts. International journal of biology and biomedical engineering. 2022. No. 16. pp. 96-104.
12. Medvedev I.N., Savchenko A.P. and Kiperman Ya. V. Dynamics of the Intravascular Activity of Platelets in Young Men with High Normal Blood Pressure Regularly Practicing Physical Activity. Biology and Medicine (Aligarh). 2015. Vol.7, No. 1. BM-069-15.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ДИНАМИКА СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Дибо Мохамад¹
Д.А. Антипов¹

¹Московский государственный областной университет, Москва
УДК/UDC 796.012

Ключевые слова: футбол, юные спортсмены, соревновательный период, специальная работоспособность, пик-тест.

Цель исследования – оценить динамику специальной физической работоспособности в соревновательном периоде годичного тренировочного цикла юных футболистов.

Методика и организация исследования. Педагогическое исследование проводилось в течение двух сезонов (2020-2021 и 2021-2022 гг.) юношеской команды футбольного клуба «Локомотив» (г. Москва). В исследовании приняли участие подростки 14-15 лет (2008-2007 годов рождения) в количестве 48 человек. Для оценки специальной работоспособности в соревновательном периоде годичного тренировочного цикла юных футболистов 14-15 лет использовался пик-тест «Спорт». Оценка динамики специальной работоспособности позволила определить характер и направленность тренировочных воздействий на организм юных футболистов и на этой основе скорректировать план подготовки в соревновательном периоде.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования позволили установить, что в игровом сезоне 2020/2021 гг. в течение соревновательного периода юные футболисты 14-15 лет по итогам проведения пик-теста «Спорт» преодолевали в среднем дистанцию 1860,5±32,5 м. Данный показатель соответствовал 4 баллам, максимальное потребление кислорода (МПК) находилось на уровне 46,7±3,3 мл/мин/кг. Полученные результаты позволили делать вывод о том, что в соревновательном периоде годичного тренировочного цикла юных футболистов 14-15 лет недостаточно внимания отводится проблеме повышения уровня специальной работоспособности, которая позволяет поддерживать высокую интенсивность игровых действий на протяжении всего матча.

DYNAMICS OF SPECIAL WORK CAPABILITY IN THE COMPETITIVE PERIOD OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS

Dibo Mohamad¹
D.A. Antipov¹

¹Moscow Region State University, Moscow

Поступила в редакцию 19.10.2022 г.

Для нейтрализации этой проблемы в соревновательном периоде игрового сезона 2021/2022 гг. было существенно увеличено количество тренировочных заданий, направленных на развитие специальной выносливости. Проведение пик-теста «Спорт» в конце соревновательного периода позволило установить, что у юных футболистов 14-15 лет юношеской команды «Локомотив» (г. Москва) отмечается достоверное увеличение показателей преодолеваемой дистанции – 2368,4±35,8 м (p<0,05). Полученные результаты свидетельствуют о том, что показатели специальной работоспособности достигли уровня 5+, а МПК составили 59,7±4,1 мл/мин/кг.

Вывод. Обобщая результаты проведенных исследований можно утверждать, что применение пик-теста «Спорт» в тренировке юных футболистов позволяет фиксировать динамику специальной работоспособности. Получаемые объективные данные определяют направленность тренировочного процесса, который должен обеспечивать повышение уровня специальной работоспособности, являющейся основой для достижения высоких соревновательных показателей юными футболистами 14-15 лет.

Литература

1. Антипов А.В. Система многолетней подготовки спортивного резерва в футбольных академиях: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Антипов. – М., 2021. – 60 с.
2. Губа В.П. Интегральный подход в комплексном контроле функционального состояния юных футболистов / В.П. Губа, А.В. Антипов, В.В. Маринич // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 4. – С. 30–35.
3. Иванов О.Н. Применение пик-теста для улучшения работоспособности футболистов в возрасте 16-18 лет / О.Н. Иванов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 12 (142). – С. 46-49.

Информация для связи с автором: alexlocomotiv@mail.ru

ВАРИАТИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ ГОЛЕНОСТОПА КАК ФАКТОР УТОМЛЕНИЯ БЕГУНОВ

УДК/UDC 796.01:612

Поступила в редакцию 23.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
kapil@yandex.ru

Аспирант **Е.С. Негоденко**^{1, 2}**Е.В. Медведева**¹Доктор медицинских наук, профессор **Л.В. Капилевич**^{1, 2}¹Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск²Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск

VARIABILITY OF ANKLE MOVEMENTS AS A FATIGUE FACTOR IN RUNNERS

Postgraduate student **E.S. Negodenko**^{1, 2}**E.V. Medvedeva**¹Dr. Med., Professor **L.V. Kapilevich**^{1, 2}¹National Research Tomsk State University, Tomsk²National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Аннотация

Цель исследования – оценить нарушение стабильности траектории голеностопа у бегунов различной квалификации в условиях утомления.

Методика и организация исследования. В ходе изучения были сформированы две группы: группа высококвалифицированных бегунов (раннеры) – 8 человек (4 мужчины и 4 женщины) с опытом трейлового бега более 5 лет, возраст 30±3 лет, средняя предпочтительная скорость бега 13±1,33 км/ч; без травм за прошлый и текущий календарный год. Контрольная группа – начинающие бегуны – 10 человек (7 мужчин и 3 женщины) с опытом гладкого бега по асфальту/твердому грунту полгода, возраст 18±2 года, скорость в смешанной пульсовой зоне 7±2,2 км/ч.

Методом регистрации движений исследовалось нарушение стабильности траектории голеностопа у бегунов различной квалификации в условиях утомления.

Результаты исследования и выводы. Показано, что утомление, развивающееся при длительных беговых нагрузках (45 минут), сопровождается увеличением вариативности движений голеностопа, причем если у опытных спортсменов это увеличение не столь значительно, то для начинающих бегунов оно весьма существенно и может служить фактором риска спортивного травматизма. Данный аспект обязательно необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса, при подборе спортивной обуви и при оценке риска травм.

Ключевые слова: бег, кинематика, голеностоп, спортивная травма.

Abstract

Objective of the study was to assess the stability of the ankle trajectory in runners of various qualifications under conditions of fatigue.

Methods and structure of the study. During the study, two groups were formed: a group of highly qualified runners – 8 people (4 men and 4 women) with more than 5 years of trail running experience, age 30±3 years, average preferred running speed 13±1.33 km/h; without injuries for the past and current calendar year. Control group – novice runners – 10 people (7 men and 3 women) with half a year experience of smooth running on asphalt/hard ground, age 18±2 years, speed in the mixed pulse zone 7±2.2 km/h.

The movement registration method was used to study the instability of the ankle trajectory in runners of various qualifications under conditions of fatigue.

Results and conclusions. It is shown that fatigue that develops during long-term running loads (45 minutes) is accompanied by an increase in the variability of ankle movements, and if this increase is not so significant for experienced athletes, then for beginner runners it is very significant and can serve as a risk factor for sports injuries. This aspect must be taken into account when planning the training process, when choosing sports shoes and when assessing the risk of injury.

Keywords: running, kinematics, ankle, sports injury.

Введение. Занятия бегом – это стандартный и самый распространенный вид тренировочной деятельности. Наряду со значительной пользой для здоровья занятий бегом в различных возрастных группах, бег сопровождается высокими рисками травматизма. Риск травматизма растет постепенно – без специальных упражнений, что часто случается у самостоятельных любителей бега, бег действует как отложенный (накопленный) повреждающий фактор. Частота спортивных травм при чрезмерной нагрузке достаточно высока [5, 6]. Важными факторами риска считают нарушения биомеханики и кинематики движений спортсмена при утомлении.

В большинстве случаев бегуны выбирают темп бега (частоту шагов), который обеспечивает минимальные расходы

энергии [1, 4]. Также важным фактором бега является поддержание постоянной фазовой структуры движений – каждый цикл должен повторять предыдущий. В силу особенностей функционирования нервно-мышечного аппарата он склонен к многократному повторению стабильных циклических движений [2].

В случае нарушения структуры цикла по каким-либо причинам (внешним – неровная структура опорной поверхности или дефекты обуви; внутренним – рассинхронизация работы мышц ноги) необходимо приложить дополнительные мышечные усилия для удержания постоянной траектории движения стопы и ее взаимодействия с поверхностью [3, 6]. Но способ-

ность адекватно реагировать на такие изменения формируются только у опытных спортсменов.

Цель исследования – оценить нарушение стабильности траектории голенистопа у бегунов различной квалификации в условиях утомления.

Методика и организация исследования. В ходе изучения были сформированы две группы: группа высококвалифицированных бегунов (раннеры) – 8 человек (4 мужчины и 4 женщины) с опытом трейлового бега более 5 лет, возраст 30 ± 3 лет, средняя предпочтительная скорость бега $13 \pm 1,33$ км/ч; без травм за прошлый и текущий календарный год. Контрольная группа – начинающие бегуны – 10 человек (7 мужчин и 3 женщины) с опытом гладкого бега по асфальту/твердому грунту полгода, возраст 18 ± 2 года, скорость в смешанной пульсовой зоне $7 \pm 2,2$ км/ч.

Фиксация положения тазобедренного, коленного, голенистопа суставов проводилась с помощью аппаратно-программного комплекса «Траст–М» (Россия), версия 2.12.x. Прибор посредством соединенных по wi-fi сенсоров, включающих каналы записи углов Эйлера относительно нулевого положения, позволяет произвести регистрацию положения тела в пространстве и измерить угловые и временные характеристики движений суставов во время физической активности, а также средние данные о времени бегового шага. Для визуального контроля техники бега производилась покадровая съемка в сагиттальной плоскости.

Дизайн исследования подразумевал фиксацию трехмерной кинематики в регулярные интервалы времени на протяжении трех минут пробега на беговой дорожке со скоростью, соответствующей смешанной пульсовой анаэробной зоне (в диапазоне от 145 до 155 в зависимости от возраста спортсмена) до и после 45-минутной беговой сессии в той же пульсовой зоне. Пульсовая зона регистрировалась посредством наручных часов Polar с функцией фиксации необходимого ЧСС и нагрудного датчика, обеспечивающего точность при измерении ЧСС. Фиксировались средние, пиковый углы суставов в тазобедренном, коленном и голенистопа суставах, время фаз максимальной амплитуды работы суставов во время контрольной трехминутной беговой сессии до и после 45-минутной тренировочной нагрузки в смешанном пульсовом диапазоне.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты отражены на рисунке 1. Обращает на себя внимание, что у раннеров высокой квалификации движения характеризуются симметричностью, которая сохраняется после беговой нагрузки. Изменения после нагрузки присутствуют, но незначительны (рис. 1А). Принципиально иная картина у начинающих бегунов (рис. 1Б) – асимметрия движений, выраженная в начале бега, существенно усиливается на 45-й минуте. В целом после нагрузки отмечаются выраженные нарушения структуры двигательного цикла.

Раннеры продвинутого уровня показали значительное увеличение амплитуды сгибания правого коленного и обоих голенистопа суставов, тогда как бегуны контрольной группы увеличили амплитуду приведения левого коленного сустава и амплитуду сгибания левого тазобедренного сустава. По отношению к остальным показателям для начинающих характерно снижение максимальной амплитуды углов после беговой сессии, кроме того, у начинающих бегунов увеличился тренд нахождения в фазе максимальных амплитуд сгибания и пронации суставов за 1 цикл после беговой сессии на 20%, что свидетельствует о снижении экономичности беговой техники, увеличении времени выполнения сгибательных локомоций, увеличении нахождения голенистопа суставов в пронираванном состоянии, а коленного сустава в разогну-

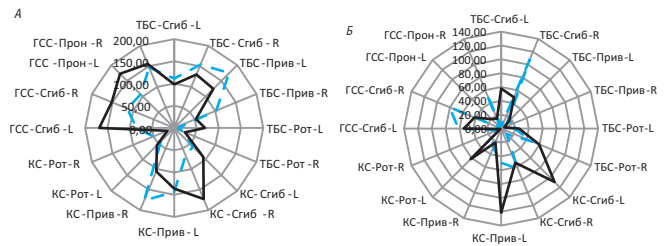


Рис. 1. Показатели максимальных амплитуд движений в суставах у опытных (А) и начинающих (Б) бегунов (мм).

Сплошная линия – до беговой нагрузки.

Пунктирная линия – после 45 минутной беговой нагрузки.

Обозначения:

ТБС – тазобедренный сустав

КС – коленный сустав

ГСС – гленостопный сустав

Сгиб – сгибание

Прив – приведение

Рот – ротация

Прон – пронация

Л – слева

Р – справа

том состоянии, что может служить причиной некоторых травм нижней конечности (особенно значительное влияние избыточная ротация может оказать на таранно-пяточный сустав), возникающих в результате накопления напряжения с последующим снижением функции аддукторов и экстензоров бедра, пронаторов стопы. Продвинутые раннеры также показали увеличение тренда нахождения в фазе максимальных амплитуд в среднем на 10% по всем показателям, что говорит об общем влиянии утомления на снижение быстроты работы мышц нижней конечности. Отсутствие выраженных отличий в стабильности показателей максимальных амплитуд, более равномерное распределение показателей работы суставов в фазе максимальной амплитуды продвинутых раннеров после беговой сессии (за исключением показателей сгибания и ротации левого коленного сустава) в сравнении с начинающими бегунами указывает на важность фактора стабильности параметров кинематики голенистопа у квалифицированных спортсменов.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что утомление, развивающееся при длительных беговых нагрузках (45 минут), сопровождается увеличением вариативности движений голенистопа, причем если у опытных спортсменов это увеличение не столь значительно, то для начинающих бегунов оно весьма существенно и может служить фактором риска спортивного травматизма. Данный аспект обязательно необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса, при подборе спортивной обуви и оценке риска травм. Для профилактики травм можно рекомендовать упражнения, направленные на укрепление инверторов голенистопа и отводящих мышц бедра.

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

References

- Altman A.R., Davis I.S. Barefoot Running. Current Sports Medicine Reports. 2012. 11(5):246-257.
- Diebal A.R., Gregory R., Alitz C., Gerber J.P. Forefoot running improves pain and disability associated with chronic exertional compartment syndrome. Am. J. Sports. Med. 2012. 40:1060-1067.
- Lussiana T., Fabre N., Hebert-Losier K. et al. Effect of slope and footwear on running economy and kinematics. Scand. J. Med. Sci. Sports. 2013. 23:246-253.
- Mann R., Malisoux L., Brunner R. et al. Reliability and validity of pressure and temporal parameters recorded using a pressure-sensitive insole during running. Gait Posture. 2014. 39: 455-459.
- Negodenco E.S., Kapitanov S.N., Kapilevich L.V. Elite running sport: Injury risks versus footwork techniques analysis. Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury, 2021 (10), pp.98-99.
- Willwacher S., Sanno M., Brüggemann G. Fatigue matters: An intense 10 km run alters frontal and transverse plane joint kinematics in competitive and recreational adult runners. Gait & Posture. 2020, Vol. 76, pp. 277-283.

ВЛИЯНИЕ РАЗНОНАПРАВЛЕННОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ В ПРОЦЕССЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В БОКСЕ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 20.06.2022 г.



Информация для связи с автором:
vshilko@mail.ru

Кандидат биологических наук, доцент **С.Н. Неупокоев**¹
Кандидат медицинских наук, доцент **Ю.П. Бредихина**²
Доктор педагогических наук, профессор **В.Г. Шилько**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **Н.Л. Гусева**¹
Е.В. Лосон¹

¹Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск

INFLUENCE OF DIFFERENTLY DIRECTED MOTOR ACTIVITY ON INDICATORS OF EXTERNAL RESPIRATORY FUNCTIONS IN THE PROCESS OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING IN BOXING

PhD, Associate Professor **S.N. Neupokoev**¹
PhD, Associate Professor **Yu.P. Bredikhina**²
Dr. Hab., Professor **V.G. Shilko**¹
PhD, Associate Professor **N.L. Guseva**¹
E.V. Loson¹

¹National Research Tomsk State University, Tomsk

²National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Аннотация

Цель исследования – анализ влияния разнонаправленной мышечной активности на функциональные показатели аппарата внешнего дыхания при выполнении упражнений специальной физической подготовки в боксе.

Методика и организация исследования. Были сформированы две равнозначные группы из боксеров I разряда от 18 до 19 лет по 10 человек в каждой группе: экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группа (КГ). Все спортсмены были представлены весовой категорией до 71 кг. В течение шести месяцев перед спортсменами ставилась задача совершенствования специальной физической подготовки исходя из тактических особенностей ведения поединка. Боксеры, применяющие игровую манеру ведения поединка и добивающиеся спортивных результатов за счет победы, достигаемой путем обыгрывания соперника по очкам (боксеры-игровики), применяли средства, направленные на более значимое развитие мышц нижних конечностей при выполнении ударов (ЭГ). Спортсмены, применяющие для достижения результата сильный удар (боксеры-нокаутеры), выполняли упражнения с более значимым вовлечением в активность мышц пояса верхних конечностей (КГ).

Результаты исследования и выводы. Отмечено, что применение средств, вовлекающих в активность мышцы нижних конечностей, способствует развитию оптимальной функциональной подготовки в боксе, что качественно отражается на спирографических показателях после выполненной двигательной работы спортсменами.

Ключевые слова: показатели функций внешнего дыхания, разнонаправленная двигательная активность, специальная физическая подготовка в боксе.

Abstract

Objective of the study was to analyze the influence of multidirectional muscle activity on the functional parameters of the external respiration apparatus during the performance of special physical training exercises in boxing.

Methods and structure of the study. Two equivalent groups were formed from boxers of the 1st category from 18 to 19 years old, 10 people in each group: the experimental group (EG) and the control group (CG). All athletes were represented by the weight category up to 71 kg. Within six months, the athletes were tasked with improving special physical training based on the tactical features of the fight. Boxers who use a playful style of fighting and achieve sports results by winning by beating an opponent on points (boxers-players) used means aimed at a more significant development of the muscles of the lower extremities when performing punches (EG). Athletes who use a strong blow to achieve the result (boxers-knockouts) performed exercises with a more significant involvement of the muscles of the upper limb girdle (CG) in the activity.

Results and conclusions. It has been noted that the use of agents that involve the muscles of the lower extremities in the activity contributes to the development of optimal functional training in boxing, which qualitatively affects the spirometric parameters after the performed motor work of athletes.

Keywords: indicators of external respiration functions, multidirectional physical activity, special physical training in boxing.

Введение. Нанесение прямого удара в боксе в зависимости от спортсменов, применяющих различную тактику ведения

поединка, возможно баллистическим или небаллистическим типом напряжения мышц [3, 4, 6]. В то же время, для выпол-

нения ударов различного типа должны применяться разные средства совершенствования их двигательных и скоростно-силовых качеств [6, 9]. В настоящее время ряд авторов научно обосновывает влияние типа мышечного напряжения при совершенствовании ударного движения на различные системы вегетативного обеспечения организма, что предполагает различный временной отрезок восстановления организма спортсменов после мышечной активности и его адаптацию к проделанной работе [2, 3, 5, 10].

Таким образом, средства, применяемые для совершенствования ударов у спортсменов различной тактической манеры ведения поединка, должны соответствовать увеличению их функциональных и двигательных-координационных возможностей [1, 3, 8, 9].

Цель исследования – анализ влияния разнонаправленной мышечной активности на функциональные показатели аппарата внешнего дыхания при выполнении упражнений специальной физической подготовки в боксе.

Методика и организация исследования. Были сформированы две равнозначные группы из боксеров 1 разряда от 18 до 19 лет по 10 человек в каждой группе: экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группа (КГ). Все спортсмены были представлены весовой категорией до 71 кг.

В течение шести месяцев перед спортсменами ставилась задача совершенствования специальной физической подготовки исходя из тактических особенностей ведения поединка. Боксеры, применяющие игровую манеру ведения поединка и добивающиеся спортивных результатов за счет победы, достигаемой путем обыгрывания соперника по очкам (боксеры-игровики), применяли средства, направленные на более значимое развитие мышц нижних конечностей при выполнении ударов (ЭГ). Спортсмены, применяющие для достижения результата сильный удар (боксеры-нокаутеры), выполняли упражнения с более значимым вовлечением в активность мышц пояса верхних конечностей (КГ).

В конце исследования было проведено одномоментное тестирование для оценки функций внешнего дыхания при выполнении работы, обусловленной различной активностью мышечных групп, используемых при вовлечении в ударное движение. Боксеры ЭГ выполняли приседание с максимальным темпом в течение 30 секунд. С аналогичным времен-

ным отрезком спортсмены КГ выполняли отжимание от пола из упора лежа с максимальным темпом.

Применялись следующие методы исследования: спирография [3]. Определение показателей системы дыхания проводилось на комплексе функциональной диагностики «Валента-ФВД», г. Санкт-Петербург. Исследование проводилось в состоянии покоя и после тестирующего задания. Определялись показатели жизненной емкости легких на вдохе (ЖЕЛ_{вд}), форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), объема форсированного выдоха на 1 секунду (ОФВ₁), индекса Тиффно (ИТ), пиковой объемной скорости выдоха (ПОС), максимальной объемной скорости выдоха на 25, 50 и 75% от ФЖЕЛ (МОС₂₅, МОС₅₀, МОС₇₅), средней объемной скорости выдоха на 25–75% от ФЖЕЛ (СОС₂₅₋₇₅) [7].

Полученные данные обрабатывались с помощью программы статистического анализа Statistica 10.0. Для оценки достоверности использовался непараметрический критерий Манн-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализируя результаты легочного объема на разнонаправленную нагрузку при решении координационно-двигательных задач у спортсменов старших разрядов, нами были отмечены следующие значения. Величины ЖЕЛ_{вд}, зафиксированные после тестирования, по сравнению с результатами в состоянии покоя, снижались в ЭГ на 24,4%, а в КГ – на 31,5% (таблица 1; $p < 0,05$). Данный факт позволяет свидетельствовать об адекватной реакции организма спортсменов различной тактической манеры ведения поединка к нагрузке, выполняемой под нужды двигательной активности при развитии мышечных групп, вовлекаемых в работу при совершенствовании ударных действий.

При оценке показателя ФЖЕЛ, отражающего бронхиальную проводимость и вовлечение в активность экспираторных мышц, нами не было отмечено достоверной значимости различий после тестирования между группами, акцентирующими внимание на развитии различных мышечных групп для увеличения скоростно-силовых характеристик ударных действий (таблица 1; $p > 0,05$).

При сопоставлении данных, зафиксированных до и после тестовой нагрузки, нами отмечено их снижение после нагрузки в ЭГ на 24,3%, а в КГ – на 22,9% ($p < 0,05$). Данный факт указывает на хорошую эластичность легочной ткани

Спирографические показатели у спортсменов-разрядников при разнонаправленной нагрузке для оценки совершенствования скоростно-силовых и двигательных возможностей ударных движений, $\bar{X} \pm m$

Боксеры I разряда				
Показатели	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Покой	Нагрузка	Покой	Нагрузка
ЖЕЛВД (л)	6±0,3	4,11±0,4#	6,1±0,2	4,61±0,3#
ФЖЕЛ (л)	5,2±0,3	4,01±0,2#	5,8±0,2	4,39±0,3#
ОФВ1(л)	4,8±0,2	3±0,1#	5±0,2	4,3±0,2*
ИТ (%)	79,9±5,1	73,4±4,4	78,5±3,6	94±5,3*
ПОС (л/с)	9,7±1,2	6±0,5#	11,1±1,1	10,6±1,01*
МОС25 (л/с)	7,8±0,8	5,2±0,3#	9±1,1	9,1±0,9*
МОС50 (л/с)	5,4±0,4	4,1±0,1#	5,9±0,4	6,1±0,5*
МОС75 (л/с)	3,2±0,3	2,9±0,09	3,7±0,2	4,5±0,3*#
СОС25-75 (л/с)	5,4±0,3	3,8±0,2#	6,2±0,3	5,6±0,4*

* – достоверность различий данных ЭГ с КГ, $p < 0,05$;

– достоверность данных нагрузки относительно уровня покоя, $p < 0,05$.

у спортсменов различных исследуемых групп и свидетельствует об их достаточной функциональной подготовке для выполнения специфических упражнений скоростно-силового характера.

При анализе значений ОФВ1 нами отмечено преобладание величин, зафиксированных после тестирования в ЭГ над уровнем, наблюдаемым в контроле на 43,3% (таблица 1; $p < 0,05$). При сопоставлении данных величин с результатами в покое нами не отмечено их статистической разницы в ЭГ, тогда как в КГ зафиксировано их снижение на 37,5% ($p < 0,05$). Это позволяет сделать предположение о более значимой экономичности работы, выполняемой с вовлечением в активность мышц нижних конечностей спортсменами ЭГ.

При исследовании индекса Тиффно после нагрузки нами отмечено его преобладание на 28,1% у спортсменов ЭГ над значениями КГ (таблица 1; $p < 0,05$). Величины ЭГ, наблюдаемые после тестирования, значительно выросли, но не были отмечены достоверной значимостью различий относительно данных, зафиксированных в состоянии покоя. В КГ результаты после нагрузки не были отмечены нами статистической значимостью различий относительно фоновых значений и остались на том же уровне. Данный факт не позволяет свидетельствовать о явных нарушениях дыхания, но характеризует меньшую экономичность активности при значительном вовлечении в работу мышц рук в КГ.

При анализе ряда показателей, характеризующих бронхиальную проводимость на выдохе после разнонаправленной нагрузки, нами было отмечено преобладание на 76,7% величин ПОС боксеров ЭГ над уровнем контроля (таблица 1; $p < 0,05$). При сопоставлении данных величин со значениями, наблюдаемыми в покое, нами не зафиксировано их достоверных различий в ЭГ, тогда как в КГ они снизились на 38,1% ($p < 0,05$). При рассмотрении величин скорости движения воздуха в крупных бронхах после тестирования нами отмечено преобладание на 75% значений МОС25 спортсменов ЭГ над КГ (см. таблицу; $p < 0,05$). Данные результаты практически не изменились относительно фоновых значений в ЭГ, тогда как в КГ стали на 33,3% ниже ($p < 0,05$).

При анализе скорости потока воздуха в средних бронхах при выдохе нами отмечено преобладание значений МОС50 на 48,8% у боксеров ЭГ, зафиксированных после тестирования над данными контроля (см. таблицу; $p < 0,05$). При сравнении данных результатов с величинами, зафиксированными в покое нами не отмечено их статистической разности в ЭГ, тогда как в КГ отмечено их снижение на 24,1% ($p < 0,05$).

Значения МОС75 после нагрузки в ЭГ были на 55,2% ($p < 0,05$) выше результатов КГ (см. таблицу). В ЭГ результаты после тестирования стали выше исходных значений на 21,6%, тогда как в КГ не отмечены достоверной значимостью различий ($p < 0,05$).

Значения СОС25–75, наблюдаемые после нагрузки в ЭГ, были на 47,4% выше контрольных значений, оставаясь практически на уровне, наблюдаемом в состоянии покоя (см. таблицу; $p < 0,05$). В КГ данные результаты стали на 29,6% ниже фоновых значений ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать предположение о том, что специфическая физическая нагрузка, выполняемая с более значимым вовлечением в активность мышц ног, более экономична, что способствует более адекватному функционированию дыхательной системы при восстановлении спортсменов после мышечной активности.

Выводы. Результаты исследования позволяют констатировать тот факт, что выполнение упражнений специальной

физической подготовки с более значимым вовлечением в активность мышц ног способствует более адекватному функционированию системы внешнего дыхания, что обеспечивает быстрое восстановление организма спортсменов и улучшение его скоростно-силовых характеристик при одновременном развитии мышечных групп, необходимых для совершенствования двигательно-координационной подготовки.

Литература

- Бреслав И. С. Дыхание и мышечная активность человека в спорте: Руководство для изучающих физиологию человека / И. С. Бреслав, Н. И. Волков, Р. В. Тамбовцева. – М.: Советский спорт, 2013. – 336 с.
- Каплевич Л. В. Влияния тренировок с биологической обратной связью на статодинамические характеристики равновесия и устойчивости студентов с ограниченными возможностями здоровья / Л. В. Каплевич, Е. В. Медведева, Е. А. Баранова [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19. – № 2. – С. 125–132.
- Ложкина М. Б. Физиологические характеристики техники выполнения баллистических ударных движений у спортсменов / М. Б. Ложкина, С. Н. Неупокоев, С. Г. Кривошеков и др. // Физиология человека. – 2020. – Т. 46. – № 2. – С. 47–62.
- Сегизбаева М. О. Адаптационные изменения функции внешнего дыхания у спортсменов различных специализаций / М. О. Сегизбаева, Н. П. Александрова // Физиология человека. – 2021. – Т. 47. – № 5. – С. 87–94.
- Сонькин В. Д. Развитие мышечной энергетики и работоспособности в онтогенезе / В. Д. Сонькин, Р. В. Тамбовцева. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 368 с.
- Филимонов В. И. Современная система подготовки боксеров / В. И. Филимонов. – М.: ИНСАН, 2009. – 480 с.
- Штаненко Н. И. Респираторная система: учеб.-метод. пособие для студ. всех факультетов мед. вузов, клинических ординаторов, аспирантов, врачей-стажеров / Н. И. Штаненко, И. В. Буйневич, А. И. Киеня; под ред. Н. И. Штаненко, И. В. Буйневич. – Гомель: ГомГМУ, 2015. – 104 с.

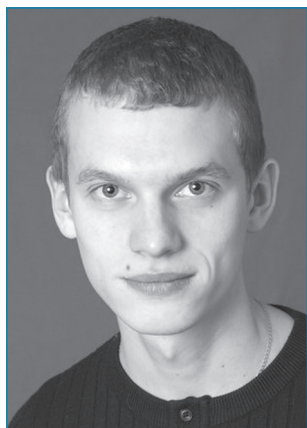
References

- Breslav I.S., Volkov N.I., Tambovtseva R.V. Dykhaniye i myshechnaya aktivnost cheloveka v sporte [Breathing and human muscle activity in sports]. Guide for students of human physiology. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2013. 336 p.
- Kapilevich L.V., Medvedeva E.V., Baranova E.A. et al. Vliyaniya trenirovok s biologicheskoy obratnoy svyazyu na statodinamicheskiye kharakteristiki ravnovesiya i ustoychivosti studentov s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorovya [Effects of training with biofeedback on the statodynamic characteristics of the balance and stability of students with disabilities]. Chelovek. Sport. Meditsina. 2019. Vol. 19. No. 2. pp. 125-132.
- Lozhkina M.B., Neupokoev S.N., Krivoshchekov S.G. et al. Fiziologicheskiye kharakteristiki tekhniki vypolneniya ballisticheskikh udarnykh dvizheniy u sportsmenov [Physiological characteristics of the technique of performing ballistic shock movements in athletes]. Fiziologiya cheloveka. 2020. Vol. 46. No. 2. pp. 47-62.
- Segizbaeva M.O., Alexandrova N.P. Adaptatsionnyye izmeneniya funktsii vneshnego dykhaniya u sportsmenov razlichnykh spetsializatsiy [Adaptive changes in the function of external respiration in athletes of various specializations]. Fiziologiya cheloveka. 2021. Vol. 47. No. 5. pp. 87-94.
- Sonkin V.D., Tambovtseva R.V. Razvitiye myshechnoy energetiki i rabotosposobnosti v ontogeneze [Development of muscle energy and performance in ontogenesis]. Moscow: Knizhnyy dom «LIBROKOM» publ., 2011. 368 p.
- Filimonov V.I. Sovremennaya sistema podgotovki bokserov [Modern boxer training system]. Moscow: INSAN publ., 2009. 480 p.
- Shtanenko N.I., Buinevich I.V., Kienya A.I. Respiratornaya sistema [Respiratory system]. Study guide for students of medical universities, clinical residents, graduate students, trainee doctors. Gmel: GomGMU publ., 2015. 104 p.
- Durmic T., Lazovic Popovic B., Zlatkovic Svenda M. et al. The training type influence on male elite athletes' ventilatory function. BMJ Open Sport Exerc. Med. 2017. V. 3. № 1. p. 240.
- Hoffman J. Physiological Aspects of Sports training and Performance. 2-thed. HumanKinetics. Champaign, 2014. 505 p.
- Kayacan Y., Islamoglu I., Birinci M.C. Respiratory functions and anatomical balance in boxers. Spormetre. 2018. 16 (4). pp. 12-20.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ-ШАХМАТИСТОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

УДК/UDC 796.323.2

Поступила в редакцию 05.04.2022 г.



Информация для связи с автором:
semchenkoaa@cspu.ru

Кандидат биологических наук **А.А. Семченко¹**
Доктор биологических наук, доцент **Н.В. Мамылина¹**
Ю.В. Корчемкина¹

Доктор педагогических наук, доцент **А.В. Савченков¹**

¹Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск

PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF THE INTRODUCING OF THE PROGRAM OF PERSONALIZED SUPPORT FOR ADOLESCENT CHESS PLAYERS

PhD **A.A. Semchenko¹**

Dr. Biol., Associate Professor **N.V. Mamylyna¹**

Yu.V. Korchemkina¹

Dr. Hab., Associate Professor **A.V. Savchenkov¹**

¹South-Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk

Аннотация

Цель исследования — оценить физиологические эффекты внедрения в учебно-тренировочный процесс спортсменов-шахматистов 15-16 лет программы персонализированного сопровождения.

Методика и организация исследования. В эксперименте приняли участие 15 спортсменов-шахматистов подросткового возраста (15-16 лет), имеющих 1-2 спортивные разряды. Функциональная оценка дыхательной и сердечно-сосудистой систем проведена с помощью проб Штанге и Генчи, расчета коэффициента выносливости, индекса состояния утомления. Количественная оценка здоровья шахматистов изучалась по методу, разработанному Н.Н. Митюковым на основе изменения уровня адаптационного потенциала. Сравнительный пятиэлементный анализ показателей компонентного состава тела проведен с использованием профессиональных весов-анализаторов Tanita BC-418MA (Япония).

Результаты исследования и выводы. Предложена персонализированная программа физической подготовки спортсмена-шахматиста. Особенностью программы персонализированного сопровождения спортсмена-шахматиста является то, что она включает в себя создание системы тренировок с учетом индивидуальных показателей физической выносливости с занесением в базу данных и осуществление профессиональных консультаций в пред- и постсоревновательный период. После применения персонализированной программы физической подготовки увеличились резервные возможности, эффективность функционирования дыхательной и сердечно-сосудистой систем у шахматистов.

Ключевые слова: шахматы, тренировочный процесс, физическая подготовка, персонализированная программа, компонентный состав тела, сердечно-сосудистая система, дыхательная система.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the physiological effects of introducing a program of personalized support into the educational and training process of 15-16 year old chess players.

Methods and structure of the study. The experiment involved 15 teenage chess players (15-16 years old) with 1-2 sports categories. The functional assessment of the respiratory and cardiovascular systems was carried out using the Stange and Genchi tests, the calculation of the endurance coefficient, and the fatigue state index. The quantitative assessment of the health of chess players was studied according to the method developed by N.N. Mityukov on the basis of changes in the level of adaptive potential. A comparative five-segment analysis of body composition indicators was carried out using professional Tanita BC-418MA analyzer scales (Japan).

Research results and conclusions. A personalized program of physical training of a chess player is proposed. A feature of the personalized support program for a chess player is that it includes the creation of a training system taking into account individual indicators of physical endurance with entry into the database and the implementation of professional consultations in the pre-competitive and post-competitive period. After the application of the personalized physical training program, the reserve capacity, the efficiency of the functioning of the respiratory and cardiovascular systems of chess players increased.

Keywords: chess, training process, physical training, personalized program, body composition, cardiovascular system, respiratory system.

Введение. Популярность игры в шахматы неуклонно возрастает. Причины повышения интереса к шахматам разнообразны, они определяются интеллектуализацией современного общества и значимостью проблем творческого развития человека [1, 4, 5]. Учебно-тренировочные и соревновательные нагрузки спортсменов-шахматистов сопровождаются повышенным эмоциональным напряжением на фоне низкой двигательной активности, приводя к дисфункции многих систем

организма. В связи с этим актуальным является внедрение персонализированной программы физической подготовки в учебно-тренировочный процесс спортсменов-шахматистов, что позволит снизить психоэмоциональное напряжение и предотвратить дестабилизацию физиологических функций организма.

Цель исследования — оценить физиологические эффекты внедрения в учебно-тренировочный процесс спортсменов-

шахматистов 15–16 лет программы персонализированного сопровождения.

Методика и организация исследования. Научная работа проводилась на базе МБУ ДОД СДЮСШОР по шахматам и шашкам г. Челябинска, в нем приняли участие 15 спортсменов-шахматистов подросткового возраста (15–16 лет), имеющих 1–2-й спортивные разряды. Функциональную оценку дыхательной и сердечно-сосудистой систем проводили с помощью проб Штанге и Генчи, а также путем расчета коэффициента выносливости. С помощью теста с физической нагрузкой (15 приседаний за 30 с) проводился расчет индекса состояния утомления (по методике Л. Л. Варнас, И. И. Яцанинас). Количественная оценка здоровья шахматистов изучалась по методу, разработанному Н. Н. Митюковым (1993).

Сравнительный анализ показателей компонентного состава тела проводился с применением профессиональных весов-анализаторов Tanita BC-418MA (Япония). Анализ подвергались изменения в соотношении лабильных компонентов массы тела – жировая ткань и безжировая масса. Биоимпедансный анализ состава тела в выборке спортсменов-шахматистов проводился в утренние часы натощак в пятисегментном режиме. Оценка общей физической подготовленности шахматистов осуществляли с помощью стандартных тестов.

Организация обследования регулировалась соблюдением требований Конвенции Совета Европы «О правах человека и биомедицине». Для сопоставления показателей, измеренных в двух разных периодах на одной и той же выборке спортсменов умеренной численности, статистический анализ результатов проводился с использованием программ MS Excel 2016 с вычислением Т-критерия Уилкоксона, изменения показателей считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Ввиду того, что продолжительность шахматной партии может длиться от 1,5 до 6 часов, при развитии состояния утомления на первый план выходят далеко не специфические шахматные факторы, а такие как физическая выносливость, состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Нами предложена персонализированная программа физической подготовки спортсмена-шахматиста, включающая комплекс упражнений и план по их применению в течение шести месяцев тренировочного цикла.

Особенностью программы персонализированного сопровождения спортсменов-шахматистов является то, что она включает в себя создание системы тренировок с учетом индивидуальных показателей физической выносливости с занесением в базу данных и осуществление профессиональных консультаций в пред- и постсоревновательный период. В программу входят как упражнения общего воздействия и для укрепления различных мышечных групп организма (спины, брюшного пресса, шейного отдела позвоночника, плечевого пояса и конечностей), снятия утомления; так и индивидуально подобранные упражнения по ведению игры в условиях недостатка времени для развития физической и психической выносливости.

Результаты исследования и их обсуждение. В целях более объективной оценки эффективности внедрения персонализированной программы физической подготовки на деятельность основных систем энергообеспечения организма шахматистов мы изучили реакцию дыхательной и сердечно-сосудистой систем на дозированную физическую нагрузку. В динамике исследования длительность задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) увеличилась с $72,5 \pm 4,9$ (с) до $85,5 \pm 5,1$ (с) ($p < 0,05$); на выдохе (проба Генчи) – с $43,5 \pm 3,9$ (с) до $51,4 \pm 4,2$ (с) ($p < 0,05$); ЖЕЛ увеличилась с $2,8 \pm 0,4$ (л) до $3,2 \pm 0,5$ (л) ($p < 0,05$); жизненный индекс с $60,2 \pm 4,8$ (мл/кг)

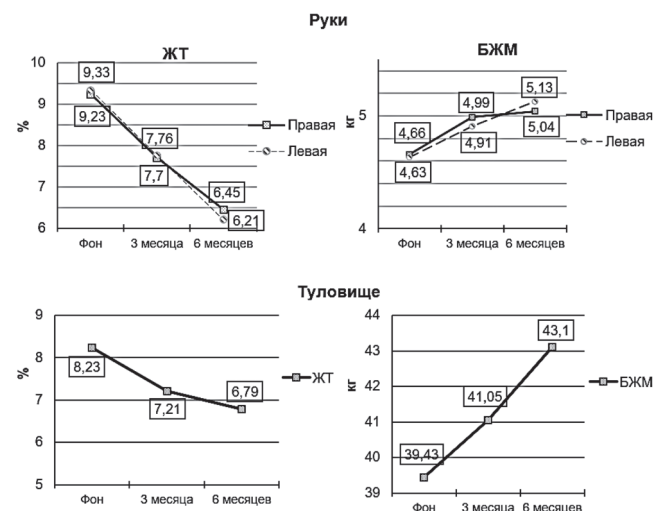
до $63,7 \pm 4,9$ (мл/кг) ($p < 0,05$); коэффициент выносливости и индекс состояния утомления уменьшились с $16,8 \pm 1,1$ и $1,30 \pm 0,30$ до $16,3 \pm 0,9$ и $0,90 \pm 0,02$ соответственно ($p < 0,05$), что свидетельствует о повышении эффективности функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем у шахматистов 15–16 лет.

В динамике тренировочного процесса наблюдалось достоверное уменьшение частоты сердечных сокращений и систолического артериального давления в покое, после нагрузки, через 1 минуту восстановления. Кроме того, после систематических занятий по физической подготовке у спортсменов восстановление частоты сердечных сокращений после дозированной нагрузки наблюдалось на 2–3-й минутах; значения двойного произведения после нагрузки, по сравнению с началом тренировочного процесса, уменьшились с $17013,21 \pm 657,89$ до $14945,76 \pm 567,43$ ($p < 0,05$), через минуту восстановления – на 20,7% на фоне уменьшения коэффициента экономичности с $279,92 \pm 25,31$ до $236,86 \pm 21,45$ ($p < 0,05$).

Показателем, отражающим эффективность физиологической адаптации, является скорость восстановления после нагрузки в течение одной минуты [7], которая у шахматистов увеличилась с $72,05 \pm 5,11$ до $81,31 \pm 6,35$ ($p < 0,05$) под влиянием персонализированной физической подготовки. Значения показателя здоровья у шахматистов в начале тренировочного процесса свидетельствуют о снижении адаптации; через шесть месяцев занятий данный показатель уменьшился, соответствуя удовлетворительному уровню адаптации (с $3,89 \pm 0,22$ до $2,91 \pm 0,14$ при $p < 0,05$).

Под влиянием программы персонализированного сопровождения в динамике тренировочного процесса наблюдалось улучшение всех показателей общей физической подготовленности шахматистов: результативность бега на 30 м и 2000 м сократилась с $5,7 \pm 0,5$ (с) и $600,6 \pm 34,4$ (с) до $4,4 \pm 0,4$ и $513,4 \pm 31,5$ (с); количество сгибаний-разгибаний рук в висе на перекладине и в упоре возросло с $7,5 \pm 0,4$ и $25,1 \pm 3,9$ до $9,6 \pm 0,5$ и $31,3 \pm 4,8$; число подъемов туловища за 1 минуту из положения «лежа на спине» увеличилось с $41,9 \pm 4,1$ до $47,1 \pm 4,9$; бросков набивного мяча – с $8,3 \pm 1,5$ до $9,2 \pm 2,1$.

Ориентируясь на полученные результаты биоимпедансного анализа компонентного состава тела спортсменов-шахматистов, можно выявить, что через три месяца применения программы персонализированного сопровождения



Динамика региональных изменений параметров компонентного состава тела спортсменов-шахматистов при применении программы физической подготовки

Примечание: ЖТ – жировая ткань; БЖМ – безжировая масса; разность парных показателей $|d|$ в пределах $[0,1;0,5]$

у шахматистов наблюдается статистически значимое понижение содержания жировой ткани во всех частях тела. Эта тенденция наблюдалась и спустя шесть месяцев – установлено понижение жировой ткани в конечностях в среднем на 31,4%, а в туловище – на 17,5%. Безжировая масса в исследуемых регионах тела у шахматистов увеличилась (по отношению к фоновым значениям, при $p < 0,05$): через три и шесть месяцев применения программы в верхнем плечевом поясе – на 5,9% и 9,5%; в нижнем – на 7,4% и 7,9%; в туловище – на 4,1% и 9,3% соответственно.

Выявлена асимметрия в содержании жировой ткани в руках у шахматистов через шесть месяцев применения программы физической подготовки ($p < 0,05$). На рисунке показано понижение жировой ткани и увеличение безжировой массы в исследованных регионах тела у шахматистов в динамике применения персонализированной программы. При расчете Т-критерия Уилкоксона, который равен сумме рангов, соответствующих нетипичному сдвигу показателя, при выявленной разности парных показателей $|d|$ в пределах $[0,1; 0,5]$, получено значение $T = 4,5$. Сравнивая $T_{\text{эмп.}}$ с $T_{\text{кр.}}$, который при уровне значимости $p = 0,05$ и $n = 15$ равен 14, мы можем считать изменения показателей биоимпедансного исследования статистически значимыми.

Планомерное повышение безжировой массы и снижение жировой ткани в регионах тела соответствует повышению работоспособности в условиях понижения энергозатрат на единицу работы [1], а также подтверждает адекватность применяемых тренировочных воздействий функциональным возможностям организма спортсменов и формирование долговременной адаптации фосфатной, кислородной и лактатной энергосистем [6].

Программа персонализированного сопровождения спортсменов-шахматистов должна разрабатываться с соблюдением принципа обеспечения достаточного объема компенсаторной работы на фоне снижения общего объема двигательной работы при достижении индивидуального предела в значениях безжировой массы и низких показателях жировой ткани.

Косвенно вопросы персонализированной подготовки шахматистов рассмотрены А. Г. Коровянский, утверждающим, что хороший уровень шахматной формы можно достичь только при внимании к физическим упражнениям, соблюдении спортивного режима, контроля за своим здоровьем [5]. Е. В. Кондратьева указывает на необходимость включения занятий по общей физической подготовке в тренировочный процесс шахматистов с целью снижения отрицательного влияния эмоционального напряжения на организм, минимизации негативных последствий высоких турнирных нагрузок, что согласуется с нашими выводами [4]. Е. В. Быков отмечает, что на здоровье шахматистов отрицательно сказывается малоподвижный образ жизни, необходимо формировать технологии, обеспечивающие сохранение здоровья спортсменов [2]. В. С. Гринченко предложен режим дня, направленный на построение эффективного процесса тренировок шахматистов, мобилизацию систем организма без негативных последствий для здоровья [3].

Вывод. Внедрение программы персонализированной подготовки в учебно-тренировочный процесс шахматистов подросткового возраста способствовало функциональным изменениям, которые проявились в следующих физиологических эффектах: повышение резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем; уменьшение степени утомления после нагрузок; повышение выносливости и работоспособности организма шахматистов 15–16 лет в условиях соревновательных нагрузок на фоне совершенствования их спортивного мастерства.

Кроме того, оптимальное сочетание умственных и физических нагрузок в системе персонализированной подготовки шахматистов подросткового возраста способствует активизации мыслительных процессов, концентрации внимания, повышению помехоустойчивости, совершенствованию технико-тактической подготовки и повышению результативности игровых действий.

Литература

1. Абрамова Т.Ф. Лабильные компоненты массы тела – критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: методические рекомендации / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова. – М.: Скайпринт, 2013. – 132 с.
2. Быков Е.В. Влияние занятий шахматами на психофизиологические характеристики учащихся 11–12 лет / Е.В. Быков, С.В. Матценко // Актуальные проблемы подготовки и сохранения здоровья спортсменов: материалы всеросс. науч.-практ. конф. с межд. участием. – Челябинск, 2014. – С. 49–53.
3. Гринченко В.С. Построение эффективного режима дня и питания шахматистов / В.С. Гринченко, А.В. Лыткин, А.И. Митюгов // Филологические и социокультурные вопросы науки и образования: материалы III межд. конф. – Краснодар, 2018. – С. 439–445.
4. Кондратьева Е.В. Зачем шахматисту общая физическая подготовка? / Е.В. Кондратьева, С.В. Ананов // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии. – 2015. – № 5. – С. 47–51.
5. Коровянский А.Г. Соблюдение рационального спортивного режима в системе физического воспитания молодых шахматистов / А.Г. Коровянский // Научный журнал «Дискурс». – 2017. – № 3 (5). – С. 51–54.
6. Семченко А.А. Роль интегральной оценки морфофункциональных параметров тела у барьеристов в системе тренировочно-соревновательной подготовки / А.А. Семченко, А.В. Ненасева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24262>. (дата обращения: 19.09.2021).

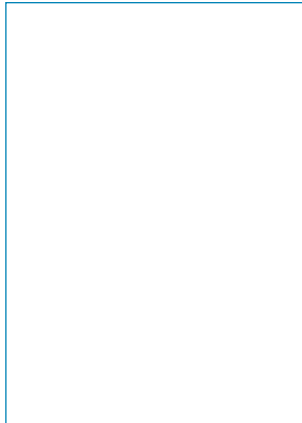
References

1. Abramova T.F., Nikitina T.M., Kochetkov N.I. Labilnyye komponenty massy tela – kriterii obshchey fizicheskoy podgotovlennosti i kontrolya tekushchey i dolgovremennoy adaptatsii k trenirovochnym nagruzkami [Labile components of body mass – criteria for general physical fitness and control of current and long-term adaptation to training loads]. Guidelines. Moscow: Skayprint publ., 2013. 132 p.
2. Bykov E.V., Matsenko S.V. Vliyaniye zanyatiy shakhmatami na psikhofiziologicheskiye kharakteristiki uchashchikhsya 11-12 let [Influence of chess lessons on the psychophysiological characteristics of students aged 11-12]. Aktualnyye problemy podgotovki i sokhraneniya zdorovya sportsmenov [Actual problems of training and maintaining the health of athletes]. Proceedings national scientific-practical conference with international participation. Chelyabinsk, 2014. pp. 49-53.
3. Grinchenko V.S., Lytkin A.V., Mityugov A.I. Postroyeniye effektivnogo rezhima dnya i pitaniya shakhmatistov [Building an effective daily routine and nutrition for chess players]. Filologicheskiye i sotsiokulturnyye voprosy nauki i obrazovaniya [Philological and socio-cultural issues of science and education]. Proceedings International conference. Krasnodar, 2018. pp. 439-445.
4. Kondratieva E.V., Ananov S.V. Zachem shakhmatistu obshchaya fizicheskaya podgotovka? [Why does a chess player need general physical training?]. Nauchnaya diskussiya: voprosy pedagogiki i psikhologii. 2015. No. 5. pp. 47-51.
5. Korovyansky A.G. Soblyudeniye ratsionalnogo sportivnogo rezhima v sisteme fizicheskogo vospitaniya molodykh shakhmatistov [Compliance with the rational sports regime in the system of physical education of young chess players]. Nauchnyy zhurnal «Diskurs». 2017. No. 3 (5). pp. 51-54.
6. Semchenko A.A., Nenasheva A.V. Rol integralnoy otsenki morfofunktsionalnykh parametrov tela u baryeristov v sisteme trenirovochno-sorevnovatelnoy podgotovki [The role of the integral assessment of the morphofunctional parameters of the body in hurdle racers in the system of training and competitive training]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2016. No. 2. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24262>. (date of access: 19.09.2021).
7. Semchenko A.A., Nenasheva A.V., Izarovskaya I.V., Zadorina E.V., Baymukhametova E.F. Postural control physiology specifics in elite hurdle racers due to long-term motor specialization. Theory and Practice of Physical Culture. 2018. No. 6. p. 9.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЦА ПЛОВЦОВ

УДК/UDC 797.2

Поступила в редакцию 18.10.2022 г.



Информация для связи с автором:
alexnm-77@list.ru

Кандидат медицинских наук **М.А. Гришан**¹
Доктор биологических наук, профессор **С.Ю. Завалишина**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **С.В. Токарева**²
А.Ю. Скрипина²

¹Российский государственный социальный университет, Москва

²Юго-Западный государственный университет, Курск

FUNCTIONAL FEATURES OF THE HEART OF SWIMMERS

PhD **M.A. Grishan**¹
Dr. Biol., Professor **S.Yu. Zavalishina**¹
PhD, Associate Professor **S.V. Tokareva**²
A.Yu. Skripina²

¹Russian State Social University, Moscow

²Southwest State University, Kursk

Аннотация

Цель исследования — оценить сердечную деятельность у юных пловцов.

Методика и организация исследования. В экспериментальной группе участвовали 19 юношей-пловцов, имеющих стаж плавания не меньше трех лет. Контрольная группа включала 22 юноши-добровольца, в течение жизни спортом не занимавшихся. В обеих группах выполнялось ультразвуковое исследование сердца на приборе SSD-80 Aloka (Япония). Статистическая обработка велась путем расчета t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и выводы. У тренированных пловцов отмечена гипертрофия левого желудочка с повышением массы и толщины его задней стенки при оптимальном его внешнего размера и объема полости. У пловцов отмечено физиологически выгодное нарастание массы левого желудочка при нормальной его сократительной способности и оптимальной величине его полости. Хорошо тренированные пловцы обладали более высокой скоростью расслабления миокарда, чем физически нетренированные юноши.

Ключевые слова: плавание, ультразвуковое исследование, миокард, сердце, левый желудочек, физические тренировки.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the cardiac activity of young swimmers.

Methods and structure of the study. The scientific work was carried out on 19 young swimmers with at least three years of swimming experience. The control group included 22 young volunteers who had not been involved in sports throughout their lives. In both groups, an ultrasound examination of the heart was performed using the SSD-80 Aloka device (Japan). Statistical processing was carried out by calculating Student's t-test.

Results and conclusions. In trained swimmers, hypertrophy of the left ventricle was noted with an increase in the mass and thickness of its posterior wall, with an optimum of its external size and cavity volume. In swimmers, a physiologically beneficial increase in the mass of the left ventricle was noted with its normal contractility and the optimal size of its cavity. Well-trained swimmers had a higher rate of myocardial relaxation than physically untrained young men.

Keywords: swimming, ultrasound, myocardium, heart, left ventricle, physical training.

Введение. Регулярные мышечные тренировки оказывают стимулирующее воздействие на весь организм [6, 9]. Систематические физические тренировки позитивно сказываются на его морфологических, биохимических и физиологических признаках [4, 11]. В случае рационального их дозирования достигается стимуляция жизненных процессов во всех внутренних органах [1, 7].

Весьма важно изучение воздействия регулярных физических нагрузок на морфологию и сократительные возможности миокарда. Регистрация этих показателей позволяет оценивать состояние функциональных возможностей сердца [3, 8]. Для физиологии спорта особое значение имеет изучение особенностей работы сердца у пловцов, так как эти сведения способствуют пониманию механизмов адаптации сердца к регулярным нагрузкам в водной среде [2]. Добиваться высокой результативности тренировок по плаванию возможно только при учете динамики кардиальных показателей у тренирующихся [12].

Цель исследования — оценить сердечную деятельность у юных пловцов.

Методика и организация исследования. Изучение проведено на 19 юношах-пловцов в возрасте от 18 до 21 года. Все они регулярно в течение не менее трех лет занимались

плаванием в бассейне не менее 40 мин за сеанс четыре раза в неделю. Контрольная группа включала 22 клинически здоровых юношей от 18 до 21 года, ведущих физически неактивный образ жизни. Всем наблюдавшимся было выполнено ультразвуковое исследование сердца на ультразвуковом эхокардиографе SSD-80, произведенном фирмой Aloka (Япония).

Математическая обработка результатов велась компьютерным способом путем расчета величины t-критерия Стьюдента. Различия между показателями сравниваемых групп считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Систематическое плавание в бассейне способствует положительным функциональным изменениям в сердце (см. таблицу). Наиболее явные различия между обеими группами наблюдения отмечены по параметрам левых отделов сердца. Поперечник левого предсердия у пловцов имел тенденцию превзойти контрольный уровень (на 6,1%). У физически тренирующихся передне-задний размер левого желудочка в ходе диастолы был выше контроля на 5,7%. Снижение этого показателя имело тенденцию превалировать у занимавшихся плаванием (на 6,9%). Толщина задней стенки левого желудочка во время диастолы была у пловцов выше на 15,7%. Вместе с тем, величина конечного диастолического

Регистрируемые показатели у юношей-пловцов, взятых в исследование

Показатель	Пловцы, М±m, n=19	Контроль, М±m, n=22
Масса миокарда, см ³ /кг	2,57±0,17	2,18±0,12 p<0,05
Фракция выброса, %	61,65±1,34	60,21±0,80
Диаметр предсердия левого, см/м ²	1,92±0,06	1,81±0,05
Передне-задний размер левого желудочка в диастолу, см	5,39±0,16	5,10±0,11
Сокращение передне-задней величины левого желудочка, %	35,19±0,78	32,92±0,65
Диастолическая толщина левого желудочка в задней стенке, см	1,18±0,10	1,02±0,07 p<0,05
Конечный диастолический объем сердца, см ³ /кг	1,79±0,11	1,95±0,07
Ударный объем, см ³ /кг	1,11±0,12	1,09±0,08
Наибольшая скорость расслабления левого желудочка в задней стенке, см/с	13,5±1,18	10,0±0,45 p<0,05
Соотношение конечного диастолического объема к массе миокарда, см ³ /кг	0,72±0,08	0,92±0,07 p<0,01

Примечание: p – статистическая значимость различий между группами.

ского объема сердца у них показала тенденцию к уступке значению в контроле (8,9%).

Масса миокарда у пловцов была значимо выше (на 17,9%) этого показателя в контрольной группе. Это говорило о развитии некоторой физиологической гипертрофии миокарда в ходе плавательных нагрузок. Выраженность ее была невелика, что не меняло величину их ударного объема, который оставался сравним в обеих группах наблюдения. Соотношение диастолического конечного объема к величине массы миокарда у пловцов оказалось выше уровня в контроле.

В задней стенке левого желудочка величина скорости расслабления превалировала у опытных пловцов над данным показателем у физически нетренированных на 35,0%.

Можно думать, что плавание способствует развитию гипертрофии левого желудочка, на что указывает повышение толщины задней его стенки и рост его массы даже при стабильности величины объема его полости, которая у обследованных спортсменов соответствовала значениям в контрольной группе.

Высокая скорость наступления расслабления миокарда характерна для лиц регулярно физически тренирующихся [11]. Наибольшая скорость развития расслабления стенок левого желудочка отражает время реализации данного явления в ходе диастолы [12]. В нашем наблюдении данный параметр оказался у пловцов повышен. Однако величина этого показателя очень нестойка и испытывает динамику даже в процессе одного ультразвукового наблюдения. В связи с этим этот показатель не может считаться вполне надежным для построения окончательных суждений.

Выводы. Регулярное занятие плаванием благотворно сказывается на физиологических возможностях сердца. Систематические плавательные тренировки способствуют увеличению массы миокарда левого желудочка и сохранению его функциональных возможностей без развития в нем признаков дилатации. Регулярные занятия плаванием ведут к функционально выгодному увеличению скорости левожелудочкового расслабления.

Литература

- Капилевич Л.В. Физиологический контроль технической подготовки спортсменов / Л.В. Капилевич // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 11. – С. 12–15.
- Королевич А.Н. Взаимосвязь между скоростью плавания и силовыми, морфофункциональными, психофизиологическими показателями в плавании / А.Н. Королевич, В.Ю. Давыдов, А.В. Петряев, А.С. Синицин // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2015. – № 1. – С. 48–57.
- Медведев И.Н. Функциональные особенности сердца у легкоатлетов / И.Н. Медведев, Е.С. Каченкова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8. – С. 20–21.

- Симоненко В.Б. Патогенетические аспекты артериальной гипертензии при метаболическом синдроме / В.Б. Симоненко, И.Н. Медведев, В.В. Толмачев // Клиническая медицина. – 2011. – Т. 89. – № 1. – С. 49–51.
- Симоненко В.Б. Диуретическая терапия и функциональная активность тромбоцитов у больных артериальной гипертензией в сочетании с абдоминальным ожирением / В.Б. Симоненко, И.Н. Медведев, А.Г. Брюховецкий // Клиническая медицина. – 2012. – Т. 90. – № 11. – С. 54–56.

References

- Kapilevich L.V. Fiziologicheskiy kontrol tekhnicheskoy podgotovlenosti sportsmenov [Physiological control of sportsmen's technical readiness]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2010. No. 11. pp. 12-15.
- Korolevich A.N., Davydov V.Yu., Petryaev A.V., Sinitsin A.S. [Relationship between swimming speed and power, morphofunctional, psychophysiological indicators in swimming]. Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. 2015. No. 1. pp. 48-57.
- Medvedev I.N., Kachenkova E.S. Funktsionalnyye osobennosti serdtsa u legkoatletov [Functional features of the heart in athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 8. pp. 20-21.
- Simonenko V.B., Medvedev I.N., Tolmachev V.V. Patogeneticheskiye aspekty arterialnoy gipertonii pri metabolicheskom sindrome [Pathogenetic aspects of arterial hypertension in metabolic syndrome]. Klinicheskaya meditsina. 2011. Vol. 89. No. 1. pp. 49-51.
- Simonenko V.B., Medvedev I.N., Bryukhovetsky A.G. Diureticheskaya terapiya i funktsionalnaya aktivnost trombotsitov u bolnykh arterialnoy gipertonii v sochetanii s abdominalnym ozhireniyem [Diuretic therapy and platelet functional activity in patients with arterial hypertension in combination with abdominal obesity]. Klinicheskaya meditsina. 2012. Vol. 90. No. 11. pp. 54-56.
- Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Kazakov D.A., Sibgatulina F.R., Shulgin A.M., Krasnov R.B. Physiological Basis of Rehabilitation for Ulnar Neuritis. Biomedical & Pharmacology Journal. 2020. Vol. 13 (2). pp. 585-590.
- Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Romanova A.V., Usov S.S., Kozyakov R.V. Functional Disorders in the Respiratory System in Adolescents with Bronchial Asthma. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019. Vol. 10, № 8. pp. 1904-1909.
- Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Komarov M.N., Lapina N.M., Sharagin V.I. Physical Rehabilitation of Adolescents with Bronchial Asthma. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019. Vol. 10. № 8. pp. 1910-1914.
- Makhov A.S., Medvedev I.N., Mikhailova I.V., Alifirov A.I. Psychological satisfaction of parents of young football players with a mosaic form of down syndrome by the quality of sports training. Prensa Medica Argentina. 2019. Vol. 105 (8). pp. 477-482.
- Makhov A.S., Medvedev I.N. Physiological and morphological peculiarities of children with Down's syndrome: A brief review. Bali Medical Journal. 2020. № 9 (1). pp. 51-54.
- Medvedev I.N., Karpov V.Yu., Makurina O.N., Eremin M.V., Dorontsev A.V., Sibgatulina F.R., Ivanov D.A. Functional reaction of the cardiovascular system to irritation of vestibular receptors in students engaged in different types of martial arts. International journal of biology and biomedical engineering. 2022. No. 16. pp. 96-104.
- Medvedev I.N., Savchenko A.P., Kiperman Ya.V. Dynamics of the Intravascular Activity of Platelets in Young Men with High Normal Blood Pressure Regularly Practicing Physical Activity. Biology and Medicine (Aligarh). No. 7 (1). BM-069-15.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПУЛЕВОЙ И СТЕНДОВОЙ СТРЕЛЬБЕ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 01.11.2022 г.



Информация для связи с автором:
sturchak@sport-teams.ru

И.С. Стурчак¹
Т.Ф. Абрамова²
Т.М. Никитина²
А.В. Полфунтикова²

¹Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва

²Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва

DETERMINATION OF THE INFORMATIVE VALUE OF VIBRAIMAGE PARAMETERS IN HIGHLY QUALIFIED ATHLETES SPECIALIZING IN BULLET AND BENCH SHOOTING

I.S. Sturchak¹
T.F. Abramova²
T.M. Nikitina²
A.V. Polfuntikova²

¹Federal Training Sports Center of the Representative Teams of Russia, Moscow

²Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow

Аннотация

Цель исследования — определить информативность инновационной технологии виброизображения (VibraMed10, 2020) с учетом психофизиологических показателей состояния спортсменов.

Методика и организация исследования. В ходе научной работы использовались методы виброизображения и психофизиологического тестирования для анализа текущего состояния 58 высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в пулевой и стендовой стрельбе. Проведен статистический анализ параметров виброизображения и психофизиологических реакций. Определена информативная значимость показателей, определяемых при использовании технологии виброизображения для оценки психофизиологического состояния у высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в пулевой и стендовой стрельбе.

Результаты исследования и выводы. Проведенное пилотное исследование указывает на возможности использования технологии ВибраМед10 (VibraMed10) для мониторинга психофизиологического состояния спортсменов в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. Подтверждением этому является выявление общих характеристик, таких как «саморегуляция», «энергичность», «агрессивность», «стресс», «тревожность», «депрессия» и «опасность», которые характерны для спортсменов стрелкового спорта в целом. Наряду с этим обнаружены различия в выраженности параметров: «уравновешенность», «невротизм» и «торможение», которые можно отнести к приоритетным признакам принадлежности к узкой специализации.

Ключевые слова: высококвалифицированные спортсмены, пулевая стрельба, стендовая стрельба, виброизображение, психофизиологическое тестирование.

Abstract

Objective of the study was to determine the information content of the innovative vibroimage technology (VibraMed10, 2020), taking into account the psychophysiological indicators of the state of athletes.

Methods and structure of the study. In the course of scientific work, methods of vibroimage and psychophysiological testing were used to analyze the current state of 58 highly qualified athletes specializing in bullet and clay shooting. A statistical analysis of the parameters of the vibroimage and psychophysiological reactions was carried out. The informative significance of the indicators determined when using the technology of vibroimage to assess the psychophysiological state of highly qualified athletes specializing in bullet and bench shooting has been determined.

Results and conclusions. The conducted pilot study indicates the possibility of using the technology VibraMed10 (VibraMed10) to monitor the psychophysiological state of athletes in the process of training and competitive activities. This is confirmed by the identification of common characteristics, such as "self-regulation", "energy", "aggressiveness", "stress", "anxiety", "depression" and "danger", which are typical for shooting sports athletes in general. Along with this, differences were found in the severity of the parameters: "poise", "neuroticism" and "inhibition", which can be attributed to the priority signs of belonging to a narrow specialization.

Keywords: highly qualified athletes, bullet shooting, bench shooting, vibroimage, psychophysiological testing.

Введение. В последние десятилетия в спорте высших достижений активно развиваются современные методы психофизиологической диагностики для оценки подго-

товленности спортсменов. Технология виброизображения является одним из инновационных методов совершенствования психофизиологической диагностики. В качестве

индикатора реакции организма на внутренние и внешние факторы используются характеристики функционирования вестибулярной системы, которая имеет множественные афферентные и эфферентные морфофункциональные связи с корково-подкорковыми образованиями центральной и вегетативной нервных систем головного и спинного мозга, а также с нейроэндокринными процессами [1, 5]. Параметры виброизображения отражают системную реакцию организма, что уже сейчас позволяет оперативно идентифицировать лиц с отклонениями или нарушениями психофизиологической адаптации. Пилотные исследования по использованию технологий виброизображения на базе программ ВибраМед10 и MI-Sins (компания «Элсис», Санкт-Петербург) в спорте высших достижений в первом приближении показали информативность данной диагностики и мониторинга состояния спортсменов высокой квалификации [4, 6, 7]. Однако соотношение данных виброизображения с результатами используемых в спортивной практике стандартизированными психофизиологическими методами не изучено, что ограничивает применение метода.

Стрельба, как сложнокоординационный технический вид спорта, отличаясь специфическими требованиями к психофизическим способностям спортсмена, является адекватной моделью для изучения деятельности централь-

ной нервной системы с использованием технологий виброизображения.

Цель исследования – определить информативность инновационной технологии виброизображения (VibraMed10, 2020) с учетом психофизиологических показателей состояния спортсменов.

Методика и организация исследования. Исследования проводились на базе Федерального научного центра физической культуры и спорта. Было проведено комплексное обследование 58 спортсменов-стрелков высокой квалификации: 24 спортсмена – стендовая стрельба, 34 – пулевая, при равном количестве мужчин и женщин; возраст 18–36 лет (средний возраст $22,8 \pm 4,4$ года); спортивная квалификация: 8 чел. – змс, 24 чел. – мсмк, 18 чел. – мс, 8 чел. – кмс.

Тестирование включало использование технологии виброизображения (VibraMed10, 2020) и психофизиологические методики АПК «НС-Психотест» [3, 5].

Методика технологии виброизображения по результатам частотного и амплитудного анализа пространственного и временного перемещения головы определяет психоэмоциональный портрет человека. Полученные параметры движения преобразуются с помощью математических формул в психофизиологические параметры с выделением эмоциональных и психофизиологических состояний в процентах от 0 до 100%, которые можно разделить на четыре группы:

Характеристика параметров психофизиологического состояния (методики «VibraMed10», АПК «НС-Психотест») и вида специализации у спортсменов стрелков высокой квалификации, U Манна–Уитни

Показатель	Пулевая стрельба					Стеновая стрельба					Пулевая / стеновая стрельба
Виброизображение	Мужчины		Женщины		p	Мужчины		Женщины		p	
	X	σ	X	σ		X	σ	X	σ		
Агрессия	42,6	2,4	43,4	3,9		44,0	8,6	40,5	6,4		
Стресс	34,3	4,6	31,6	4,0		32,2	4,5	30,9	3,8		
Тревожность	31,5	3,4	30,1	4,0		30,8	3,3	28,9	6,3		
Опасность	36,8	2,9	34,3	3,1	0,0005	35,5	2,2	34,7	2,5		
Уравновешенность	69,5	10,0	71,7	11,1		78,1	6,0	80,1	4,2		0,00001
Харизматичность	59,5	12,1	67,8	8,0		54,2	10,3	58,0	11,4		0,024
Энергичность	22,3	7,2	21,9	5,9		21,2	2,9	23,4	5,2		
Саморегуляция	64,1	8,9	69,2	7,6		65,8	4,1	68,8	5,7		
Торможение	20,0	2,9	20,1	3,6		15,3	2,0	16,9	2,3	0,002	0,00001
Невротизм	26,4	4,8	28,8	5,4		34,1	7,3	37,7	8,9		0,0001
Депрессия	26,6	5,5	26,4	8,0		29,5	2,8	27,8	3,3		
Позитивные	53,9	7,9	57,6	7,1		54,8	3,6	57,6	5,4		
Негативные	36,6	2,9	34,1	3,2	0,007	35,3	2,2	34,5	2,6		
Физиологические	27,9	4,2	29,1	4,6		27,4	2,0	28,3	1,5		
ПЗМР											
Среднее значение времени реакции (мс)	204	14,9	213	34,9		188	15,7	187	21,4		0,0002
Среднеквадратичное отклонение (мс)	45,7	15,3	42,3	13,7		34,2	11,4	34,8	11,2		0,001
Общее число ошибок	0,8	1,2	0,9	1,3		1,0	2,3	1,0	1,1		
Реакция выбора											
Среднее значение времени реакции (мс)	334	42,8	355	53,0		322	23,2	324	53,7		
Среднеквадратичное отклонение (мс)	84,0	19,4	79,5	18,7		74,5	17,1	79,0	25,8		
Общее число ошибок	7,3	3,1	5,0	3,4	0,003	5,3	3,6	4,9	4,9		
РДО											
Среднее время реакции (мс)	0,9	17,0	-4,6	32,2		-2,1	14,1	-3,3	11,6		0,0002
Среднеквадратичное отклонение (мс)	44,5	9,9	60,8	42,5		30,5	8,3	30,1	15,5		0,0005
Процент точных реакций (%)	62,4	12,3	57,8	17,0		78,7	12,7	79,7	19,4		0,00001
Процент запаздываний (%)	18,0	9,9	19,3	13,3		9,2	6,0	8,3	11,6		0,0001
Процент опережений (%)	19,0	14,0	22,5	17,1		12,0	11,9	12,1	11,8		0,003

– к первой группе условно негативных эмоциональных параметров относятся: агрессивность, стресс, тревожность и уровень опасности данного человека для окружающих;

– вторая группа включает условно позитивные эмоциональные параметры: уравновешенность, харизматичность, энергичность и уровень саморегуляции;

– в третью группу эмоциональных параметров входят физиологические параметры: торможение, невротизм, депрессия;

– четвертую группу составляют психофизиологические параметры: экстраверсия, стабильность, удовлетворенность, период мозговой активности.

Среди стандартизированных методик использовались простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР), сложные реакции – реакция выбора (РВ) и реакция на движущийся объект (РДО). В тесте ПЗМР среднее время ответной реакции оценивало уровень функциональных возможностей ЦНС, стандартное отклонение – церебральный гомеостаз [2]. Тест РВ оценивает подвижность нервных процессов: среднее значение времени реакции отражает общую подвижность нервных процессов с диагностированием инертности или подвижности нервных процессов, стандартное отклонение оценивает устойчивость [3]. В тесте РДО для оценки баланса процессов возбуждения и торможения использовались: среднее время ответной реакции, стандартное отклонение, количество точных реакций, реакций запаздывания и опережения (% от общего числа реакций) [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Предварительный анализ результатов тестирования показал, что мужчины и женщины одной стрелковой специализации не имеют достоверных различий по показателям психофизиологического состояния, что позволило рассматривать их как единые группы, представляющие спортсменов обоего пола в группах «стендовая стрельба» и «пулевая стрельба» (см. таблицу).

Компаративный анализ результатов исследования виброизображения и стандартизированных психофизиологических методик между группами стрелков различной специализации показал, что выделяются показатели, маркирующие принадлежность к специализации на уровне статистически значимых различий. Так, группа «стендовая стрельба» демонстрирует более высокий уровень показателей «уравновешенность», «невротизм» и более низкий уровень показателя «торможение», что соотносится и с более высокой силой и устойчивостью ЦНС (ПЗМР), большей устойчивостью реакции (РВ). Следует заметить, что значение термина «невротизм» в данной методике интерпретируется как мера устойчивости показателя «торможения».

Отдельного внимания заслуживают результаты теста РДО, свидетельствующие, что спортсмены и пулевой, и стендовой специализации характеризуются балансом процессов торможение – возбуждение, однако устойчивость и частота точности реакции принципиально выше в группе «стендовая стрельба».

Выводы. Проведенное пилотное исследование уже на данном этапе указывает на возможности использования технологии ВибраМед10 (VibraMed10) для мониторинга психофизиологического состояния спортсменов в процессе тренировочной и соревновательной деятельности.

Подтверждением этому является выявление общих характеристик, таких как «саморегуляция», «энергичность», «харизматичность», «агрессивность», «стресс», «тревожность», «депрессия» и «опасность», которые характерны для спортсменов стрелкового спорта в целом. Наряду с этим обнаружены различия в выраженности параметров «уравновешенность», «невротизм» и «торможение», которые можно отнести к приоритетным признакам принадлежности к узкой специализации.

В стендовой стрельбе параметры «уравновешенность» и «невротизм» отражают общую подвижность нервных процессов, устойчивость, баланс нервных процессов и соотносятся с результатами в тестах РВ и РДО. Параметр «торможение» проявляется при оценке уровня функциональных возможностей ЦНС, баланса процессов возбуждения и торможения в тестах ПЗМР и РДО.

Дальнейшее проведение исследований спортсменов высокой квалификации различных видов спорта позволит сформировать информационное поле метода, дополнить и верифицировать отдельные понятия с целью применения в научно-методическом обеспечении подготовки спортсменов сборных команд страны.

Литература

1. Абрамова Т.Ф. Оценка психофизиологического состояния высококвалифицированных спортсменов технологией виброизображения / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, С.С. Сташкевич и др. // Современная психофизиология. Технология виброизображения. – 2020. – № 1 (3). – С. 58–64.
2. Космачёв В.Е. Квалиметрические аспекты оценки функционального состояния человека-оператора / В.Е. Космачёв, В.М. Усов, Н.А. Осипова // Медицинские информационные системы. – Таганрог: ТРТИ. – 1988. – Вып. 1 (8). – С. 100–105.
3. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической диагностике / И.Н. Мантрова // ООО «Нейрософт», Иваново, 2007. – С. 20–32.
4. Минкин В.А. Виброизображение, кибернетика и эмоции / В.А. Минкин. – СПб.: Реноме, 2020. – 164 с.: ил.
5. Система анализа психофизиологического и эмоционального состояния человека. VibraMed Версия 10.0. Руководство по эксплуатации. – СПб.: Многопрофильное Предприятие «ЭЛСИС», 2017. – 67 с.
6. Стурчак И.С. Использование технологии виброизображения для оценки психофизиологического состояния спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в пулевой стрельбе / И.С. Стурчак, Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина и др. // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 3. – С. 45–50.
7. Стурчак И.С. Психофизиологические реакции у спортсменов высшей квалификации со специализацией стендовая стрельба / И.С. Стурчак, Т.Ф. Абрамова // Современная психофизиология. Технология виброизображения. – 2022. – № 1 (5). – С. 103–111.
8. Учебное пособие / В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.К. Гербачевский и др. – СПб., Питер, 2000. – С. 258.

References

1. Abramova T.F., Nikitina T.M., Stashkevich S.S., Sturchak I.S. et al. Otsenka psikhofiziologicheskogo sostoyaniya vysokokvalifitsirovannykh sportmenov tekhnologiyey vibrozobrazheniya [Assessment of the psychophysiological state of highly qualified athletes by vibration imaging technology]. Sovremennaya psikhofiziologiya. Tekhnologiya vibrozobrazheniya. 2020. No. 1(3). pp. 58-64.
2. Kosmachev V.E., Usov V.M., Osipova N.A. Kvalimeticheskiye aspekty otsenki funktsionalnogo sostoyaniya cheloveka-operatora [Qualimetric aspects of assessing the functional state of a human operator]. Meditsinskiye informatsionnyye sistemy. Taganrog: TRTI publ., No. 1 (8). 1988. pp.100-105.
3. Mantrova I.N. Metodicheskoye rukovodstvo po psikhofiziologicheskoy diagnostike [Methodological guide to psychophysiological diagnostics]. LLC "Neurosoft", Ivanovo, 2007. pp. 20-32.
4. Minkin V.A. Vibrozobrazheniye, kibernetika i emotsii [Vibroimage, cybernetics and emotions]. St. Petersburg: "Renome" publ., 2020. 164 p.: ill.
5. Sistema analiza psikhofiziologicheskogo i emotsionalnogo sostoyaniya cheloveka. VibraMed Versiya 10.0. Rukovodstvo po ekspluatatsii [The system of analysis of the psychophysiological and emotional state of a person. VibraMed Version 10.0. User Manual]. St. Petersburg: "EL SIS" publ., 2017. 67 p.
6. Sturchak I.S., Abramova T.F., Nikitina T.M., et al. Ispolzovaniye tekhnologii vibrozobrazheniya dlya otsenki psikhofiziologicheskogo sostoyaniya sportmenov vysokoy kvalifikatsii, spetsializiruyushchikhsya v pulevoy strelbe [The use of vibration imaging technology to assess the psychophysiological state of highly qualified athletes specializing in bullet shooting]. Vestnik sportivnoy nauki. 2020. No. 3. pp. 45-50.
7. Sturchak I.S., Abramova T.F. Psikhofiziologicheskkiye reaktsii u sportmenov vysshey kvalifikatsii so spetsializatsiyey stendovaya strelba [Psychophysiological reactions in highly qualified athletes with specialization bench shooting]. Sovremennaya psikhofiziologiya. Tekhnologiya vibrozobrazheniya. 2022. No. 1(5). Pp. 103-111.
8. V.D. Balin, V.K. Gaida, V.K. Gerbachevsky et al. Uchebnoye posobiye [Study guide]. St. Petersburg, Piter publ., 2000. p. 258.

ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И РИСКОВ

УДК/UDC 796.077.5

Поступила в редакцию 28.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
okotlyarova_78@mail.ru

Кандидат исторических наук **О.А. Котлярова**¹

orcid.org/0000-0001-9479-0231

Кандидат педагогических наук **О.Н. Поваляева**¹

orcid.org/0000-0001-6900-4286

Кандидат филологических наук **У.И. Турко**¹

orcid.org/0000-0001-8604-0457, SPIN-код: 3882-8781

¹Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Елец

DIGITAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES AND RISKS

PhD **O.A. Kotlyarova**¹

PhD **O.N. Povalyaeva**¹

PhD **U.I. Turko**¹

¹Bunin Yelets State University, Yelets

Аннотация

Цель исследования — анализ дефицитов цифровых компетенций у педагогов физической культуры и спорта, способов их преодоления с учетом трансформации ключевых потребностей современной системы российского образования и реализации программы воспитания в системе основного общего образования.

Методика и организация исследования. Материалом для эксперимента послужили результаты экспресс-мониторинга 112 педагогов уровня основного общего образования городского округа город Елец, Елецкого района Липецкой области (Российская Федерация), спортивных школ г. Ельца.

Результаты исследования и выводы. Более 50% учителей и тренеров отмечают, что они регулярно обогащают свои знания с помощью цифровых технологий, самообразования, владеют навыками индивидуальной и групповой работы; 58% респондентов систематически совершенствуют информационно-коммуникационные навыки посредством самообразования. Доказано, что на цифровую компетентность педагога влияет ряд педагогических условий: организация взаимодействия всех участников образовательного и воспитательного процесса в цифровой образовательной среде, диагностика и мониторинг качества обучения дисциплинам с применением информационных технологий, мотивация к успешному освоению образовательных программ основного общего образования. Проведенное исследование позволяет утверждать, что эффективность совершенствования профессионального образования учителя и тренера в условиях цифровой образовательной среды во многом зависит от таких факторов, как наличие устойчивого информационно-образовательного контента, соблюдение оптимального баланса применения цифровых и традиционных образовательных инструментов, соответствие принципам непрерывного образования педагогов, готовность всех участников образовательных отношений к взаимодействию в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая среда, цифровая компетентность, образовательный контент, медиаресурсы, основное общее образование.

Abstract

Objective of the study was to analyze the deficits of digital competencies among teachers of physical culture and sports, ways to overcome them, taking into account the transformation of the key needs of the modern system of Russian education and the implementation of the education program in the system of basic general education.

Methods and structure of the study. The material for the experiment was the results of express monitoring of 112 teachers of the level of basic general education in the urban district of the city of Yelets, the Yelets district of the Lipetsk region (Russian Federation), sports schools in the city of Yelets.

Results and conclusions. More than 50% of teachers and trainers note that they regularly enrich their knowledge with the help of digital technologies, self-education, master the skills of individual and group work; 58% of respondents systematically improve information and communication skills through self-education. It has been proved that a number of pedagogical conditions influence the digital competence of a teacher: organizing the interaction of all participants in the educational and upbringing process in a digital educational environment, diagnosing and monitoring the quality of teaching disciplines using information technologies, motivation for the successful development of educational programs of basic general education.

The conducted research allows us to state that the effectiveness of improving the professional education of teachers and trainers in a digital educational environment largely depends on such factors as the availability of sustainable information and educational content, maintaining an optimal balance between the use of digital and traditional educational tools, compliance with the principles of continuous education of teachers, readiness of all participants in educational relations to interaction in the digital environment.

Keywords: digital environment, digital competence, educational content, media resources, basic general education.

Введение. Социально-политические, технологические и экономические преобразования в России вызвали активный интерес ученых к процессам, происходящим в системе высшего образования. Современные исследователи обоснованно связывают дальнейшее социально-экономическое, политическое развитие нашей страны с творчески мыслящим учителем, способным к нестандартному решению разнообразных педагогических задач, достижению высокого качества образования.

С этим базисным тезисом связана одна из ключевых проблем в образовании, заключающаяся в разработке концептуальных представлений о системе использования цифровой

образовательной среды в профессиональной деятельности учителя.

Цель исследования — теоретико-методологический анализ цифровой компетенции как педагогического инструмента формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Методика и организация исследования. Среди компетенций, призванных определить уровень профессионального мастерства педагога с учетом степени владения информационно-коммуникационными технологиями, выделяется цифровая. Это не только владение цифровыми ин-

струментами, знание специфики их работы, умение выбрать наиболее оптимальные средства на данном этапе педагогической деятельности, осознание рисков и угроз, возникающих в цифровой среде, умение их избежать, то есть владеть цифровым этикетом, но и способность коммуницировать с обучающимися, их родителями, как законными представителями школьников, педагогами с помощью компьютерных технологий. Цифровая осведомленность педагога дает возможность совмещать различные инструменты цифровой образовательной среды для успешного осуществления процесса обучения.

В российских исследованиях наиболее детально этот вопрос проработан в научных изысканиях Г. У. Солдатовой, Е. И. Рассказовой [5]. Авторский коллектив выделяет четыре компонента в цифровой компетенции, в каждый из которых входит определенная сфера (рис. 1).

Структура цифровой компетенции неоднородна, все ее компоненты взаимосвязаны, отсутствие какого-либо элемента может свидетельствовать лишь о том, что компетенция не реализуется в образовательном процессе в той мере, которая диктуется современными запросами социума и экономики.

В нашем понимании цифровую компетенцию образуют следующие блоки: информация, коммуникация, медиа, безопасность, технология. В соответствии с ними разработаны индикаторы компетенции, которые демонстрируют основные технологические и дидактические дефициты современного педагогического сообщества. Оценив их по пятибалльной шкале, можно разрабатывать как индивидуальный, так и коллективный маршрут приобретения дополнительных цифровых навыков и умений (рис. 2).

Эмпирическую базу исследования составили данные опроса «Цифровая грамотность педагога», проведенного в апреле 2022 года в ряде общеобразовательных учреждений города Ельца и Елецкого района. Участие в анонимном анкетировании приняли 112 педагогов 5–11 классов общеобразовательных учебных заведений.

Разработка персональных анкет была направлена на определение сформированности цифровых навыков у педагогов, фрагмент которой представлен на рис. 3. Всего каждый блок содержал 10 позиций, отражающих цифровые потребности современной системы образования.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе предварительного констатирующего эксперимента было установлено, что до 2019–2020 учебного года все респонденты являлись уверенными пользователями такого оборудования, как персональный компьютер, мультимедийный проектор, имели представление о поисковых системах ведущих браузеров, у них была своя электронная почта и они могли завестись страницу в социальных сетях, работали с электронным журна-



Рис. 1. Структура цифровой компетенции по Г. У. Солдатовой, Е. И. Рассказовой



Рис. 2. Модель индикатора (фрагмент)

лом. Всего 10 процентов педагогов имели опыт работы с цифровыми образовательными платформами и фрагментарно использовали социальные сети для коммуникации с классом. Кроме того, большинство респондентов утверждали, что обучающиеся много времени проводят в интернете во внеурочное время, и с этим они связывали определенные здоровье-сберегающие и социализирующие риски.

Анализ данных, полученных за период 2020–2022 учебных годов, констатировал значительное расширение спектра информационных компетенций преподавателей, таких как: создание фильтров, критический анализ достоверности информации, создание видеоконференций, коммуникационных каналов (мессенджеры, голосовые сообщения, сетевые группы). Новые форматы приобрели проектная и конкурсная деятельность обучающихся, появились конкурсы видеоблогеров, мультимедийные творческие ролики, тематические хештеги и т. п. Развиваются медиаграмотности: создание цифровых дидактических материалов (обработка звука, текста, видео, графики), а также сетевых дидактических инструментов (создание интерактивного, мультимедийного и гипертекстового материала). При всем разнообразии такой деятельности появились существенные трудности с соблюдением информационной безопасности, цифрового этикета и права.

Вывод. Сложившееся направление, связанное с осмыслением, описанием, структурированием профессиональных цифровых компетенций учителя, свидетельствует о расширении содержания его деятельности, изменении требований к подготовке и условиям профессионального роста. В связи со стремительным расширением цифрового пространства предложенные унификации профессиональных цифровых компетенций

1. Какие источники информации Вы считаете наиболее объективными по своему предмету?
2. Назовите цифровые ресурсы по своему предмету.
3. Какой браузер Вы считаете самым удобным для обучения?

1. Назовите основные формы дистанционной работы.
2. Как часто вы используете для занятий режим видеоконференции?
3. Перечислите доступные видеоплатформы для обучения.

1. Дайте определение медиaprостранства.
2. Как часто в образовательной практике Вы применяете медиаресурсы?
3. Каким мультимедийным оборудованием оснащен Ваш кабинет?

1. Можете Вы самостоятельно определять, какие файлы стоит скачивать, а какие – нет?
2. Можете оценить степень конфиденциальности и безопасности передачи личных данных при пользовании услугами через интернет?

1. Знакома ли Вам программа Python?
2. У Вас есть опыт модератора цифровых платформ?
3. Есть ли у Вас свой сайт, интернет-сообщество, группа в социальных сетях по предмету?

Рис. 3. Анкета для педагогов «Оценка цифровой компетенции» (фрагмент)



Рис. 4. ИКТ-навыки педагога до пандемии 2020 года

учителя не являются универсальными и требуют постоянного изучения и фиксации. Принимая во внимание активно развивающиеся в цифровой образовательной среде инновационные инструменты обучения и устоявшееся положение о том, что цифровые навыки основаны на концепциях информационной грамотности, для освоения цифровых компетенций современный учитель должен иметь достаточно высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о достаточном уровне сформированности цифровой компетентности учителя в условиях цифровой образовательной среды. Исследование показало, что педагоги испытывают потребность в цифровой образовательной среде. Разнообразная деятельность, в которую включен учитель, выступает фактором его личностно-профессионального развития, самопознания и раскрытия в себе потенциальных способностей.

Благодарности. Благодарим ректорат Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина за поддержку исследования.

References

1. Boronenko T.A., Fedotova V.S. Cifrovoye nastavnichestvo: gotovy li uchitelya uchastvovat v formirovaniy cifrovoy gramotnosti shkolnikov? [Digital mentoring: are teachers ready to participate in the formation of digital literacy of schoolchildren?] Yarovskiy pedagogicheskiy vestnik. 2020. No (4)115. pp. 33-44. DOI 10.20323/1813-145X-2020-4-115-33-44.
2. Dyakova E.A., Sechkareva G.G. Cifrovizatsiya obrazovaniya kak osnova podgotovki uchitelya XXI veka: problemy i resheniya [Digitalization of education as a basis for teacher training in the 21st century: problems and solutions]. Vestnik Armavirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2019. № 2. pp. 24-36.
3. Ignatev V.P., Ivanova A.S., Ivanova M.D. IKT-kompetentnost pedagoga kak osnova cifrovoy gramotnosti obuchayushchihsiya [ICT-competence of a teacher as a basis for digital literacy of students]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2020. No 2. p. 56. DOI 10.17513/spno.29709.
4. Potemkina T.V. Zarubezhnyy opyt razrabotki profilya cifrovoy kompetentnosti uchitelya [Foreign experience in developing a profile of digital competencies of a teacher]. Nauchnoye obespechenie sistemy povysheniya kvalifikatsii kadrov. 2018. No (2)35. pp. 25-30.
5. Soldatova G.U., Rasskazova E.I. Psihologicheskie modeli cifrovoy kompetentnosti rossijskikh podrostkov i roditel' [Psychological models of digital competence of Russian adolescents and parents]. Nacionalnyy psichologicheskii zhurnal. 2014. No 2(14). pp. 27-35. DOI 10.11621/nj.2014.0204.
6. Zhernov E.E., Kochergin D.G. Eticheskie problemy cifrovizatsii obrazovaniya [Ethical problems of digitalization of education]. Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom. 2021. No 4(44). pp. 64-70. DOI 10.54509/22203036_2021_4_64.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОСОБЕННОСТИ СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТНОГО ПЕРИОДА, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

Кандидат медицинских наук, доцент **Н.С. Бахарева**¹
А.С. Белоножкина¹
Е.С. Коваленко¹

¹Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар
УДК/UDC 572.087

Ключевые слова: соматометрическая характеристика, типы телосложения, юношеский возраст.

Введение. Соматотипологическая характеристика лиц юношеского возрастного периода – доступная, устойчивая и отражающая динамику система [1].

Цель исследования – выявить соматотипологические характеристики лиц юношеского возрастного периода в зависимости от их региона проживания.

Методика и организация исследования. Авторами был проведен поиск информации в базах данных Scopus, eLIBRARY, PubMed, Google Scholar с использованием ключевых слов somatotype, morphometry, somatometry.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно литературным данным, в южных и северных районах Карелии среди 3669 обследованных юношей преобладающим является макросомный соматотип (26,6%) и в меньшем количестве мезосомный (20%) и микросомный соматотипы (19,7%) (Ригонен В.И., 2012), а на юге России отмечается преобладание мезосомного, со средней степенью выраженности жировой массы и костной массы у юношей (30,5%), выявленной по методике Р. Дорохова, В. Петрухина, а также по методике В.В. Бунака (В.В. Соколов, 2012).

По данным других авторов, при проведении исследования среди 3600 человек по методу Р. Дорохова и В. Петрухина (1989 г.), на юге России в период с 1990 года по 2011 г. прослеживается динамика роста как мезосомного, так и мегало-

FEATURES OF SOMATOTYPOLICAL CHARACTERISTICS IN PERSONS OF THE YOUTH AGE PERIOD LIVING IN VARIOUS REGIONS OF RUSSIA

PhD, Associate Professor **N.S. Bakhareva**¹
A.S. Belonozhkina¹
E.S. Kovalenko¹

¹Kuban State Medical University,
Krasnodar

Поступила в редакцию 20.10.2022 г.

сомного типов. При обследовании у юношей было выявлено (по методике Р. Дорохова и И. Бахраха) преобладание макросоматического и микромезосоматического соматотипов, проживающих в условиях высокогорья, тогда как у юношей среднегорья преобладали мезосоматический и макромезосоматический типы (Е.В. Харламов, 2016; В.Н. Саттаров, 2016).

В Волгограде же при мониторинге соматотипов юношей-студентов в количестве 108 человек было выявлено преобладание макросомного соматотипа (49,2%) и в меньшей степени мезосомного соматотипа (18,4%), микросомного (6,2%), а также мезомакросомного типа (16%) и микромезосомного типа (10,2%) по методике Р. Дорохова (С.В. Федоров, 2014). Другие авторы выявили при обследовании 84 юношей, проживающих в Волгоградской области, не занимающихся спортом, различия в весе, жировой и мышечной компонентах, величины которых увеличиваются в направлении от астенического типа к гиперстеническому типу (Е.В. Зубарева, 2017).

Вывод. Соматотипологический анализ лиц юношеского возрастного периода установил наличие зависимости от региона проживания, что может стать значимым параметром при его спортивной ориентации.

References

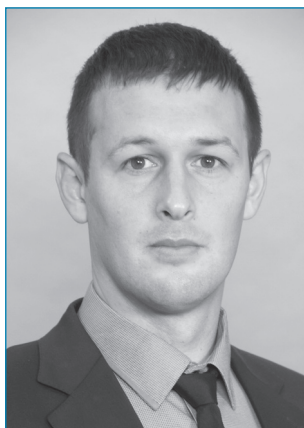
1. Nikolenko V.N. Somaticheskaya konstitutsiya i klinicheskaya meditsina [Somatic Constitution and Clinical Medicine]. Moscow: Prakticheskaya Meditsina, 2017, 254 p. ISBN 978-5-98811-443-7.

Информация для связи с авторами: bahareva_1955@mail.ru

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ МОТИВОВ ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД САМОИЗОЛЯЦИИ

УДК/UDC 159.9:796/799

Поступила в редакцию 12.08.2022 г.



Информация для связи с автором:
grarook@mail.ru

Кандидат педагогических наук **А.С. Грачев²**

Кандидат педагогических наук, доцент **Д.Е. Егоров¹**

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.Н. Копейкина³**

А.С. Шепляков²

¹Московский государственный политехнический университет, Москва

²Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород

³Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород

EVALUATION OF CHANGES IN THE MOTIVES OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS AMONG STUDENTS DURING THE PERIOD OF SELF-ISOLATION

PhD **A.S. Grachev²**

PhD, Associate Professor **D.E. Egorov¹**

PhD, Associate Professor **E.N. Kopeikina³**

A.S. Sheplyakov²

¹Moscow Polytechnic University, Moscow

²Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod

³Belgorod State National Research University, Belgorod

Аннотация

Цель исследования — оценка изменения мотивов занятия физической культурой и спортом у студентов в период пандемии.

Методика и организация исследования. В феврале 2020 г. был проведен онлайн-опрос, в основу которого была положена методика А.В. Шаболтас, адаптированная под занятия физической культурой в вузе. В исследовании приняли участие 1385 студентов белгородских вузов (n=755 девушек и n=630 юношей). Повторный опрос был проведен в конце апреля – начале мая 2020 г. Установлено, что распределения мотивов юношей и девушек до самоизоляции были идентичны.

Результаты исследования и их обсуждение. Во время самоизоляции отмечено увеличение показателей мотива эмоционального удовольствия и социального самоутверждения. Причем у девушек показатели этого мотива достоверно увеличились с 2,8±2,4 балла до 3,6±2,3 балла и переместились с последней строчки рейтинга мотивов на предпоследнюю. Таким образом, было установлено, что самоизоляция, связанная с Covid-19, и возникшие у студентов ограничения в самовыражении способствовали повышению значимости мотива социального самоутверждения. Следовательно, у студентов сформировалось стремление проявить себя, выражающееся в том, что занятия физической культурой и достигаемые при этом успехи рассматриваются и переживаются с точки зрения личного престижа и уважения друзьями/знакомыми.

Ключевые слова: студенты, мотивы, физическая культура, самоизоляция, Covid-19.

Abstract

Objective of the study was to assess the change in the motives for physical culture and sports among students during the pandemic.

Methods and structure of the study. In February 2020, an online survey was conducted, which was based on the methodology of A.V. Shaboltas, adapted for physical education at the university. The study involved 1385 students of Belgorod universities (n=755 girls and n=630 boys). A second survey was conducted in late April - early May 2020. It was found that the distribution of motives of boys and girls before self-isolation was identical.

Results and conclusions. During self-isolation, an increase in the indicators of the motive of emotional pleasure and social self-affirmation was noted. Moreover, in girls, the indicators of this motive significantly increased from 2.8±2.4 points to 3.6±2.3 points and moved from the last line of the rating of motives to the penultimate one. Thus, it was found that the self-isolation associated with Covid-19 and the limitations in self-expression that arose among students contributed to an increase in the significance of the motive of social self-assertion. Consequently, students have formed a desire to prove themselves, which is expressed in the fact that physical education classes and the successes achieved at the same time are considered and experienced from the point of view of personal prestige and respect from friends/acquaintances.

Keywords: students, motives, physical culture, self-isolation, Covid-19.

Введение. Студенческий период зачастую приходится на возраст 17–22 лет, когда молодые люди становятся самостоятельными. От того, какие ценностные установки им смогли сформировать в семье [6] и школе, во многом зависит, как они будут учиться в вузе, как будут организовывать свой день и свой досуг. Тем не менее, человеку свойственно пересматривать ценности и взгляды на жизнь [4]. Этому могут спо-

собствовать различные события, произошедшие с человеком или близкими ему людьми [5]. Окружающий социум оказывает большое влияние на эти процессы.

Например, исследования Falk, E. and Scholz, C. [3] свидетельствуют о том, что последовательно структурированная информация может поменять восприятие человека о каком-либо явлении или событии, сформировать определенные ценност-

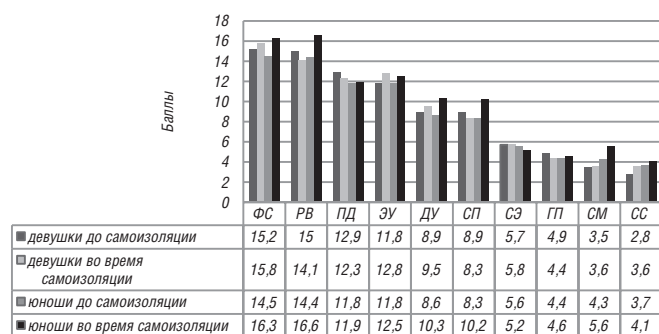
ные установки и мотивы. Однако более значимым фактором для трансформации мотивов служит изменение привычного уклада жизни человека, связанное с каким-либо заболеванием или ограничением. В связи с чем, возникает вопрос: как двухмесячный локдаун, связанный с Covid-19, мог повлиять на потребности и устремления студенческой молодежи?

Цель исследования – оценка изменения у студентов мотивов занятия физической культурой и спортом в период самоизоляции.

Методика и организация исследования. Для оценки мотивов занятия физической культурой и спортом у студентов был проведен опрос, в основе которого была положена видоизмененная и адаптированная под студентов методика А.В.Шаболтас [2]. Суждения, касающиеся соревновательной деятельности, были перефразированы с учетом реалий образовательной и физкультурно-спортивной деятельности в вузе. Однако смысловая нагрузка и соответствие мотивам категориям остались неизменными.

Опрос проводился в два этапа: первый – в феврале 2020 года, второй – в конце апреля начале мая 2020 года. В опросе приняли участие 1385 студентов (n=755 девушек и n=630 юношей).

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительный анализ динамики изменения у девушек мотивов к занятиям физкультурно-спортивной деятельностью в период самоизоляции представлен на рисунке. Наиболее ярко выраженным мотивом, как у женщин, так и у мужчин до самоизоляции являлся мотив физического самоутверждения. Следовательно, большая часть студентов занимается физической культурой или спортом для того, чтобы иметь хорошее телосложение и быть физически развитыми. На втором месте по значимости у студентов оказался рационально-волевой мотив, который позволяет говорить о том, что занятия физической культурой или спортом рассматриваются как возможность компенсировать дефицит двигательной активности, связанный с интеллектуальной нагрузкой и малоподвижным образом жизни во время учебы. Результаты опроса во время самоизоляции показали, что у юношей рационально-волевой мотив вышел на «первое место», в то время как у девушек подобных изменений не произошло. В целом ранжирование мотивов схоже с результатами, полученными в более ранних наших исследованиях [1].



ФС – мотив физического самоутверждения

РВ – рационально-волевой мотив

ПД – мотив подготовки к профессиональной деятельности

ЗУ – мотив эмоционального удовольствия

ДУ – мотив достижения успеха в спорте

СП – спортивно-познавательный мотив

СЭ – социально-эмоциональный мотив

ГП – гражданско-патриотический мотив

СМ – социально-моральный мотив

СС – мотив социального самоутверждения

Динамика изменения мотивов занятий физической культурой и спортом у студентов период самоизоляции

У девушек и юношей в период самоизоляции увеличились показатели мотива эмоционального удовольствия. Обусловлено это тем, что в период локдауна существенно снизились формы получения новых эмоций и впечатлений, таких как живое общение с друзьями, посещение кинотеатров, кафе, ресторанов, различных мероприятий и много другое. Возникла необходимость компенсировать нехватку эмоций другими доступными видами деятельности. Одной из таких форм для девушек стали занятия физической культурой и спортом, которые способствуют выработке «гормонов счастья»: серотонина и дофамина. Причем, у девушек мотив эмоционального удовольствия стал преобладать над мотивом подготовки к профессиональной деятельности.

Наименее значимыми, как для девушек, так и для юношей, являются социально-моральный мотив, проявляющийся в стремлении тренироваться ради победы своей команды, и мотив социального самоутверждения, в основе которого лежит механизм самовыражения и получения общественного признания через спортивные достижения. Обоснованность нахождения этих двух мотивов в нижней части полученного рейтинга понятна. Оба мотива ориентированы на спортивную деятельность и достижение спортивных успехов. Учитывая, что большинство респондентов не связывают свою жизнь со спортом, для них эти мотивы являются менее значимыми.

Для оценки динамики показателей мотивов до и во время самоизоляции был проведен сравнительный анализ. Вначале с помощью метода Колмогорова-Смирнова было установлено, что показатели всех мотивов имеют нормальное распределение (Статистика Z варьируется от 3,12 до 5,09; $p=0,000$). Соответственно, это позволило применить t-критерий Стьюдента для парных выборок. В результате достоверные изменения с $2,8 \pm 2,4$ балла до $3,6 \pm 2,3$ балла были выявлены только у девушек в показателе мотива социального самоутверждения ($t=2,864$; $p=0,004$). Мы предполагаем, что подобного рода изменения могут быть связаны с отсутствием или ограничением живого (оффлайн) взаимодействия между людьми во время самоизоляции. В связи с чем занятие физической культурой или спортом, как дома с видеозаписью и последующим размещением в социальную сеть (челленджи, сториз и др.), так и на улице, воспринималось девушками как способ самовыражения и привлечения к себе внимания. У юношей достоверных изменений в показателях мотивов не произошло.

Выводы. Сопоставляя результаты юношей и девушек, необходимо отметить идентичность распределения мотивов до самоизоляции. Во время самоизоляции у девушек произошло перераспределение приоритетов, и мотив эмоционального удовольствия стал более значимым, чем мотив подготовки к профессиональной деятельности. У девушек достоверно увеличились показатели мотива социального самоутверждения. В итоге данный мотив переместился с последней строчки рейтинга на предпоследнюю. У юношей подобных достоверных изменений выявлено не было.

Вне зависимости от гендерных признаков наиболее значимыми как для юношей, так и для девушек являются мотив физического самоутверждения и рационально-волевой мотив. Обусловлено это тем, что в данной возрастной категории студентам с одной стороны еще свойственно стремление к физическому развитию и укреплению здоровья, а с другой стороны – существует понимание недостатка двигательной активности в силу загруженности учебной. Тем не менее, осознание необходимости регулярно заниматься физической культурой или спортом не всегда перерастает в реальную физкультурно-спортивную деятельность.

Таким образом, проведенное исследование показало, что мотивы заниматься физической культурой и спортом могут, хоть и незначительно, меняться в зависимости от созданных

внешних условий. Поэтому поиск форм и методов, способных активизировать у студентов необходимые мотивы для занятия физической культурой или спортом, будет положен в основу дальнейших наших исследований в этом направлении.

Литература

1. Гавришова Е. В. Исследование мотивов к занятиям физической культурой у курсантов // Е. В. Гавришова, А. С. Грачев, А. А. Третьяков // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2020. – № 3. – С. 27–33. – DOI 10.24411/2305-8404-2020-10304.
2. Шаболтас А. В. Мотивы занятия спортом высших достижений в юношеском возрасте: специальность 19.00.03 «Психология труда, инженерная психология, эргономика»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / А. В. Шаболтас. – Санкт-Петербург, 1998. – 184 с.

References

1. Gavrilshova Ye.V., Grachev A.S., Tretyakov A.A. Issledovaniye motivov k zanyatiyam fizicheskoy kulturoy u kursantov [Research of motives

for physical culture among cadets]. Izvestiya Tulkogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. 2020. No. 3. pp. 27-33. DOI 10.24411/2305-8404-2020-10304.

2. Shabolts A.V. Motivy zanyatiya sportom vysshikh dostizheniy v yunosheskom vozraste [Motives for playing sports of the highest achievements in adolescence]. PhD diss.: 19.00.03. Sankt-Peterburg, 1998. 184 p.
3. Falk E., Scholz C. Persuasion, influence, and value: Perspectives from communication and social neuroscience. Annual Review of Psychology. 2018. Vol 69. pp. 329-356.
4. Miyer T., Holodiuk L., Tkachenko I., Savosh V., Bondarenko H., Vashchenko O., Sukhopara I. A change of human values during the life as an indicator of the formation of a spiritual being. Ad Alta-Journal of Interdisciplinary Research. 2020. 11 (1) pp. 30-33.
5. Poege A. Stability and change of values during the formative years: Latent state-trait analyses of adolescents in a seven-wave panel study. Journal of Personality. 2020. 88 (2) pp. 266-286.
6. Wald H.P., Zubritsky C.D., Jaquette N. Measuring system of care core values in a behavioral health system of care. Community Mental Health Journal. 2014. 50 (3). pp. 275-280.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ПЕРИОДЫ СИЛОВЫХ ТРЕНИРОВОК В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ ЕДИНОБОРЦЕВ

Д.В. Логинов^{1, 2, 3, 4}

Кандидат педагогических наук, доцент А.Ю. Осипов^{1, 2}
Доктор педагогических наук, доцент Т.А. Мартиросова^{3, 4}

¹Сибирский федеральный университет, Красноярск

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск

³Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, Красноярск

⁴Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск

УДК/UDC 796.853.232:796.814

Ключевые слова: боевые искусства, дзюдо, самбо, PotAS.

Введение. Ученые и практики в области спорта подтверждают положительное влияние периодических силовых тренировок на рост спортивных результатов борцов дзюдо и самбо [1]. Однако продолжаются дискуссии об оптимальной продолжительности периодов силовых тренировок единоборцев в предсоревновательном цикле подготовки.

Цель исследования – оценить влияние различных периодов специализированных силовых тренировок на соревновательные результаты молодых борцов дзюдо и самбо.

Методика и организация исследования. Общий период исследования составил около двух месяцев (сентябрь–октябрь 2021 г.). Участники – молодые мужчины (средний возраст атлетов – 19,26±2,39 года), соревнующиеся в дзюдо и самбо не менее пяти лет в весовых категориях до 66, 73 и 81 кг. Все участники (n=28) имели спортивную квалификацию не ниже кандидата в мастера спорта России. В начале исследований единоборцев случайным способом разделили на две равные группы (G1 и G2). В предсоревновательном цикле подготовки (сентябрь) участники, дополнительно к тактико-технической подготовке (10-12 часов в неделю), использовали специальные силовые тренировки (8-10 часов в неделю). Программа тренировок включала 5-6 силовых упражнений: жим штанги, приседания, становая тяга, рывок и толчок штанги с весом 60-85% от максимума. Период силовых тренировок составлял две недели для атлетов (G1) и четыре недели для атлетов (G2). В октябре все единоборцы приняли участие в трех турнирах по дзюдо и самбо, с интервалом в 10-12 дней между турнирами. Результаты борцов оценивались с помощью системы анализа потенциала (PotAS) для элитных видов спорта, актуальной для

PERIODS OF STRENGTH TRAINING IN THE PRE-COMPETITION CYCLE OF TRAINING YOUNG MARTIAL ARTISTS

D.V. Loginov^{1, 2, 3, 4}

PhD, Associate Professor A.Yu. Osipov^{1, 2}
Dr. Hab., Associate Professor T.A. Martirosova^{3, 4}

¹Siberian Federal University, Krasnoyarsk

²Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk

³Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk

⁴Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk

Поступила в 09.09.2022 г.

оценки элитных единоборцев [2]. Рейтинговые баллы атлетов сравнивались с помощью t-теста и двухфакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для независимых значений.

Результаты исследования и их обсуждение. Статистический анализ не выявил значимых различий между рейтинговыми баллами PotAS у участников исследования, набранными в ходе трех турниров. Общий средний балл у борцов (G1) составил – 26,38±8,52, а у борцов (G2) – 28,54±9,18. На каждом из трех турниров в группах не было выявлено и значимых различий между баллами PotAS. Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии существенного эффекта силовых тренировочных воздействий длительного периода (четыре недели) на соревновательные результаты молодых борцов дзюдо и самбо, по сравнению с более коротким периодом (две недели) силовых тренировок.

Вывод. Не выявлено значимого влияния более длительного периода силовых тренировок на соревновательные результаты молодых единоборцев. Доказано, что в тренировочном процессе перед началом соревновательного цикла атлеты могут использовать только относительно короткие периоды (две недели) силовых тренировок.

References

1. Osipov A. Impact of two different strength/conditioning training interventions on sport and strength performance of junior male judokas / A. Osipov, V. Guralev, S. Iermakov, et al. // Physical Activity Review. 2022. No. 10 (1). p. 98–106. doi:10.16926/par.2022.10.11
2. Prieske O. Seasonal changes in anthropometry, body composition, and physical fitness and the relationships with sporting success in young sub-elite judo athletes: An exploratory study / O. Prieske, H. Chaabene, M. Gäbler, et al. // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020. No. 17 (19). p. 7169. doi:10.3390/ijerph17197169

Информация для связи с автором: tatiyana.martirosova@mail.ru

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЗДОРОВЬЕ У СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ И СТУДЕНТОВ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

УДК/UDC 159.923:316.6

Поступила в редакцию 29.07.2022 г.



Информация для связи с автором:
zevreturn@yandex.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.В. Звонова**¹
Доктор педагогических наук, профессор **С.Б. Серякова**¹
Кандидат психологических наук, доцент **И.А. Керимова**¹
Т.В. Артюшкина²

¹Московский педагогический государственный университет, Москва

²Фитнес-клуб С.С.С.Р., Москва

SOCIAL REPRESENTATIONS OF HEALTH AMONG STUDENTS-ATHLETES AND STUDENTS NOT INVOLVED IN SPORTS

PhD, Associate Professor **E.V. Zvonova**¹

Dr. Hab., Professor **S.B. Seryakova**¹

PhD, Associate Professor **I.A. Kerimova**¹

T.V. Artyushkina²

¹Moscow Pedagogical State University, Moscow

²Fitness club S.S.S.R., Moscow

Аннотация

Цель исследования – содержание и структура социальных представлений о здоровье у студентов, связавших свое будущее с профессиональным спортом, и у студентов, не занимающихся спортом.

Методика и организация исследования. Методологией исследования выступили основные положения французской социальной психологии о феномене социальных представлений и их функций в жизни людей и общества (С. Москвисси), а также положения о структуре социальных представлений (Ж.К. Абрик). Методами исследования выступили опросник SF-36 Health Status Survey и методика изучения структуры и содержания социальных представлений П. Вержеса. В исследовании приняли участие 56 студентов в возрасте от 20 до 24 лет, из них 29 человек профессионально занимаются спортом и 27 человек спортом не занимаются.

Результаты исследования и выводы. Результаты проведенного опроса показали, что студенты-спортсмены имеют полные, научно обоснованные и системные знания о здоровье, о требованиях здоровьесберегающих условий и принципах здорового образа жизни. Однако изучение данных прототипического анализа показало, что для спортсменов здоровье рассматривается как условие успешности спортивной деятельности, обеспечивающее высокий уровень физических возможностей. Такой «инструментальный» подход приводит к тому, что профессиональные спортсмены рассматривают здоровье не как важнейшую ценность, а как базовое условие спортивных достижений и успехов в карьере. Студенты, участники исследования, не занимающиеся профессиональным спортом, имеют плохо структурированные знания о сути здорового образа жизни, склонны давать стереотипные ответы. Однако, их социальные представления рассматривают здоровье как необходимое условие счастливой жизни, связаны с активностью и общим благополучием.

Ключевые слова: социальные представления, здоровье, спортсмены, спорт, активность, здоровый образ жизни, ассоциация.

Abstract

Objective of the study is the content and structure of social ideas about health among students who have linked their future with professional sports, and among students who do not go in for sports.

Methods and structure of the study. The research methodology was based on the main provisions of French social psychology on the phenomenon of social representations and their functions in the life of people and society (S. Moskovisi), as well as provisions on the structure of social representations (J.K. Abris). The research methods were the SF-36 Health Status Survey Questionnaire and the methodology for studying the structure and content of social representations by P. Vergès. The study involved 56 students aged 20 to 24 years, of which 29 people are professionally involved in sports and 27 people are not involved in sports.

Results and conclusions. The results of the survey showed that student-athletes have complete, evidence-based and systemic knowledge about health, about the requirements of health-saving conditions and the principles of a healthy lifestyle. However, the study of the prototype analysis data showed that for athletes, health is considered as a condition for the success of sports activities, providing a high level of physical capabilities. Such an "instrumental" approach leads to the fact that professional athletes consider health not as the most important value, but as a basic condition for sports achievements and career success. Students, participants of the study who are not involved in professional sports, have poorly structured knowledge about the essence of a healthy lifestyle, tend to give stereotypical answers. However, their social representations consider health as a necessary condition for a happy life, associated with activity and general well-being.

Keywords: social representations, health, athletes, sports, activity, healthy lifestyle, association.

Введение. Профессиональный спорт, призванный создавать социальный образец здоровья, к сожалению, в последние годы демонстрирует полное пренебрежение к вопросам сохранения здоровья спортсменов-профессионалов. Спортсмены нацелены на достижение высоких спортивных результатов и не всегда обращают внимание на действия, которые потенциально могут нанести непоправимый вред их здоро-

вью. Между содержанием представлений о здоровье и профессиональным спортом ширится смысловая дистанция, образ спорта перестает выполнять свою социальную функцию.

Социальные представления отражают контекст, в котором конструируется информационная масса, отражающая то, что рассматривается как здравый смысл, выступая в качестве определенных регуляторов поведения человека, а также

функционирования общества в целом [2]. Теоретическую базу данного исследования составили: содержательное определение феномена социальных представлений в жизни людей С. Московиси [6]; необходимые для конструирования социальных представлений факторы, выделенные в исследованиях Т. П. Емельяновой [3]; структура социальных представлений, выделенная Ж. К. Абриком [5]; характеристики исследования социальных представлений о здоровье И. Б. Бовиной [1].

Цель исследования – выявление социальных представлений спортсменов и людей, не занимающихся спортом, о здоровье; выявление структуры, содержания и качественных характеристик представлений о здоровье указанных групп респондентов.

Методика и организация исследования. В научном эксперименте приняли участие 56 человек, студенты мужского пола. 29 человек профессионально занимаются спортом (циклического и ациклического видов), они учатся на факультетах, занимающихся подготовкой специалистов в области физической культуры и спорта, и планируют свою профессиональную карьеру в спорте. Студенты второй группы (27 человек) профессиональным спортом не занимаются, планируют свою профессиональную карьеру в разных областях, далеких от спорта. Возраст участников составил от 20 до 24 лет.

В исследовании были использованы опросник SF-36 Health Status Survey [8], адаптированный в Институте клинико-фармакологических исследований г. Санкт-Петербурга [4], и методика изучения структуры и содержания социальных представлений П. Вержеса [7].

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты опроса SF-36 Health Status Survey обработаны при помощи метода вариационной статистики, которая позволяет в полной мере вычислить необходимые параметры для определения достоверной значимости результатов исследования. В каждой из групп для всех признаков вычислялись: средняя арифметическая (M); средняя ошибка средней арифметической (m); коэффициент достоверности существенной разности (t); вероятность ошибки (p).

Результаты проведения теста SF-36-S позволяют говорить о значительной разнице между восприятием спорта, оценки собственного здоровья и качеством жизни у спортсменов и студентов, которые спортом не занимаются.

Статистический анализ, проведенный с помощью U-критерия Манна-Уитни (при $p = 0,05$), показал:

– спортсмены на уровне значимой статистической разницы демонстрируют системные, научно обоснованные знания о здоровье, оценивают положительное влияние занятий спортом не только на физическое, но и на эмоциональное состояние; спортсмены более, чем люди, не занимающиеся спортом,

склонны считать, что занятия спортом формируют устойчивую положительную оценку собственных возможностей;

– студенты, которые не занимаются спортом, показали статистически более низкий уровень знаний о здоровье и здоровом образе жизни;

– спортсмены считают, что спорт делает их более устойчивыми к физическим и психоэмоциональным нагрузкам.

Все участники исследования считают, что занятия спортом положительно влияют на показатели качества жизни, значимая статистическая разница отсутствует.

Была проведена методика изучения структуры и содержания социальных представлений П. Вержеса. Анализ данных прототипического анализа ассоциаций, приведенных студентами-спортсменами на слово «здоровье», показал, что в число элементов ядра представления о здоровье вошли следующие ассоциации: «счастье» (23; 4,5), «достижение» (23; 2,3), «тело» (20; 2,87), «цель» (16; 2,69), «иммунитет» (10; 3,06), «жизнь» (22; 2,80), «молодость» (16; 2,57).

Собственно периферическая система представлений о здоровье образована такими понятиями, как «самочувствие» (12; 4,67), «реабилитация» (8; 4,75), «врачи» (13; 3,92). В потенциальную зону изменений вошли «тренировки» (17; 2,29) «стремление» (8; 3,25), «медаль» (16; 3,19), «спортивный» (15; 3,07), «сильный» (9; 3,56).

В табл. 1 представлены ассоциации, образующие ядро и периферию представлений о здоровье у студентов-спортсменов с указанием их среднего ранга и частоты встречаемости.

Анализ данных прототипического анализа ассоциаций, приведенных студентами, не занимающимися профессиональным спортом, на слово «здоровье», показал, что в число элементов ядра представления о здоровье вошли следующие ассоциации: «красота» (20; 3,07), «тренировки» (5; 2,47), «диета» (2; 2,59), «организм» (12; 1,93), «благополучие» (9; 3,61), «лечение» (21; 2,17), «стремление» (3; 3,64), «дисциплина» (6; 2,98). Собственно периферическая система социальных представлений о здоровье у людей, не занимающихся профессиональным спортом, представлена такими понятиями, как «активность» (24; 4,08), «отдых» (19; 4,16), «природа» (26; 3,85), «фитнес» (21; 3,90). В потенциальную зону изменений вошли слова: «движение» (24; 3,63), «еда» (20; 3,09).

В табл. 2 представлены ассоциации, образующие ядро и периферию представлений о здоровье у студентов, не занимающихся профессиональным спортом, с указанием их среднего ранга и частоты встречаемости.

Для спортсменов здоровье имеет тесную связь со спортивной деятельностью, ассоциируется с высоким уровнем физических возможностей, с достижениями. Социальные представления о здоровье людей, не занимающихся спортом, связаны с активностью и здоровым образом жизни.

Выводы. Проведенное исследование позволяет утверждать, что студенты-спортсмены хорошо представляют себе позитив-

Таблица 1. Структурный статус элементов социального представления студентов-спортсменов о здоровье

Частота ассоциации	Средний ранг ассоциации	
	Менее 3,65	Более или равен 3,65
Более или равна 18	«счастье» (23; 4,5)	«активность» (3; 3,67) «организм» (8; 3,88) «соревнование» (12; 4,67) «люди» (13; 3,92)
	«достижение» (23; 2,3)	
	«тело» (20; 2,87)	
	«цель» (16; 2,69)	
	«иммунитет» (10; 3,06)	
	«жизнь» (22; 2,80)	
Менее 18	«молодость» (16; 2,57)	
	«тренировки» (17; 2,29)	«самочувствие» (12; 4,67) «реабилитация» (8; 4,75) «врачи» (13; 3,92)
	«стремление» (8; 3,25)	
	«медаль» (16; 3,19)	
	«спортивный» (15; 3,07)	
	«сильный» (9; 3,56)	

Таблица 2. Структурный статус элементов социального представления о здоровье у студентов, не занимающихся спортом

Частота ассоциации	Средний ранг ассоциации	
	Менее 3,66	Более или равен 3,66
Более или равна 27	«красота» (20; 3,07)	«активный» (23; 3,78) «целеустремленный» (27; 3,96) «человек» (29; 3,97) «образ» (12; 4,03) «организм» (68; 3,99) «иммунитет» (30; 3,87) «тело» (10; 3,74)
	«тренировки» (5; 2,47)	
	«диета» (2; 2,59)	
	«организм» (12; 1,93)	
	«благополучие» (9; 3,61)	
	«лечение» (21; 2,17)	
Менее 27	«стремление» (3; 3,64)	
	«дисциплина» (6; 2,98)	
	«движение» (24; 3,63)	«активность» (24; 4,08) «отдых» (19; 4,16) «природа» (26; 3,85) «фитнес» (21; 3,90)
	«еда» (20; 3,09)	

ное воздействие спорта на качество жизни, высоко оценивают роль здоровья в собственной жизни. Однако на смысловом уровне спортсмены относятся к здоровью как к средству, обеспечивающему достижения поставленных жизненных целей. Такой «инструментальный» подход существенно снижает ценностное наполнение понятия «здоровье», что может приводить к ситуативным, потенциально ошибочным формам поведения.

Студенты, не занимающиеся профессиональным спортом, рассматривают здоровье как самостоятельную ценность, необходимый атрибут счастливой и полноценной жизни.

Литература

1. Бовина И. Б. Социальная психология здоровья и болезни / И. Б. Бовина. – М.: Аспект пресс, 2008. – 263 с.
2. Донцов А. И. Концепция социальных представлений в современной французской психологии / А. И. Донцов, Т. П. Емельянова. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 294 с.
3. Емельянова Т. П. Конструирование социальных представлений в условиях трансформации российского общества / Т. П. Емельянова. – М.: Институт психологии РАН, 2006. – 230 с.
4. Новик А. А. Оценка качества жизни больного в медицине / А. А. Новик, С. А. Матвеев, Т. И. Ионова // Клиническая медицина. – 2000. – Т. 78. – № 2. – С. 10–13.

References

1. Bovina I.B. Sotsialnaya psikhologiya zdorovya i bolezni [The social psychology of health and illness]. Moscow: Aspect Press publ., 2008. 263 p.
2. Dontsov A.I., Emelyanova T.P. Konceptiya socialnyh predstavleniy v sovremennoy francuzskoy psihologii [The concept of social representations in modern French psychology]. Moscow: MGU publ., 1987. 294 p.
3. Emelyanova T.P. Konstruirovaniye socialnyh predstavleniy v usloviyakh transformatsii rossiyskogo obshchestva [Constructing social perceptions in the context of the Russian Society Transformation]. Moscow: Institut psikhologii RAN publ., 2006. 230 p.
4. Novik A.A., Matveyev S.A., Ionova T.I. Otsenka kachestva zhizni bolnogo v meditsine [Assessment of the quality of life of the patient in medicine]. Klinicheskaya meditsina. 2000. Vol. 78. No. 2. pp. 10-13.
5. Abric J.C. A structural approach to social representations. In: Representations of the social: Bridging theoretical traditions / Ed. By K. Deaux, G. Philogene. Oxford: Blackwell Publishers, 2001. pp. 42-47.
6. Moscovici S. Social Representations. Explorations in Social Psychology. Cambridge, UK: Polity Press, 2000. 313 p.
7. Vergès P. L'Evocation de l'argent: une méthode pour la définition du noyau central d'une representation. Bulletin de psychologie. 1992. T. XLV. No. 405. pp. 203-209.
8. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. Boston, Mass.: The Health Institute, New England Medical Center. 1993. 316 p.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ

Р.А. Муслимов¹

¹Тюменский институт повышения квалификации сотрудников
МВД России, г. Тюмень

УДК/UDC 796.052.244

Ключевые слова: полиция, дистанционное обучение, физическая подготовка, боевые приемы борьбы, пандемия.

Введение. Физическая подготовка сотрудников полиции организуется и проводится с целью формирования готовности сотрудников к выполнению задач оперативно-служебной деятельности с использованием физической силы, в том числе и боевых приемов борьбы [1]. Однако в настоящее время одним из факторов, осложняющих физическую подготовку сотрудников полиции является возможность возникновения неблагоприятной эпидемиологической обстановки и необходимости перехода на дистанционный формат обучения [2]. В этой связи актуальной становится разработка дистанционной образовательной технологии, позволяющей организовать и проводить учебно-тренировочный процесс физической подготовки в дистанционном формате.

Цель исследования – разработка электронного учебного издания (далее, электронный учебник) по физической подготовке для его использования в дистанционном обучении сотрудников полиции.

Методика и организация исследования. Исследование было проведено в период с апреля 2021 г. по март 2022 г. на базе Тюменского института повышения квалификации сотрудников МВД. Разработанный электронный учебник использовался в рамках реализации дистанционной формы освоения дисциплины «Физическая подготовка» программы профессиональной подготовки в период пандемии.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе исследования разработан электронный учебник по физической подготовке сотрудников полиции. В электронном учебнике представлены: видеофрагменты техники боевых приемов борьбы; основные физические упражнения; ошибки, возника-

DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK FOR REMOTE PHYSICAL TRAINING OF POLICE STAFF

R.A. Muslimov¹

¹Tyumen Advanced Training Institute
of the MIA of Russia, Tyumen

Поступила в редакцию 02.11.2022 г.

ющие при выполнении упражнений и приемов и способы их устранения; представлены требования к уровню физической подготовленности сотрудников; дополнительная литература по физической подготовке сотрудников полиции. В процессе обучения сотрудники постоянно контактировали с преподавателем: отправляли видеофрагменты выполнения приемов и физических упражнений. Преподаватель указывал на ошибки в технике выполнения и корректировал их самостоятельную подготовку. Фактически использование электронного учебника позволило реализовать индивидуально-дифференцированный подход к обучению. В конце периода обучения было выявлено, что представители ЭГ уверенно владеют навыками приемов борьбы.

Вывод. Электронный учебник не может полностью заменить практические занятия очного формата обучения. Однако результаты исследования выявили эффективность его использования для организации и проведения дистанционной физической подготовки. Основным условием эффективности использования электронного учебника является наличие у сотрудников высокой мотивации к занятиям, стремление овладеть техникой боевых приемов борьбы.

Литература

1. Об утверждении Наставления по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 1.07.2017 г. №450. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.06.2019). – Текст: электронный.
2. Троян Е.И. Проблемы и перспективы развития дистанционной самостоятельной физической подготовки сотрудников полиции // Сборник научных трудов Межведомственной научно-практической конференции Актуальные проблемы психологической работы и профессионального обучения сотрудников органов внутренних дел и силовых структур. Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя. 2021. С. 572-576.

Информация для связи с автором: 892226666@mail.ru

ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

УДК/UDC 796.011.3

Поступила в редакцию 16.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
tany-156@rambler.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **Т.Н. Шутова**¹
Кандидат педагогических наук, доцент **Е.О. Рыбакова**²
Кандидат педагогических наук, доцент **С.В. Колотильщикова**³
Кандидат педагогических наук, доцент **Л.П. Окулова**⁴

¹Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва

²Чайковская академия физической культуры и спорта, г. Чайковский

³Московский государственный строительный университет, Москва

⁴Филиал Удмуртского государственного университета в городе Воткинске, Воткинск

DIGITAL TOOL FOR ASSESSING THE FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS

PhD, Associate Professor **T.N. Shutova**¹

PhD, Associate Professor **E.O. Rybakova**²

PhD, Associate Professor **S.V. Kolotilshchikova**³

PhD, Associate Professor **L.P. Okulova**⁴

¹Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

²Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky

³Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow

⁴Branch of Udmurt State University in Votkinsk, Votkinsk

Аннотация

Цель исследования – выявить функциональное состояние студентов экономистов, строителей и обучающихся физкультурного вуза, используя цифровой инструмент – «Онлайн-калькулятор функционального состояния и индекса массы тела».

Методика и организация исследования. В эксперименте использовалось мобильное приложение в виде онлайн-калькулятора для оценки функционального состояния обучающихся разных профессий: а) строительный университет (НИУ МГСУ, Москва), из них 115 юношей и 85 девушек; б) экономический университет («РЭУ им. Г.В. Плеханова», Москва), юношей – 118, девушек – 123; в) физкультурный вуз (Чайковская академия ФКиС, г. Чайковский), юношей – 55, девушек – 58 (февраль-май 2022 г.).

Результаты исследования и выводы. Значения показателей функционального состояния в покое обучающиеся физкультурного вуза значительно не превосходят аналогичные показатели студентов-экономистов и строителей: результат достоверно выше по пробе Штанге и частоте сердечных сокращений (ЧСС). Девушки, обучающиеся в физкультурном вузе, показали результат достоверно выше в ЧСС и уровне регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС), а также жизненной емкости легких (ЖЕЛ), жизненном индексе и циркулярно-респираторном коэффициенте по сравнению с девушками экономического вуза. Результаты экономистов несколько ниже по сравнению с другими группами.

Таким образом, цифровой инструмент в виде онлайн-калькулятора позволяет оперативно и интерактивно обеспечивать пользователей объективной информацией для планирования, контроля физической нагрузки, выбора средств физической культуры и спорта на учебных и внеучебных занятиях.

Ключевые слова: функциональное состояние обучающихся разных специальностей, цифровое сопровождение ФК, онлайн-калькулятор, студенты.

Abstract

Objective of the study was to identify the functional state of students of economists, builders and students of a sports university using a digital tool - "Online calculator of functional state and body mass index".

Methods and structure of the study. The experiment used a mobile application in the form of an online calculator to assess the functional state of students of various professions: a) Civil Engineering University (MSUCE, Moscow), of which 115 boys and 85 girls; b) University of Economics (Plekhanov Russian University of Economics, Moscow), boys - 118, girls - 123; c) a sports university (Tchaikovsky Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky), boys - 55, girls - 58 (February-May 2022).

Results and conclusions. The values of the indicators of the functional state at rest of the students of the physical culture university do not significantly exceed the similar indicators of the students-economists and builders: the result is significantly higher in the Stange test and heart rate (HR). Girls studying at a sports university showed significantly higher results in heart rate and the level of regulation of the cardiovascular system (CVS), as well as lung capacity (VC), vital index and circulatory respiratory coefficient compared with girls from an economic university. The results of economists are somewhat lower compared to other groups.

Thus, a digital tool in the form of an online calculator allows you to quickly and interactively provide users with objective information for planning, controlling physical activity, choosing means of physical culture and sports in educational and extracurricular activities.

Keywords: functional state of students of different specialties, digital support of physical education, online calculator, students.

Введение. В обеспечение принципа здоровьесбережения и личностно ориентированной направленности обучения актуализируется проблема систематической диагностики функционального состояния обучающихся в процессе физического воспитания в вузе [1]. В настоящее время существуют различ-

ные современные цифровые инструменты и сервисы, позволяющие мобильно, удаленно осуществлять мониторинг здоровья человека [2, 3, 5]. В то же время их использование в условиях вуза не находит достаточного обоснования в контексте поддержания экосистемы образовательного учреждения [4].



QR-код для скачивания (Android) QR-код для скачивания (Apple)

Рис. 1. QR-коды для скачивания мобильного приложения

Цель исследования – провести сравнительную оценку функционального состояния студентов-экономистов и строителей и обучающихся физкультурного вуза на основе использования мобильного приложения «Онлайн-калькулятор функционального состояния и индекса массы тела».

Методика и организация исследования. Онлайн-калькулятор включает возможности оценки следующих показателей: коэффициент выносливости сердечно-сосудистой системы, уровень регуляции сердечно-сосудистой системы («Двойное произведение», индекс Робинсона), жизненный индекс, циркулярно-респираторный коэффициент Скибински, индекс массы тела, вегетативный индекс Кердо, индекс функциональных изменений системы кровообращения. Для введения данных в онлайн-калькулятор следует определить и записать показатели:

Пол ____ Рост ____ (м) Масса тела ____ кг Возраст ____ лет
ЧСС ____ уд/мин Систолическое давление ____ мм рт. ст.
Диастолическое давление ____ мм рт. ст.
Сред. число шагов в сутки ____ тыс. шагов ЖЕЛ ____ мл
Проба Штанге ____ с.

В исследовании приняли участие студенты экономических, строительных и физкультурных вузов, которые были разделены на три группы соответственно.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных измерений выявлено, что функциональное состояние студентов физкультурного вуза незначительно выше студентов экономических и строительных специальностей. Результаты студентов-экономистов несколько ниже по сравнению с другими опытными группами, это касается как юношей, так и девушек (табл. 1).

Как видно из табл. 1, индекс массы тела юношей трех групп находится на одном уровне – «норма». Неожиданно, что самый высокий показатель индекса массы тела в группе студентов физкультурных вузов. Возможно, это можно объяснить тем, что к исследованию привлечены занимающиеся атлетическими видами спорта. Показатели индекса массы тела девушек практически не отличаются и также находятся в пределах нормы.

Двигательная активность юношей трех опытных групп не имеет достоверных различий, студенты физкультурных вузов (11144 шагов) незначительно превосходят студентов-строителей (8921 шаг) и студентов-экономистов (9035 шагов). В опытных группах девушек не выявлено достоверных различий результатов, наименьшее число шагов в группе девушек экономического вуза (7542 шагов).

Коэффициент выносливости сердечно-сосудистой системы, который должен быть на уровне 16 усл.ед. и меньше, при коэффициенте ниже 16 – наблюдается усиление сердечно-сосудистой системы, если выше 16 усл.ед. – ослабление деятельности с.с.с. или детренированность обследуемого. Следует отметить, что результаты у юношей трех групп практически идентичны и находятся близко к норме. Следует обратить внимание на то, что студенты физкультурных вузов достоверно не превосходят другие группы обследуемых. Коэффициент выносливости с.с.с. у девушек имеет тенденцию к незначительному ослаблению или детренированности, особенно в группе экономистов.

Уровень регуляции сердечно-сосудистой системы на среднем уровне выявлен только у обучающихся физкультурного вуза: юноши – 88,5 усл. ед., девушки – 77,1 усл. ед., при этом у юношей результат на границе «среднего» уровня регуляции. Девушки строительного и экономического профиля относятся к уровню «ниже среднего». Юноши показали «низкий» уровень, соответственно у строителей 103,1 усл. ед., у экономистов – 100,5 усл. ед. Формула по уровню регуляции включает в себя показатели ЧСС и систолического артериального давления, при этом САД немного выше нормы у строителей и экономистов (юноши), а у девушек немного ниже нормы. Наилучшие показатели ЧСС и АД у студентов физкультурных вузов.

Наименьшие показатели жизненного индекса выявлены в группах экономического университета, лишь 37,8 мл/кг у юношей и 36,1 мл/кг у девушек. Жизненный индекс в норме

Таблица 1. Показатели функционального состояния студентов, полученные с помощью онлайн-калькулятора

Показатели	Юноши (Х±σ)			Девушки (Х±σ)		
	Строит.	Эконом.	Спорт.	Строит.	Эконом.	Спорт.
Индекс массы тела (норма 18,5-24,9 усл. ед.)	21,5±3,2	22,7±4,2	23,1±3,6	20,3±3,02	20,9±3,6	20,1±3,1
Уровень двигательной активности (кол-во шагов)	8321±3957	9035,25±2710	11144±4717	8020,7±1975,5	7542,52±2313	9940±3554
Коэффициент выносливости ССС (усл. ед.) (норма 16, > 16 – усиление, < 16 – ослабление)	14,80±4,8	13,8±5,9	14,7±4,06	18,6±4,4	20,5±9,7	17,8±4,3
Уровень регуляции ССС (усл. ед.); 81-90 – средний; 91-100 – ниже сред.; 101 и выше – низкий	103,1±23,7	100,5±33,0	88,5±23,4	93,4±18,1	93,7±21,7	77,1±16,9
Жизненный индекс (мл/кг) (норма 53-61 мл/кг)	53,0±12,02	37,8±14,7	51,7±12,8	48,4±8,3	36,1±15,9	53,8±8,3
Циркулярно-респираторный коэффициент Скибински (10-30 – удовлет., 30-60 – хорошо) усл. ед.	41,9±19,9	25,2±13,0	52,3±24,6	20,4±11,1	16,9±8,3	25,01±9,03
Вегетативный индекс Кердо (усл. ед.) (норма 0 усл. ед.)	4,45±29,1	- 10,5±42,6	-16,56±19,2	4,3±24,6	7,39±22,5	-7,83±26,9
Индекс функциональных возможностей системы кровообращ. 2,6-3,09 усл. ед. – норма	2,26±0,45	3,64±9,2	2,26±0,32	2,08±0,29	2,1±0,26	2,05±0,36

Таблица 2. Физическое развитие и функциональное состояние в исследовании

Показатели	Юноши (X±σ)		
	Строители	Экономисты	Спортсмены
Длина тела (см)	181,47±6,7	181,42±6,6	179,9±7,9
Масса тела (кг)	80,96±8,2	75,19±12,1	74,5±11,02
ЖЕЛ (мл)	3836,96±707,5	3171,19±594,5	4196,3±505,5
Проба Штанге (с)	71,4±23,2	69,52±25,1	100,2±29,2
ЧСС уд/мин	79,2±15,1	80,24±17,5	65,6±9,1
АД (мм. рт. ст.)	128,09±13,05 / 72,58±10,4	124,9±18,1 / 70,2±9,9	117,8±10,9 / 74,6±8,1
Показатели	Девушки (X±σ)		
	строители	экономисты	спортсмены
Длина тела (см)	165,7±5,3	167,34±5,3	163,7±6,6
Масса тела (кг)	62,69±4,9	57,64±7,2	59,2±9,5
ЖЕЛ (мл)	2931,6±590,6	2370,8±397,2	3135,1±597,1
Проба Штанге (с)	51,4±14,5	53,81±15,2	61±20,6
ЧСС уд/мин	82,1±12,2	84,27±13,7	70±9,4
АД (мм. рт. ст.)	114,3 ± 11,04 / 70,9 ± 8,8	111,6 ± 14,3 / 72,7±8,6	114,5±13,1 / 72,8±7,3

у юношей строительного профиля и у обучающихся физкультурного направления, немного ниже нормы жизненный индекс у девушек строительного вуза (48,4 усл. ед.).

В завершении тестирования производился подсчет индекса функциональных возможностей системы кровообращения, который включает в себя возраст, пол, массу тела, значения ЧСС, АД. Исследование выявило недостаточные возможности системы кровообращения в группе юношей-экономистов (3,64 усл. ед.). Результаты спортсменов и строителей, как юношей (2,26 усл. ед), так и девушек практически совпадают (2,08 и 2,05 усл. ед.).

Проба Штанге помогает оценить работу сердца и дыхание в усложненных условиях (табл. 2). Результаты пробы Штанге у юношей таковы: спортсмены (100,2 с) достоверно превосходят строителей (71,4 с) и экономистов (69,5 с). Отличным считается результат 50 с и выше, менее 40 с – «неудовлетворительно» результат, а 40–50 секунд – «удовлетворительно». Результаты работы сердца и дыхания в усложненных условиях у девушек таковы: спортсменки незначительно превосходят другие опытные группы. Результаты девушек строительного и экономического вузов практически совпадают и относятся к «отличному» уровню (на границе «отличного» уровня).

Рассмотрим полученные показатели по ЧСС, отметим, что результаты, как у юношей, так и у девушек находятся в пределах нормы. ЧСС спортсменов-юношей (65,6 уд/мин) достоверно лучше, по сравнению со строителями (79,1 уд/мин) и экономистами (80,2 уд/мин).

Данные ЧСС у девушек трех опытных групп не имеют достоверных различий, из-за высоких значений среднего квадратического отклонения. Безусловно, значения в группе спортсменок лучше (70,0 уд/мин), при этом следует отметить, что в группе экономисток ЧСС – 84,2 уд/мин, что выше по сравнению с другими группами.

Изучим результаты АД, безусловно, значения систолического и диастолического давления ниже в группе спортсменов, при этом следует отметить, что АД в группах девушек ниже, по сравнению с группами юношей. Немного выше нормы систолическое давление у юношей-строителей, необходимо чаще контролировать этот показатель, измерять АД на практических занятиях по ФК.

Выводы. Цифровой инструмент в виде онлайн-калькулятора обеспечил лично ориентированную направленность обучения, оперативность и интерактивность. Обследуемым

даны рекомендации по двигательной активности, контролю АД, видам физической нагрузки для развития ЖЕЛ, мобильным приложениям по контролю питания. Онлайн-калькулятор применялся как компонент цифровой образовательной экосистемы по ФКиС в вузе, как возможность совместных научных исследований, дистанционного доступа к базе данных. В дальнейшем можно производить сопоставительную характеристику функционального состояния обучающихся разных регионов, профессий, кроме того, онлайн-калькулятор рекомендован для пользователей 17–50 лет, что расширяет спектр научных исследований.

Литература

1. Антонова И. Н. Исходный уровень физической подготовленности и реакции сердечной мышцы на физическую нагрузку студентов первого курса / И. Н. Антонова, Т. Н. Шутова, А. В. Носова и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11 (177). – С. 21–25.
2. Белецкий С. В. Цифровое сопровождение дистанционных занятий по физической культуре и спорту в вузе / С. В. Белецкий, Т. Н. Шутова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 2 (192). – С. 25–29.
3. Шутова Т. Н. Цифровой подход в организации физической культуры и спорта в вузе / Т. Н. Шутова, Л. Б. Андриященко, И. В. Орлан и др. // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 3. – С. 12–14.
4. Шутова Т. Н. Онлайн-калькулятор в диагностике функционального состояния и индекса массы тела / Т. Н. Шутова, Л. Б. Андриященко, Н. Ю. Дрейко и др. // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 7. – С. 23–25.

References

1. Antonova I.N., Shutova T.N., Nosova A.V. et al. Iskhodnyy uroven fizicheskoy podgotovlennosti i reaktzii serdechnoy myshtsy na fizicheskuyu nagruzku studentov pervogo kursa [The initial level of physical fitness and the response of the heart muscle to the physical load of first-year students]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 11 (177). pp. 21-25.
2. Beletsky S.V., Shutova T.N. Tsifrovoye soprovozhdeniye distantsionnykh zanyatiy po fizicheskoy kulture i sportu v vuze [Digital support for distance learning in physical culture and sports at the university]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2021. No. 2 (192). pp. 25-29.
3. Shutova T.N., Andryushchenko L.B., Orlan I.V. et al. Tsifrovoy podkhod v organizatsii fizicheskoy kulture i sporta v vuze [Digital approach to the organization of physical culture and sports at the university]. Teoriya i praktika fizicheskoy kulture. 2021. No. 3. pp. 12-14.
4. Shutova T.N., Andryushchenko L.B., Dreiko N.Yu. et al. Onlayn-kalkulyator v diagnostike funktsionalnogo sostoyaniya i indeksa massy tela [Online calculator in the diagnosis of the functional state and body mass index]. Teoriya i praktika fizicheskoy kulture. 2022. No. 7. pp. 23-25.
5. Masi E., James E. Peterman, Leonard A. Kaminsky. The Health Benefits of a Pedometer-Based 100,000 Steps. Journal of Science in Sport and Exercise. 2019. Vol. 1. № 2. pp. 176-183.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СНА НА ЗДОРОВЬЕ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

УДК/UDC 796.011.3

Поступила в редакцию 20.09.2022 г.

Кандидат педагогических наук **С.П. Шепель¹****Е.Ю. Внукова¹****С.Б. Маврина¹****Ю.В. Круглова¹**¹Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва.

IMPACT OF SLEEP ON HEALTH AND PERFORMANCE STUDENTS

PhD **S.P. Shepel¹****E.Yu. Vnukova¹****S.B. Mavrina¹****Yu.V. Kruglova¹**¹Plekhanov Russian University of Economics, MoscowИнформация для связи с автором:
Shepel.SP@rea.ru

Аннотация

Цель исследования – выявить влияние сна на здоровье студентов на основе социологического анализа.

Методика и организация исследования. Анализ научно-методической литературы, социологический опрос и анкетирование студентов экономического вуза, обобщение, анализ и синтез полученных данных. Статистический анализ проводился на выборке студентов 1–3 курсов экономического вуза в количестве 576 чел.

Результаты исследования и выводы. Полученная в ходе социологического исследования картина статистически представляет отношение студентов 1–3-го курсов к режиму дня и сна. Подтвердилась гипотеза нарушений сна студентов. Из 576 опрошенных студентов высыпаются только 12%. Примерно 65% студентов склонны ложиться спать после 12 часов ночи, что способствует недосыпанию. Субъективная продолжительность сна примерно у 60% соответствует норме 7–9 ч, но при этом бессонницу испытали на себе 63% опрошенных. Гигиену сна выполняют около 40% студентов, отключение гаджетов на ночь осуществляют 30%. Проведенным опросом удалось пробудить интерес к теме сна: около 42% опрошенных хотели бы получить компетентные рекомендации по организации сна, более 30% задумались о своем сне. Отмечена связь между нарушениями сна и предпосылками получения впоследствии ряда симптомов: «синдрома недостаточного сна», раскрывающего «ворота» к зарождению рисков заболеваний, негативного влияния на функции мышления, настроение, общение, обучение, повышение артериального давления, рисков сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, снижения работоспособности. Даются рекомендации комплексного подхода к модификации образа жизни и формированию здорового типа поведения: соблюдать суточные ритмы (учет циркадианных биоритмов организма) для качественной выработки мелатонина и кортизола; соблюдать режим труда и отдыха в течение бодрствования, отдавая предпочтение смене видов деятельности; учитывать режим питания, качество продуктов и объем потребляемой пищи; исключать из рациона «мусорную» и возбуждающую еду; следить за электромагнитным излучением и соблюдать «информационную» тишину от гаджетов; регулировать режим физической активности и своевременного ментального восстановления и отдыха.

Ключевые слова: нарушения сна, образ жизни, работоспособность, гигиена сна, режим дня.

Abstract

Objective of the study was to reveal the effect of sleep on the health of students on the basis of a sociological analysis.

Methods and structure of the study. Analysis of scientific and methodological literature, sociological survey and questioning of students of an economic university, generalization, analysis and synthesis of the data obtained. Statistical analysis was carried out on a sample of students of 1–3 courses of an economic university in the amount of 576 people.

Results and conclusions. The picture obtained in the course of a sociological study statistically represents the attitude of 1st–3rd year students to the daily and sleep regimen. The hypothesis of students' sleep disorders was confirmed. Of the 576 students surveyed, only 12% get enough sleep. Approximately 65% of students tend to go to bed after 12 midnight, which contributes to sleep deprivation. The subjective duration of sleep in about 60% corresponds to the norm of 7–9 hours, but at the same time, 63% of the respondents experienced insomnia. Sleep hygiene is performed by about 40% of students, 30% turn off gadgets at night. The survey managed to arouse interest in the topic of sleep: about 42% of the respondents would like to receive competent advice on organizing sleep, more than 30% thought about their sleep. A connection was noted between sleep disorders and the prerequisites for receiving a number of symptoms later: "Insufficient sleep syndrome", revealing the "gateway" to the emergence of risks of diseases, a negative impact on the functions of thinking, mood, communication, learning, increased blood pressure, cardiovascular risks – vascular diseases, obesity, decreased performance. Recommendations are given for a comprehensive approach to lifestyle modification and the formation of a healthy type of behavior: to observe daily rhythms (accounting for circadian biorhythms of the body) for high-quality production of melatonin and cortisol; observe the regime of work and rest during wakefulness, giving preference to changing activities; take into account the mode of nutrition, the quality of products and the amount of food consumed; exclude from the diet "junk" and stimulating food; monitor electromagnetic radiation and observe "informational" silence from gadgets; regulate the mode of physical activity and timely mental recovery and rest.

Keywords: sleep disorders, lifestyle, performance, sleep hygiene, daily routine.

Введение. Существует множество исследований и публикаций о нарушениях в работе организма [1, 4, 6, 8, 9]. При этом активные процессы технологизации, набирающая

обороты цифровизация и связанные с ними электромагнитные излучения сотовой связи, пандемические мероприятия 2020–2022 гг., возникший формат дистанционного обуче-

ния приводят обучающихся в образовательных учреждениях к катастрофической гиподинамии среди молодежи, пере- еданию на фоне стресса, а также ухудшению сна [6].

Сон – это важный восстановительный период для организ- ма на всех его уровнях – физиологическом, биохимическом, клеточном, молекулярно-генетическом. Современными иссле- дованиями доказано, что во время сна понижается активность отделов мозга, отвечающих за бодрствование, и запускается каскад сложных реакций, связанных с развитием и очищени- ем мозга (путем функционирования лимфатической систе- мы), переработкой и хранением информации (влияние на па- мять), нормализацией работы иммунной системы и обмена веществ. Помимо физического и физиологического восста- новления, психологически сон сильно влияет на настроение, креативность мышления, коммуникацию с внешним миром [5, 7]. Согласно современным исследованиям, последние сто лет люди в среднем стали спать на 2 ч меньше, а в мегаполисах – меньше нормы на 3–4 часа. По данным социологической компании IPSOS, определено, что хорошо высыпаются только 49% жителей Земли. В России насчитали 53% высыпавшихся взрослых [8]. Современные студенты не являются исключени- ем: нарушение режима сна способствует снижению работо- способности и сохраняются риски в отношении здоровья и по- ведения, как и у более взрослого населения.

Отечественные сомнологи [6] считают, что у медикамен- тозного лечения инсомнии серьезный недостаток, потому что они не искореняют причину заболевания. И предлагают такие методы лечения, как поведенческая терапия и коррекция об- раза жизни.

Цель исследования – выявить влияние сна на здоровье студентов на основе социологического анализа.

Методика и организация исследования. Статистиче- ский анализ проводился на выборке студентов 1–3-го курсов экономического вуза в количестве 576 чел. Разработанный опросник состоял из 24 вопросов, проясняющих: личные ха- рактеристики сна, режима дня и отношение ко сну, наличие проблем со сном; понимание гигиены сна и выполнение сами- ми студентами; выяснялись мнения о получении рекоменда- ций по организации сна.

Результаты исследования и их обсуждение. По ответам респондентов на вопрос «высыпаются ли они» наглядно ви- дится недостаточность восстановления студентов вследствие неполноценности сна по их субъективным ощущениям. Более 50% высыпаются «время от времени», 8,3% ответили, что по- стоянно хотят спать (рис. 1). Высыпаются всегда только 12%.

При этом подавляющее большинство считают, что уделя- ют достаточно внимания своему сну как способу восстанав- ления – 87,3% (503 чел). Ответы на вопрос «Как Вы пробуж- даетесь по утрам?» распределились так: 45% респондентов просыпаются «с будильником, сразу», «с будильником, на 2–3 повторе» – почти 35%, 10% – бывает, просыпают при срабо-

тавшем будильнике. Легко встают по утрам лишь 5% ответив- ших студентов.

Принимая во внимание, что точности замеров продолжи- тельности сна студенты не выполняли, субъективно имеем статистику: 7–8 ч спят 33,7% (195 чел), 8–9 ч – 23,3% (134 чел), 5–6 ч – 21,4% (123 чел), 6–7 ч – 16,7% (96 чел), 9–10 ч – 4,9% (28 чел). Возможной причиной недосыпания может являться поздний отход ко сну, наглядно представленный на рис. 2. Ли- дирующим временем отхода ко сну явился промежуток от 0 до 1 ч ночи. В наиболее благоприятное время для засыпания – до 23 ч (точнее: 21–23 ч) [3, 4, 8] – ложатся около 11% опро- шенных.

Определение нарушений сна в вопросе «Бывала ли у Вас когда-либо бессонница?», представлено в утвердительном ответе у 63%. И в подтверждение того, что нарушение сна у респондентов является не разовым явлением, является ут- верждение 54,3% опрошенных, что засыпают проблематично. Ответы на группу вопросов относительно оценки и контроля продолжительности сна представлены в табл. 1.

Важность сна понимают многие (выше 7 баллов по 10-балльной шкале оценили 541) опрошенные студенты. Однако более чем за 1 ч до сна перестают использовать гад- жеты только лишь 8,6% респондентов; около 70% студентов оставляют включенными гаджеты на ночь. Беспроводными наушниками на регулярной основе пользуются более 70% опрошенных. Гигиену сна соблюдают менее 41% опрошен- ных. Вспомогательные техники (релаксационные медитации и трансы) используют 16%, а интерес проявляют около 25%

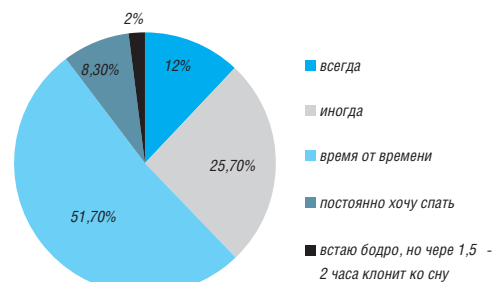


Рис. 1. Диаграмма, отражающая распределение ответов на вопрос: «Высыпаетесь ли Вы?»

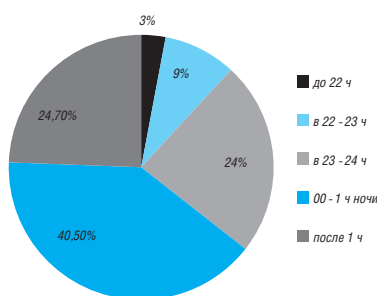


Рис. 2. Диаграмма, отражающая распределение ответов на вопрос: «В какое время Вы ложитесь спать чаще всего?»

Таблица 1. Анализ контроля продолжительности и важности сна

Вопросы	Варианты ответов (в порядке убывания)	Процент /кол-во ответивших	
Контролируете ли Вы продолжитель- ность своего ночно- го сна?	Нет	53,8	310
	Да	41,5	239
	«Не понимаю, зачем»	4,7	27
На сколько оцени- ваете важность сна для своего самочу- ствия по 10-балль- ной шкале?	10 баллов	46,7	269
	8 баллов	23,1	133
	9 баллов	15,6	90
	7 баллов	8,7	50
	6 баллов	3,5	20
	5 баллов	1,4	8
	Менее 5 баллов	1	6

Таблица 2. Анализ времени пробуждения в будни и выходные

Вопросы	Варианты ответов (в порядке убывания)	Процент /кол-во ответивших	
В какое время Вы обычно просыпае- тесь в будни?	В 6-7 ч	30	173
	В 7-8 ч	26	154
	В 8-9 ч	21,6	124
	После 9 ч	13,7	79
	До 6 ч	8	46
В какое время Вы просыпаетесь в вы- ходной день?	После 10 ч	44,6	257
	В 9-10 ч	29,2	168
	В 8-9 ч	15,2	88
	Позже 11 ч	6,1	35
	По-разному	4,9	28

опрошенных. Также, сопоставляя разницу ответов относительно времени пробуждения в будни и выходные (табл. 2), отметим, что дефицит сна «выходным досыпанием» ликвидировать не удастся [2, 4, 11]. Как правило, это влечет к последующему нарушению режима сна в будни.

Социологическое исследование подтвердило наличие нарушений сна среди респондентов. Исследователями [2, 4, 6, 8] доказана связь между нарушениями сна и предпосылками получения впоследствии ряда симптомов: 1) «синдром недостаточного сна», раскрывающий «ворота» к зарождению рисков заболеваний; 2) негативное влияние на функции мышления (в том числе критичность), принятие решений, время реакций, настроение, моральное суждение, общение, обучение, влияние на конкретное состояние (риск депрессии), «травмы невнимательности» и рискованное поведение, снижение саморефлексии; 3) для поддержания бодрости организм повышает выработку кортизола и норадреналина, что приводит к повышению артериального давления; 4) риски сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения; 5) снижение работоспособности («презентизм») – неэффективное присутствие, недееспособность на рабочем месте.

Анализ источников, предлагающих немедикаментозные методы лечения, коррекционные и профилактические варианты воздействия на восстановление сна, едины относительно внесения профилактических изменений в образ жизни на регулярной основе. Предлагается осознанная модификация образа жизни и формирование здорового типа поведения: соблюдение суточных ритмов, режима труда и отдыха, отдавая предпочтение смене видов деятельности, режима питания (включая учет качества продуктов и объем потребляемой пищи, исключение из рациона «мусорной» и возбуждающей еды); соблюдать «информационную» тишину от гаджетов; регулировать режим физической активности и своевременного ментального восстановления и отдыха [2, 4, 5, 10].

Выводы. По данным проведенного исследования получено: 1) из 576 опрошенных студентов высыпаются только 12%, около 65% студентов склонны ложиться спать после 12 ч ночи; 2) субъективная продолжительность сна примерно у 60% соответствует 7–9 ч, но при этом бессонницу испытали на себе 63% опрошенных; 3) выполняют гигиену сна около 40% студентов, отключение гаджетов на ночь осуществляют 30%; 4) по результатам опроса, около 42% опрошенных хотели бы получить компетентные рекомендации по организации сна, более 30% задумались о своем сне.

Учитывая, что бессонницей страдает около 20% населения планеты, а у каждого второго жителя Земли отмечается один или несколько симптомов расстройства сна, подтверждается важность распространения знаний о режиме дня, сна и отдыха, превентивных мерах в отношении здоровья через модификацию образа жизни среди студенческой молодежи.

Литература

1. Алешина Т.Е. Влияние сна на здоровье и работоспособность школьников / Т.Е. Алешина // Сб. статей Международной научно-практической конференции «Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы», Уфа. – 2017. – С. 105–109.
2. Амен Дэниэл Дж. Полюби свой мозг. Как превратить свои извилины из наезженной колеи в магистраль успеха / Дэниэл Амен; [пер. с англ. К. Савельева]. – М.: Эксмо, 2020. – 448 с.
3. Ахтямов И.Ш. Китайская хронопунктура с позиций прикладной кинезиологии (теория и практика) / И.Ш. Ахтямов, И.С. Пальцева // Часть 2. Практические аспекты. – М.: ФГУ ФНКЭЦ ТДМЛ Росздрава, 2011. – 596 с.
4. Бредесен Д. Нестареющий мозг: глобальное медицинское открытие об истинных причинах снижения умственной активности, позволяющее обрести ясность ума, хорошую память и спасти мозг от болезни Альцгеймера / Д. Бредесен; [пер. с англ. Л. Н. Мироновой]. – М.: Эксмо, 2021. – 304 с.

5. Бузунов Р.В. Неинвазивная респираторная поддержка при расстройствах дыхания во сне. Монография / Р.В. Бузунов. – М., 2018. – 312 с.
6. Калинин А.Л. Нарушения сна – факторы и маркеры артериальной гипертензии у молодых лиц с нормальной массой тела / А.Л. Калинин, А.С. Сорокин // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26. – № 4. – С. 26–31.
7. Ковальзон В.М. Основы сомнологии: физиология и нейрохимия цикла «бодрствование–сон» [Электронный ресурс] / В.М. Ковальзон. – 4-е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 274 с.). – М.: Лаборатория знаний, 2017. – Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10".
8. Ковров Г.В. Дневная сонливость и когнитивные расстройства в пожилом возрасте / Г.В. Ковров, А.В. Медведева, А.В. Аронсон и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – № 120 (1). – С. 96–102.
9. Макаренко Т.И. Особенности занятий со студентами специальной медицинской группы в рамках учебных занятий / Т.И. Макаренко и др. // Журнал: известия тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт: Изд-во: Тульский государственный университет. – 2018. – № 1. – С. 107–114.
10. Осипенко Е.В. Сон и его влияние на голос / Е.В. Осипенко, О.С. Орлова и др. // Журнал «Специальное обозрение». – 2021. – Т. 61. – № 1. – С. 151–166.
11. Пигарев И.Н. Долгий и трудный путь к пониманию назначения сна. Этап до эпохи появления электрофизиологии / И.Н. Пигарев, М.Л. Пигарева // Журнал неврологии и психиатрии. – 2017. – № 4, вып. 2. – С. 91–97.

References

1. Aleshina T.E. Ilyaniye sna na zdorovye i rabotosposobnost shkolnikov [Influence of sleep on the health and performance of schoolchildren]. Vnedreniye rezultatov innovatsionnykh razrabotok: problemy i perspektivy [Implementation of the results of innovative developments: problems and prospects]. Proceedings International scientific-practical conference. Ufa, 2017. pp. 105–109.
2. Amen Daniel J. Polyubi svoj mozg. Kak prevratit svoi izviliny iz nayezhennoy kolei v magistrali uspekha [Love your brain. How to turn your convolutions from a well-trodden rut into a highway of success]. K. Savelyeva [transl.]. Moscow: Eksmo publ., 2020. – 448 p.
3. Akhtyamov I.Sh., Paltseva I.S. Paltseva Kitayskaya khronopunktura s pozitsiy prikladnoy kineziologii (teoriya i praktika) [Chinese chronopuncture from the standpoint of applied kinesiology (theory and practice)]. Part 2. Prakticheskiye aspekty. Moscow: FGU FNKETS TDM Roszdava publ., 2011. 596 p.
4. Bredesen D. Nestareyushchiy mozg: globalnoye meditsinskoye otkrytiye ob istinnykh prichinakh snizheniya umstvennoy aktivnosti, pozvolayushcheye obresti yasnost uma, khoroshuyu pamyat i spasti mozg ot bolezni Altsgeymera [Ageless brain: a global medical discovery about the true causes of mental decline, allowing you to gain mental clarity, good memory and save the brain from Alzheimer's]. L.N. Mironova [transl.]. Moscow: Eksmo publ., 2021. 304 p.
5. Buzunov R.V. Neinvazivnaya respiratornaya podderzhka pri rasstroystvakh dykhaniya vo sne [Non-invasive respiratory support for sleep disorders]. Moscow, 2018. 312 p.
6. Kalinkin A.L., Sorokin A.S. Narusheniya sna – faktory i markery arterialnoy gipertenzii u molodykh lits s normalnoy massoy tela [Sleep disorders – factors and markers of arterial hypertension in young people with normal body weight]. Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal. 2021. Vol. 26. No. 4. pp. 26–31.
7. Kovalzon V.M. Osnovy somnologii: fiziologiya i neyrokhiymiya tsikla «bodstvo-vaniye-son» [Fundamentals of somnology: physiology and neurochemistry of the wake-sleep cycle] [Electronic resource]. 4th ed. Electronic text data (1 pdf file: 274 pages). Moscow: Laboratoriya znaniy, 2017. System. requirements: Adobe Reader XI; screen 10".
8. Kovrov G.V., Medvedev A.V., Aronson A.V. et al. Dnevnyaya sonlivost i kognitivnyye rasstroystva v pozhilom vozraste [Daytime sleepiness and cognitive disorders in the elderly]. Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. 2020. No. 120 (1). pp. 96–102.
9. Makarenko T.I. et al. Osobennosti zanyatiy so studentami spetsialnoy meditsinskoy gruppy v ramkakh uchebnykh zanyatiy [Features of classes with students of a special medical group within the framework of training sessions]. Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo univesiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. Tula: Tulskiy gosudarstvennyy universitet. publ., 2018. No. 1. pp. 107–114.
10. Osipenko E.V., Orlova O.S. et al. Son i yego vliyaniye na golos [Sleep and its influence on the voice]. Zhurnal «Spetsialnoye obozreniye». 2021. Vol. 61. No. 1. pp. 151–166.
11. Pigarev I.N., Pigareva M.L. Dolgiy i trudnyy put k ponimaniyu naznacheniya sna. Etap do epokhi povayleniya elektrofizologii [A long and difficult path to understanding the purpose of sleep. Stage before the era of the emergence of electrophysiology]. Zhurnal nevrologii i psikiatrii. 2017. No. 4, issue. 2. pp. 91–97.

ФЛОРБОЛ КАК СРЕДСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ФСИН РОССИИ

УДК/UDC 796.011.3

Поступила в редакцию 10.01.2022 г.



Информация для связи с автором:
Khramov_alexandr@mail.ru

А.А. Храмов¹**И.С. Некрасов¹**Кандидат юридических наук **С.И. Паканич²**Кандидат педагогических наук, доцент **Н.Б. Лелик³**¹Кузбасский институт ФСИН России, Новокузнецк²Вятский государственный университет, Киров³Томский институт повышения квалификации работников ФСИН России, Томск

FLOORBALL AS A MEANS OF ADDITIONAL PHYSICAL TRAINING OF CADETS OF THE FEDERAL PENITENTIARY SERVICE OF RUSSIA

A.A. Khramov¹**I.S. Nekrasov¹****PhD S.I. Pakanich²****PhD, Associate Professor N.B. Lelik³**¹Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Novokuznetsk²Vyatka State University, Kirov³Tomsk Institute for Advanced Training of Employees of the Federal Penitentiary Service of Russia, Tomsk

Аннотация

Цель исследования – экспериментально доказать эффективность занятий флорболом у курсантов высших образовательных организаций ФСИН России в рамках организации дополнительной физической подготовки.

Методика и организация исследования. Эксперимент проводился на базе Кузбасского института ФСИН России (г. Новокузнецк), в котором приняли участие 36 курсантов мужского пола в возрасте от 18 до 20 лет. Курсанты были разделены на контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы. В КГ вошли 22 человека, средний возраст – $20 \pm 0,2$ года, в ЭГ – 14, средний возраст – $20 \pm 0,3$ года. Обучающиеся ЭГ в свободное от учебы и службы время (в рамках организации дополнительной физической подготовки) посещали тренировки по флорболу два раза в неделю по полтора часа в спортивном зале института. Курсанты КГ занимались только прикладной физической подготовкой и дополнительно спортивных секций не посещали.

Результаты исследования и выводы. Представлены характеристики физической подготовленности курсантов, дополнительно занимающихся флорболом в свободное от учебы и службы время, по трем основным тест-нормативам оценки уровня физической подготовки сотрудников уголовно-исполнительной системы. Полученные экспериментальным путем результаты свидетельствуют о целесообразности внедрения занятий флорболом не только в рамках прохождения дисциплины физическая подготовка, но и при организации дополнительной физической подготовки курсантов и студентов иных высших образовательных организаций.

Ключевые слова: флорбол, дополнительная физическая подготовка, курсанты, быстрота, выносливость.

Abstract

Objective of the study was to experimentally prove the effectiveness of floorball lessons for cadets of higher educational institutions of the Federal Penitentiary Service of Russia as part of the organization of additional physical training.

Methods and structure of the study. The experiment was conducted at the Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (Novokuznetsk), in which 36 male cadets aged 18 to 20 took part. The cadets were divided into control (CG) and experimental (EG) groups. The CG included 22 people, the average age was 20 ± 0.2 years, the EG included 14 people, the average age was 20 ± 0.3 years. Students from the EG in their free time from study and service (as part of the organization of additional physical training) attended floorball training twice a week for an hour and a half in the sports hall of the institute. The cadets of the CG were engaged only in applied physical training and did not attend additional sports sections.

Results and conclusions. The characteristics of the physical fitness of cadets who additionally go in for floorball in their free time from study and service are presented, according to three main test standards for assessing the level of physical fitness of employees of the penitentiary system. The results obtained experimentally testify to the expediency of introducing floorball classes not only within the framework of the discipline of physical training, but also in the organization of additional physical training of cadets and students of other higher educational organizations.

Keywords: floorball, additional physical training, cadets, speed, endurance.

Введение. Флорбол – достаточно увлекательный и динамично развивающийся командный вид спорта с тридцати и более чем сорокалетним стажем в России и мире соответственно, отдельным аспектам влияния на человеческий организм которого посвящено немало работ отечественных

[1, 2] и зарубежных авторов [4]. Несмотря на это до сих пор отсутствуют специальные исследования, посвященные влиянию данного вида спорта на физические качества (скорость, выносливость, быстроту и др.) курсантов образовательных организаций высшего образования, в том числе – ФСИН

Таблица 1. Уровень показателей физической подготовленности курсантов КГ и ЭГ до и после эксперимента

Тесты	Период эксперимента			
	до		после	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Челночный бег 10x10 м, с	26,37±0,1	25,56±0,1	26,13±0,1	25,11±0,1
Бег на 100 м, с	14,56±0,1	14,24±0,1	14,36±0,1	13,46±0,1
Кросс 3000 м, мин	12,49±0,1	12,39±0,1	12,38±0,1	12,12±0,1

России. Указанное обстоятельство обусловлено отсутствием, за некоторым исключением [3], практики организации занятий по флорболу в ведомственных вузах России в силу прикладного характера и специфики физической подготовки сотрудников правоохранительных и иных органов, а также отсутствием данного вида спорта в перечне развиваемых Всероссийским физкультурно-спортивным обществом «Динамо» видов спорта.

Цель исследования – экспериментально доказать эффективность занятий флорболом у курсантов высших образовательных организаций ФСИН России в рамках организации дополнительной физической подготовки.

Методика и организация исследования. Эксперимент проводился на базе Кузбасского института ФСИН России (г. Новокузнецк), в котором приняли участие 36 курсантов мужского пола в возрасте от 18 до 20 лет (2 и 3 курс), годных к прохождению службы в УИС в соответствии с требованиями приказа ФСИН России от 13 декабря 2019 г. № 1126.

Курсанты были разделены на контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы. В КГ вошли 22 человека, средний возраст – 20±0,2 года, в ЭГ – 14, средний возраст – 20±0,3 года.

Обучающиеся ЭГ кроме занятий по прикладной физической подготовке в соответствии с утвержденным учебным и тематическим планом прохождения дисциплины (модуля) дополнительно в свободное от учебы и службы время (в рамках организации дополнительной физической подготовки) посещали тренировки по флорболу два раза в неделю по полтора часа в спортивном зале института. Курсанты КГ занимались только прикладной физической подготовкой и дополнительно спортивных секций не посещали.

Исследование проводилось дважды: до начала тренировочного процесса (март) и в середине соревновательного периода (сентябрь). Для контроля физической подготовки курсантов использовались три тест-норматива, установленные наставлением по физической подготовке сотрудников УИС Минюста России (Приказ Минюста России от 12 ноября 2001 г. № 301) на выносливость (кросс 3000 м), быстроту и ловкость (челночный бег 10x10 м, бег на 100 м). Все нормативы сдавались в полевой форме одежды, маскирующей расцветки.

Результаты исследования и их обсуждение. На первом этапе исследования установлено, что результаты выполнения тест-нормативов в КГ и ЭГ отличались в положительную для последней сторону. Это обусловлено тем, что в флорболе в ЭГ занимались курсанты, имевшие до этого опыт игры в схожие игры (хоккей с мячом, хоккей с шайбой) и в связи с этим были более развиты физически. Несмотря на то, что к концу эксперимента зарегистрирован прирост значений в обеих группах (что, с учетом требований Наставления

по физической подготовке, ожидаемо), в ЭГ он оказался значительно выше, чем в КГ. Так, в тесте «Челночный бег 10x10 м» у курсантов ЭГ показатель улучшился на 2,89%, в то время как у КГ – на 1,25%; в тесте «Кросс 3000 м» – на 3,55 и 1,43% соответственно. В контрольном тесте «Бег на 100 м» прирост у курсантов ЭГ составил 4,4%, КГ – 2,23%.

Вывод. Результаты занятия флорболом в рамках организации дополнительной физической подготовки курсантов показали эффективность развития таких физических качеств обучающихся, как быстрота, скоростная и общая выносливость, в сравнении с лицами, занимающихся только прикладной физической подготовкой на практических занятиях. Указанные изменения в результатах сдачи нормативов у курсантов ЭГ свидетельствуют о целесообразности внедрения занятий флорболом не только в рамках прохождения дисциплины (модуля) физическая подготовка, но и при организации дополнительной физической подготовки курсантов и студентов других высших образовательных организаций.

Литература

1. Аленуров Э. А. Влияние занятий флорболом на уровень физической подготовленности студентов / Э. А. Аленуров, Н. Г. Пучкова, К. В. Троянов и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 9 (187). – С. 11–16.
2. Быков А. В. Уровень физической подготовленности спортсменов высокой квалификации во флорболе / А. В. Быков // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2010. – № 7 (65). – С. 17–19.
3. Титовец С. В. Флорбол как средство физической подготовки курсантов / С. В. Титовец // В сборнике: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2014. – С. 249–250.

References

1. Alenurov E.A., Puchkova N.G., Troyanov K.V., Krasnov R.B. Vliyaniye zanyatiy florbolom na uroven fizicheskoy podgotovlennosti studentov [Influence of floorball lessons on the level of physical fitness of students]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 9 (187). pp. 11-16.
2. Bykov A.V. Uroven fizicheskoy podgotovlennosti sportsmenov vysokoy kvalifikatsii vo florbolle [The level of physical fitness of highly qualified athletes in floorball]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2010. No. 7 (65). pp. 17-19.
3. Titovets S.V. Florbol kak sredstvo fizicheskoy podgotovki kursantov [Floorball as a means of physical training of cadets]. Proceedings national scientific-practical conference. Sbornik nauchnykh trudov professorsko-prepodavatelskogo sostava Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova. 2014. pp. 249-250.
4. Theisen M., Vorupb J., Bangsbo J. Effect of a 26-month floorball training on male elderly's cardiovascular fitness, glucose control, body composition, and functional capacity. Journal of Sport and Health Science Volume 7, Issue 2, April 2018, pp. 149-158. doi: 10.1016/j.jshs.2017.12.002.

ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИКЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА ЛЫЖАХ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ

УДК/UDC 796.034

Поступила в редакцию 04.07.2022 г.



Информация для связи с автором:
anastasiagorodnikova@mail.ru

А.Ю. Загородникова^{1, 2}

Кандидат педагогических наук **А.В. Жалилов¹**

Кандидат педагогических наук, доцент **Д.М. Правдов¹**

А.Ю. Шевелева¹

¹Российский государственный социальный университет, Москва

²Московский педагогический государственный университет, Москва

TRAINING IN THE TECHNIQUE OF SKIING FOR ADULTS DURING SELF-STUDY

A.Yu. Zagorodnikova^{1, 2}

PhD A.V. Zhalilov¹

PhD, Associate Professor D.M. Pravdov¹

A.Yu. Sheveleva¹

¹Russian State Social University, Moscow

²Moscow Pedagogical State University, Moscow

Аннотация

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать эффективность программы тренировок для обучения технике передвижения на лыжах взрослого населения при самостоятельных занятиях.

Методика и организация исследования. Использовались следующие методы исследования: анализ научной и специальной литературы, анализ видеороликов по лыжной подготовке, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, методы математической обработки данных, анкетирование. В педагогическом эксперименте приняли участие 50 спортсменов любителей в возрасте 35-50 лет с незначительным опытом передвижения на лыжах.

Результаты исследования и выводы. Разработанная программа тренировок для обучения взрослого населения технике передвижения на лыжах позволяет качественно проводить самостоятельные занятия. Сочетание имитационных упражнений, подводящих упражнений на беговых лыжах и упражнений на развитие координации способствует целенаправленному овладению и совершенствованию техники лыжных ходов.

Ключевые слова: лыжная подготовка, обучение технике передвижения на лыжах, самостоятельные занятия.

Abstract

Objective of the study was to develop and experimentally substantiate the effectiveness of a training program for teaching the technique of skiing for adults during self-study.

Methods and structure of the study. The following research methods were used: analysis of scientific and specialized literature, analysis of video lessons on ski training, pedagogical observation, pedagogical experiment, method of expert assessments, methods of mathematical data processing, questioning. 50 amateur athletes aged 35-50 with little experience of skiing took part in the pedagogical experiment.

Results and conclusions. The developed training program for teaching the adult population the technique of skiing allows you to conduct high-quality independent classes. The combination of imitation exercises, lead-up exercises on cross-country skiing and exercises for the development of coordination contributes to the targeted mastery and improvement of the technique of skiing.

Keywords: ski training, skiing technique training, self-study.

Введение. Развитие физической культуры и спорта, как эффективного средства оздоровления нации, выступает важнейшей составляющей социальной политики государства. Недостаточный уровень физической активности является одним из факторов развития многих заболеваний, что требует внедрения новых физкультурно-оздоровительных технологий. Лыжный спорт, как один из востребованных видов двигательной активности населения РФ, является отличным средством, улучшающим деятельность всех систем организма человека, развивающим и совершенствующим физические качества, а также повышающим устойчивость организма к действию факторов окружающей среды. Наиболее доступной формой организации для взрослого населения выступают самостоятельные занятия лыжной подготовкой [2, 4].

Самостоятельные занятия – система организации занятий физическими упражнениями, обусловленная задачами

необходимого для жизнедеятельности человека объема двигательной активности и их содержанием. Систематические и грамотно организованные самостоятельные занятия на беговых лыжах служат средством активного отдыха, повышения общей работоспособности занимающихся, а также способствуют гармоничному физическому развитию, повышению устойчивости организма к психическому стрессу и умственному перенапряжению, воспитанию морально-нравственных качеств [1].

В современных реалиях занимающиеся сталкиваются с рядом проблем, связанных с организацией самостоятельных занятий физической культурой и спортом, одна из которых – несоответствие уровня подготовленности занимающихся и тренировочных программ, размещенных в открытом доступе [3]. Все вышеперечисленное обуславливает актуальность настоящего исследования.

Таблица 1. Базовый набор упражнений, составляющих основу тренировочной программы по лыжной подготовке

Упражнение	Дозировка
Имитационные упражнения	
Классическая шаговая имитация	3 подхода по 15 м
Классическая прыжковая имитация на правой (левой) ноге	
Классическая прыжковая имитация одновременного бесшажного хода	
Коньковая шаговая имитация одновременного одношажного хода	
Коньковая прыжковая имитация одновременного одношажного хода с двойным подскоком	
Коньковая шаговая имитация одновременного двухшажного хода	
Коньковая шаговая имитация одновременного двухшажного хода с двойным подскоком	
Коньковая имитация скрестным шагом правым (левым) боком	
Коньковая прыжковая имитация правым (левым) боком	
Коньковая прыжковая имитация с касанием	
Подводящие упражнения на лыжах	
Стойка лыжника на левой (правой) ноге	3 подхода по 60 сек
Перенос массы тела с левой на правую из стойки лыжника	3 подхода по 50 р
Упражнение «самокат» на одной лыже без движений руками	600 м
Упражнение «самокат» с имитацией отталкивания палками	3 подхода по 300 м
Полуконьковый ход левосторонний (правосторонний) без движений руками	600 м
Прыжки на лыжах в сторону из стойки лыжника	2 подхода по 100 р
Перешагивания через конусы на лыжах	2 подхода по 50 р
Прыжки через конусы на лыжах	2 подхода по 50 р
Повороты вокруг конуса	2 подхода по 15 р
Упражнение «змейка» с конусами	2 подхода по 50 р
Упражнение «змейка» с поворотами вокруг конусов	3 подхода по 30 р
Упражнение «восьмёрка» вокруг конусов	2 подхода по 10 р
Упражнение «самокат» с отталкиванием палками	500 м
Упражнение «самокат» с имитацией отталкивания, хватом за середину палок	600 м
Упражнение «самокат» с отталкиванием палками и имитацией отталкивания толковой ноги	600 м
Попеременный бесшажный ход	2 подхода по 500 м
Одновременный бесшажный ход с имитацией отталкивания палками	2 подхода по 500 м
Коньковый ход без движений руками	3 подхода по 600 м
Коньковый ход, палки перед собой	2 подхода по 500 м
Коньковый ход, палки на лопатках	2 подхода по 500 м
Двухшажный левосторонний (правосторонний) подъемный ход с хлопками	3 подхода по 200 м
Двухшажный левосторонний (правосторонний) подъемный ход с имитацией отталкивания палками	3 подхода по 200 м
Двухшажный левосторонний (правосторонний) подъемный ход с имитацией отталкивания, хватом за середину палок	4 подхода по 200 м
Упражнения на развитие координации	
Стойка лыжника на балансировочной подушке	30–60 с
Имитация классического попеременного хода, стоя на балансировочной подушке	
Имитация полуконькового хода, стоя на балансировочной подушке	
Приседания на балансировочной подушке	
Имитация одновременного бесшажного хода (дабл-полинг) с набивным мячом, стоя на балансировочной подушке	

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать эффективность программы тренировок для обучения взрослого населения технике передвижения на лыжах при самостоятельных занятиях.

Методика и организация исследования. Для решения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ научной и специальной литературы, анализ видеороликов по лыжной подготовке, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, методы математической обработки данных, анкетирование. Исследование проводилось на базе лыжно-биатлонного клуба Probiathlon в период с декабря 2021 г. по март 2022 г. В педагогическом эксперименте приняли участие 50 спортсменов любителей в возрасте 35–50 лет с незначительным опытом передвижения на лыжах.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработанная программа тренировок представлена в формате видеоконтента «Видеошкола ProAthletes» и размещена в сво-

бодном доступе в сети Интернет. Упражнения, составляющие основу тренировочной программы по лыжной подготовке, разделены на три блока: имитационные упражнения, подводящие упражнения на беговых лыжах и упражнения на развитие координации (табл. 1).

Результаты экспертных оценок технической подготовленности испытуемых (по 5-балльной шкале) в начале эксперимента $2,32 \pm 0,21$ балла ($p < 0,01$) и в конце – $4,11 \pm 0,19$ балла ($p < 0,01$) позволили выявить положительную динамику освоения техники лыжных ходов. Экспертами выступили шесть тренеров по лыжным гонкам и биатлону со стажем работы более пяти лет. В результате анкетирования участников эксперимента были получены следующие результаты: 100% занимающихся получили удовольствие от самостоятельных занятий, 96% заявили, что абсолютно удовлетворены результатом самостоятельных занятий по предложенной программе тренировок, 100% респондентов охарактеризовали программу как интересную, включающую нестандартные упражнения.

Выводы. Таким образом, разработанная программа тренировок для обучения взрослого населения технике передвижения на лыжах позволяет качественно проводить самостоятельные занятия. Сочетание имитационных упражнений, подводящих упражнений на беговых лыжах и упражнений на развитие координации способствует целенаправленному овладению и совершенствованию техники лыжных ходов.

Литература

1. Антонов С.В. Самостоятельные занятия лыжной подготовкой – важное звено укрепления здоровья и функциональных возможностей организма студента / С.В. Антонов, Л.Ф. Грошева, Л.А. Шинкарьюк // Молодежь и наука. – 2018. – № 7. – С. 83–87.
2. Зюрин Э.А. Мониторинг физической подготовленности населения субъектов Российской Федерации, определяющий готовность к выполнению нормативов ВФСК ГТО VI–XI ступени / Э.А. Зюрин, В.А. Куренцов, Е.Н. Бобкова // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 46–49.
3. Лавриненко В.В. Особенности подготовки спортсменов-любителей в лыжном спорте / В.В. Лавриненко // Актуальные вопросы педагогики: сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 мая 2020 года. – Пенза: Наука и Просвещение, 2020. – С. 104–106.
4. Латушкина Е.Н. Оценка востребованности видов двигательной активности у населения Российской Федерации / Е.Н. Латушкина,

О.Н. Степанова, Е.А. Шмелева // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8. – С. 30–32.

Reference

1. Antonov S.V., Grosheva L.F., Shinkaryuk L.A. Samostoyatelnyye zanyatiya lyzhnoy podgotovkoy – vazhnoye zveno ukrepleniya zdorovya i funktsionalnykh vozmozhnostey organizma studenta [Independent ski training is an important link in strengthening the health and functional capabilities of the student's body]. Molodezh i nauka. No. 7. pp. 83–87.
2. Zyurin E.A., Kurencov V.A., Bobkova E.N. Monitoring fizicheskoy podgotovlennosti naseleniya subyektov Rossiyskoy Federatsii, opredelyayushchiy gotovnost k vypolneniyu normativov VFSK GTO VI–XI stupeni [Monitoring of physical fitness of the population of the subjects of the Russian Federation, which determines the readiness to comply with the standards of the VFSK GTO VI–XI stages]. Vestnik sportivnoy nauki. No. 4. pp. 46–49.
3. Lavrinenko V.V. Osobennosti podgotovki sportsmenov-lyubiteley v lyzhnom sporte [Features of the training of amateur athletes in skiing]. Aktualnye voprosy pedagogiki [Topical issues of pedagogy]. Proceedings International scientific-practical conference, Penza, 25 may 2020. Penza: Nauka i Prosveshchenie publ., pp. 104–106.
4. Latushkina E.N., Stepanova O.N., Shmeleva E.A. Otsenka vostrebovannosti vidov dvigatelnoy aktivnosti u naseleniya Rossiyskoy Federatsii [Assessment of the demand for types of motor activity among the population of the Russian Federation]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. No. 8. pp. 30–32.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОСОБЕННОСТИ СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕВУШЕК, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

А.С. Белоножкина¹

Кандидат медицинских наук, доцент **Н.С. Бахарева¹**

Е.В. Коваленко¹

¹Кубанский государственный медицинский университет,
Краснодар

УДК/UDC 572.087

Ключевые слова: соматометрическая характеристика, типы телосложения, девушки.

Введение. Соматотипологический подход в юношеском возрасте позволяет оценить индивидуальные особенности организма.

Цель исследования – выявить соматотипологические характеристики девушек в зависимости от региона проживания.

Методика и организация исследования. Авторами был проведен поиск и анализ информации из следующих источников: Scopus, eLIBRARY, PubMed, Google Scholar с использованием ключевых слов somatotype, morphometry, somatometry.

Результаты исследования и их обсуждение. У девушек, проживающих в Москве, преобладает мезосомная (32,5%), реже определяются лептосомная (18,6%) и неопределенная (17,4%) конституция; абсолютное количество жирового компонента максимально у представительниц мегалосомной (20,9 кг), а минимально – у лептосомной (8,3 кг); относительное содержание жировой ткани преобладает у девушек неопределенного типа телосложения (38,4%); абсолютное содержание мышечной компоненты минимально при лептосомии (19,4 кг) [1].

В Сибири у 1937 обследованных преобладают представительницы нормостенического типа (30,3%), в меньшем количестве выявлены астенического (8,4%) и гиперстенического типов (6,2%), использованы методики Никитюка Б.А., Козлова А.И. (1990 г.) [2].

По этой же методике в Пензе при проведении исследования 179 девушек выявлено преобладание мезоморфного телосложения (53,08%); долихоморфного (23,4%), брахиморфного (22,9%) [3].

FEATURES OF SOMATOTYPEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GIRLS LIVING IN VARIOUS REGIONS OF RUSSIA

A.S. Belonozhkina¹

PhD, Associate Professor **N.S. Bakhareva¹**

E.V. Kovalenko¹

¹Kuban State Medical University, Krasnodar

Поступила в редакцию 10.10.2022 г.

У 355 жительниц Карелии отмечается преобладание мегалосомной конституции (71,3%); реже встречаются представительницы лептосомной (17,5%) и мезосомной (9,6%) [4].

У 200 практически здоровых девушек, проживающих в г. Ярославле, соматометрическое обследование по методике М.В. Черноуцкого выявило преобладание нормостеников (50%); доля астеников составила 36%, доля гиперстеников – 14%.

На юге России у 280 девушек, обследованных по методике Р. Дорохова, В. Петрухина, отмечается преобладание мезосомного соматотипа (29,9%). По данным автора Е.В. Чаплигиной (2013), у 369 девушек, проживающих на юге России, отмечается преобладание эндоморфного типа телосложения (69,88%).

Вывод. Соматотипологическая характеристика девушек позволяет установить связь этих параметров с регионом проживания, является наиболее доступным, устойчивым и значимым параметром при проведении спортивной ориентации.

Литература

1. Акыева Ш.Б. Соматическая характеристика женщин Москвы / Ш.Б. Акыева, Н.К. Акыева, С.В. Ключкова // Морфология. – 2016. – Т. 149. – № 3. – С. 13.
2. Колокольцев М.М. Сравнительная конституциональная характеристика соматотипов у девушек 17–20 лет с учетом медицинской группы здоровья / М.М. Колокольцев // Вестн. ИргТУ. – 2013. – № 9. – С. 269–274.
3. Галкина Т.Н. Антропометрические и соматотипологические особенности лиц юношеского возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.Н. Галкина – Волгоград, 2008. – 22 с.
4. Пашкова И.Г. Характеристика анатомических компонентов тела и распределения соматотипов у девушек в условиях Карелии / И.Г. Пашкова // Экология человека. – 2011. – № 5. – С. 24–30.

Информация для связи с авторами: bahareva_1955@mail.ru

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ СПОРТИВНОГО ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СИРОТ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ «ШКОЛА – СПО – ВУЗ»

УДК/UDC 376.64

Поступила в редакцию 22.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
ismiyarov@yandex.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **В.В. Исмиянов**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **И.И. Готовцев**²

Л.Д. Рыбина²

¹Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча

²Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск

**CONCEPTUAL PRINCIPLES AND REGULARITIES OF TECHNOLOGY OF SPORTS
EDUCATION AND SOCIALIZATION OF STUDENT ORPHANS IN CONDITIONS
OF INTEGRATION "SCHOOL - SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION - UNIVERSITY"**

PhD, Associate Professor **V.V. Ismiyanov**¹

PhD, Associate Professor **I.I. Gotovtsev**²

L.D. Rybina²

¹Churapcha state institute of physical education and sports, Churapcha

²Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk

Аннотация

Цель исследования – создание оптимальных условий для спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интегративного образовательного комплекса школа – профессиональное образование (далее – «школа – СПО – вуз»).

Методика и организация исследования. Для постановки конкретной цели построения технологии в качестве научно-методологической основы были использованы основные источники создания системы: социальный заказ общества и государства на повышение результативности комплексной реабилитации, личностного развития и воспитания обучающихся сирот в системе СПО и вуза; объективных потребностей спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот на современном этапе; педагогический опыт личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности; уровню формирования личностных качеств и социальной адаптации; практический опыт личностной подготовки обучающихся сирот в условиях перехода из общего в профессиональное образование.

Результаты исследования и выводы. В рамках исследования авторами разработаны теоретико-методологические принципы, закономерности организации системы спортивного воспитания и социализации как составной части комплексной реабилитации, психофизической подготовки (ПФП) и социальной адаптации в условиях интеграции «школа – СПО – вуз».

Ключевые слова: интеграция общего и профессионального образования, спортивное воспитание и социализация, психофизическая подготовка, обучающиеся сироты.

Abstract

Objective of the study was to create optimal conditions for sports education and socialization of orphans in the conditions of an integrative educational complex school - vocational education (hereinafter - "school - secondary vocational education - university").

Methods and structure of the study. To set a specific goal of building technology, the main sources of creating the system were used as a scientific and methodological basis: the social order of society and the state to increase the effectiveness of complex rehabilitation, personal development and education of orphans in the system of secondary vocational education and the university; objective needs of sports education and socialization of orphans at the present stage; pedagogical experience of personal preparation of studying orphans for professional activities; the level of formation of personal qualities and social adaptation; practical experience of personal training of orphans in the transition from general to vocational education.

Results and conclusions. As part of the study, the authors developed theoretical and methodological principles, patterns of organization of the system of sports education and socialization as an integral part of complex rehabilitation, psychophysical training and social adaptation in the context of integration "school - secondary vocational education - university".

Keywords: integration of general and vocational education, sports education and socialization, psychophysical training, orphans.

Введение. В современной России существует отдельная страна сирот со своими законами, судьбами и трагедиями, характеризующаяся как бедная и малообеспеченная часть населения, для которой посещение дорогих спортивных клубов, физкультурно-спортивных обществ, федераций по видам спорта превращается в своеобразный социальный фильтр, поскольку они не могут себе позволить затраты на спортивные услуги. Низкий уровень социальной адаптации, жестокое обращение и насилие со стороны взрослых, возврат из заме-

щающей семьи в выпускающие организации, иждивенческая социальная позиция, бродяжничество, суициды, наркомания и преступность становятся все более значимыми признаками недостаточной личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности и самостоятельной жизни в системе общего и профессионального образования [1, 2, 4].

Причем на государственном уровне, по существу, игнорируется закономерность естественной зависимости качества комплексной реабилитации, личностного развития и вос-

питания обучающихся сирот от социально-педагогической поддержки и постинтернатного сопровождения их в сфере спортивной культуры, в которой связанная со спортом воспитательная деятельность должна быть направлена не только на приобщение к спорту, к системе спортивных ценностей, но и на решение других задач профилактики и коррекции деформационных изменений личностных качеств, приобретенных вследствие полученных психофизических травм в сложной жизненной ситуации [3, 5].

Цель исследования – создание оптимальных условий для спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интегративного образовательного комплекса «школа – СПО – вуз».

Методика и организация исследования. Для постановки конкретной цели построения технологии в качестве научно-методологической основы были использованы основные источники создания системы: социальный заказ общества и государства на повышение результативности комплексной реабилитации, личностного развития и воспитания обучающихся сирот в системе СПО и вуза; объективных потребностей спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот на современном этапе; педагогический опыт личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности; уровню формирования личностных качеств и социальной адаптации; практический опыт личностной подготовки обучающихся сирот в условиях перехода из общего в профессиональное образование.

Результаты исследования и их обсуждение. Ядром концепции построения и организации спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интеграции «школа – СПО – вуз» (на примере Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта) является система теоретико-методологических принципов и закономерностей, обеспечивающих результативность личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности и самостоятельному решению задач в сложных жизненных ситуациях.

Исходными, в нашем исследовании (2019 г. – по настоящее время), мы определили принципы концепции:

– **принцип спортивной направленности** – совершенствует личностную подготовку обучающихся сирот к профессиональной деятельности, построенной и организованной технологией спортивного воспитания и социализации в условиях интеграции «школа – СПО – вуз», ориентированной на профилактику и коррекцию деформационных изменений личностных качеств, приобретенных вследствие полученных психофизических травм;

– **принцип ранней социально-личностной подготовки в системе СПО и вуза** – создает новое направление интегративного образовательного комплекса «школа – СПО – вуз», ориентированное на комплексную реабилитацию и личностное развитие детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (9 и 11 классы), образовательных учреждений на основе содержания начального периода спортивного воспитания и социализации, обеспечивающего развитие мотивационно-потребностной сферы для осуществления функций воспитания посредством спорта, формирование социальной, психофизической готовности к профессиональному становлению и взрослой жизни, навыки межличностного общения, самоорганизации и реализации спортивного стиля жизнедеятельности;

– **принцип непрерывности** – гарантирует оказание действия и контроля сиротам, подлежащим предвыпускному и постинтернатному периодам, в процессе социально-педагогической поддержки и сопровождения на всех этапах спортивного воспитания и социализации, вплоть до полного решения проблемы их комплексной реабилитации, личност-

ного развития и социальной адаптации в условиях интеграции «школа – СПО – вуз»;

– **принцип системности** – создает совокупность внешних обстоятельств реализации функций спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интеграции «школа – СПО, вуз» и ее внутренних особенностей, обеспечивающих сохранение целостности, полноты и смысла этой деятельности, ее упорядочности, целенаправленности и продуктивности, как наиболее благоприятной социально-направленной среды, ориентированной на личностную подготовку обучающихся сирот и достижения успеха в каждой сфере жизнедеятельности;

– **принцип связи спортивного воспитания и социализации с качеством личностной подготовки обучающихся сирот** – создает новую форму личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности на основе позитивного влияния тренера-куратора на педагогический процесс, направленный на достижение главной цели – повышение уровня личностной подготовки обучающихся сирот.

В число выделенных характеристик закономерностей концепции вошли:

1. Закономерность нацеленности содержания технологии спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интеграции «школа – СПО – вуз» на социальную, психологическую и физическую подготовленность к профессиональной деятельности и подготовку к условиям жизни в современном обществе.

2. Закономерность единства комплексной реабилитации, личностного развития и социальной адаптации обучающихся сирот, требующего рассматривать технологию непрерывного спортивного воспитания и социализации как специфического способа и придавать ему воспитывающий и развивающий характер.

3. Закономерность оптимизации содержания методов, средств и условий построения технологии спортивного воспитания и социализации в условиях интеграции «школа – СПО – вуз», приносящих максимальный эффект.

Такой подход к проектированию и реализации технологии мы связали с тем, что, согласно современным представлениям об отсутствии влияния специальных средств на комплексную реабилитацию, личностное развитие и социальная адаптация обучающихся сирот в системе общего и профессионального образования должны обеспечиваться взаимосвязью целостного механизма спортивного воспитания и социализации в условиях интегративного образовательного комплекса «школа – СПО – вуз».

Вывод. Решение проблемы личностной подготовки обучающихся сирот к профессиональной деятельности и подготовленности к самостоятельной жизни может оказаться реалистичным и эффективным лишь при условии принятия масштабных государственных решений, направленных на изменение существующей системы воспитания обучающихся сирот, на реализацию прогрессивной, наукоемкой технологии спортивного воспитания и социализации обучающихся сирот в условиях интегративного образовательного комплекса «школа – СПО – вуз».

Литература

1. Байер Е. А. Педагогическая система формирования жизнестойкости детей-сирот средствами физической культуры и спорта в условиях детского дома: монография / Е. А. Байер, И. Б. Павлов. – Азов: АзовПечать, 2012. – 648 с.
2. Исмянов В. В. Проблемы развития физического и психологического здоровья студентов-сирот в современной системе физического воспитания / В. В. Исмянов, Т. О. Преин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 11 (165). – С. 126–130.
3. Исмянов В. В. Технология постинтернатного сопровождения студентов-сирот в процессе физкультурно-спортивного физического воспитания / В. В. Исмянов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1 (167). – С. 127–129.

4. Колмакова Т.С. Психофизиология девиантного поведения как социально-психологическая проблема / Т.С. Колмакова, М.В. Горбанева, Е.А. Байер // Сборник: Педагогика и психология в современном мире. Матер. всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых аспирантов, магистрантов и студентов. – 2020. – С. 345–349.
5. Лубышева Л.И. Спортсизация в системе физического воспитания: от научной идеи к инновационной практике: монография / Л.И. Лубышева, А.И. Загrevская, А.А. Передельский и др. – М., НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта». – 2017. – 200 с.

References

1. Bayer E.A., Pavlov I.B. Pedagogicheskaya sistema formirovaniya zhiznestoykosti detey-sirot sredstvami fizicheskoy kultury i sporta v usloviyakh detskogo doma [Pedagogical system of formation of resilience of orphans by means of physical culture and sports in an orphanage]. Azov: AzovPechat publ., 2012. 648 p.
2. Ismiyanov V.V., Prein T.O. Problemy razvitiya fizicheskogo i psikhologicheskogo zdorovya studentov-sirot v sovremennoy sisteme fizicheskogo vospitaniya [Problems of development of physical and

psychological health of students-orphan in the modern system of physical education]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2018. No. 11 (165). pp. 126-130.

3. Ismiyanov V.V. Tekhnologiya postinternatnogo soprovozhdeniya studentov-sirot v protsesse fizkulturno-sportivnogo fizicheskogo vospitaniya [Technology of post-boarding support of students-orphan in the process of physical culture and sports physical education]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 1 (167). pp. 127-129.
4. Kolmakova T.S., Gorbaneva M.V., Bayer E.A. Psikhofiziologiya deviantnogo povedeniya kak sotsialno-psikhologicheskaya problema [Psychophysiology of deviant behavior as a socio-psychological problem]. Pedagogika i psikhologiya v sovremennoy mire [Pedagogy and psychology in the modern world]. Proceedings national scientific-practical conference. 2020. pp. 345-349.
5. Lubyshva L.I., Zagrevskaya A.I., Peredelsky A.A. et al. Sportizatsiya v sisteme fizicheskogo vospitaniya: ot nauchnoy idei k innovatsionnoy praktike [Sportization in the system of physical education: from scientific idea to innovative practice]. Moscow: NITS «Teoriya i praktika fizicheskoy kultury i sporta» publ., 2017. 200 p.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДСТВАМИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.Д. Митусова¹**
П.А. Внукова¹

¹Государственный социально-гуманитарный университет,
Московская область, Коломна

УДК/UDC 796.012

Ключевые слова: урок физической культуры, старшеклассники, круговая тренировка.

Введение. В настоящее время методическая база школы недостаточно оснащена научно-методической литературой по разработке и применению различных средств и методов, в особенности метода круговой тренировки, для развития выносливости у школьников старшего школьного возраста [1].

Цель исследования – разработать и оценить эффективность методики развития выносливости юношей 9-х классов на уроках физической культуры с использованием метода круговой тренировки.

Методика и организация исследования. Научная работа была организована и проведена на базе МБОУ «СОШ с углубленным изучением отдельных предметов» № 1 г. Ступино, в которой приняли участие юноши девяти классов по 15 учащихся в контрольной и экспериментальной группах.

Результаты исследования и их обсуждение. Суть экспериментальной методики заключалась в том, чтобы соединить метод длительной работы без перерывов и без учета времени и метод экстенсивной интервальной тренировки (15 с – работа, 30-45 с – отдых), чередуя их в учебно-тренировочном процессе, постепенно повышая нагрузку до максимума, одновременно отслеживая изменения пульса. Предложено два варианта круговой тренировки с соответствующими комплексами упражнений, которые каждую тренировку чередовались между собой.

Первый вариант был направлен на общую выносливость, местную мышечную выносливость, способность противостоять утомлению и предполагал собой вариант длительной работы без пауз и без целевого времени, установленного для одного или нескольких прохождений круга. Он подразумевает, что после того, как разучены упражнения и проведено испытание (тест), устанавливающий максимальное число повторений, каждому дается дозировка МП/4 или МП/2, где МП – максимальное число повторений упражнения. Ученик записывает фактически затраченное на выполнение упражнений время в карточку достижений (количество станций в круге – восемь). Вес гантелей и штанги определяется индивидуально для каждого.

DEVELOPMENT OF ENDURANCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES BY MEANS OF CIRCULAR TRAINING

PhD, Associate Professor **E.D. Mitusova¹**
P.A. Vnukova¹

¹State University of Humanities and Social Studies, Moscow Region,
Kolomna

Поступила в редакцию 03.10.2022 г.

С начала занятий ученики проходили один круг, затем количество кругов увеличивалось до трех. Нагрузку повышали постепенно за счет: увеличения индивидуального объема упражнений (например, замена МП/4 на (МП+2)/4 или (МП+3)/4 и т.д.), при этом сохраняя то же время для прохождения от одного до трех кругов; сокращения тренировочного времени при неизменном объеме упражнений для одного, двух или трех кругов; применения добавочного отягощения к весу собственного тела при неизменном времени прохождения отдельных кругов. Помимо этого, обязательно измеряется пульс перед началом упражнений, по окончании прохождения круга и через минуту отдыха, данные записывались в карточку. Варианты комплексов и станций по данной методике можно чередовать и варьировать в учебно-тренировочном процессе.

Второй вариант круговой тренировки направлен на общую и специальную выносливость, силовую выносливость, скоростную выносливость, скоростную силу и ловкость. Такой вариант предполагал экстенсивную интервальную работу, то есть упражнения при переходе от станции к станции прерываются краткими (неполными) паузами. Эти паузы приблизительно соответствует «действительными», так как колеблются в пределах 45-30 с. Круг повторяется один, два или три раза. После каждого круга тоже включается перерыв различной продолжительности (3-5 мин).

Вывод. Круговая тренировка является более эффективным методом развития выносливости на уроках физической культуры, так как позволяет обеспечить высокую общую и моторную плотность урока, облегчает учет, контроль и индивидуальное регулирование нагрузки, воздействует на организм комплексно, охватывает несколько мышечных групп, а также активизирует участие занимающихся в учебном процессе и создает условия для сохранения и укрепления здоровья школьников.

Литература

1. Митусова Е.Д. Программно-методическое обеспечение реализации внеурочной деятельности по предмету «Физическая культура» / Е.Д. Митусова, В.В. Митусов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 5. – С. 55.

Информация для связи с автором: emitusova@bk.ru

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕТЕЙ ВО ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

УДК/UDC 373.24

Поступила в редакцию 20.06.2022 г.



Информация для связи с автором:
vadim14sergeevich@gmail.com

Кандидат педагогических наук **В.С. Сосуновский¹**¹Национальный исследовательский Томский государственный университет

MOTOR ACTIVITY OF CHILDREN DURING STAY IN A PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

PhD **V.S. Sosunovskiy¹**¹National Research Tomsk State University, Tomsk

Аннотация

Цель исследования – выявить объем двигательной активности детей дошкольного возраста во время их пребывания в дошкольном образовательном учреждении. **Методика и организация исследования.** Для сбора информации о количестве двигательных актов детей дошкольного возраста в процессе исследования применялся метод шагометрии. Подсчет количества локомоций осуществлялся при помощи шагометра Yamax DW-200 Ш 25 производство Yamasa Corp., Токио, Япония. Научное исследование проводилось в холодный период года с ноября по март. Всего было протестировано 234 ребенка. **Результаты исследования и выводы.** С помощью шагометрии были выявлены различия в двигательной активности между мальчиками и девочками 3–4 лет и 5–6 лет при их свободной двигательной деятельности. Определено, что организация двигательной активности на прогулке является важной формой физической активности ребенка, так как она включает наибольшее количество локомоций, выполненных ребенком в течение дня. Поэтому необходима разработка программ по физическому воспитанию детей дошкольного возраста, которые будут направлены на эффективную реализацию их двигательной деятельности во время прогулки, а также на создание развивающей предметно-пространственной среды территории прогулки дошкольников с использованием спортивных тренажеров и инвентаря.

Ключевые слова: ребенок, физическая активность, развитие, моторика, двигательная деятельность, шагометрия.

Abstract

Objective of the study was to identify the volume of motor activity of preschool children during their stay in a preschool educational institution.

Methods and structure of the study. To collect information on the number of motor acts of preschool children during the study, the method of shagometry was used. The number of locomotions was counted using a Yamax DW-200 Sh 25 pedometer manufactured by Yamasa Corp., Tokyo, Japan. The scientific research was carried out during the cold period of the year from November to March. A total of 234 children were tested.

Results and conclusions. With the help of shagometry, differences in motor activity were revealed between boys and girls 3–4 years old and 5–6 years old during their free motor activity. It has been determined that the organization of motor activity during a walk is an important form of a child's physical activity, since it includes the largest number of locomotions performed by the child during the day. Therefore, it is necessary to develop programs for the physical education of preschool children, which will be aimed at the effective implementation of their motor activity during a walk, as well as the creation of a developing object-spatial environment for the territory of a walk for preschoolers using sports simulators and equipment.

Keywords: child, physical activity, development, motor skills, motor activity, pedometry.

Введение. Обучение, воспитание и развитие детей дошкольного возраста предполагает сложные процессы биологических, физиологических, психоэмоциональных и социогуманитарных изменений ребенка. Систематические занятия по физической культуре и спорту имеют большое значение для физического развития, двигательной и функциональной подготовки дошкольников, а также влияют на формирование осознанного отношения к двигательной активности [4].

В работах J. Milenko и др. (2021) отмечено, что дети в возрасте 4–5 лет ежедневно проводят 85% своего времени в сидячем положении и всего 15% занимаются умеренной или интенсивной физической активностью [10].

Рекомендации Всемирной организации здравоохранения (2020) утверждают, что дети в возрасте от 5 до 17 лет должны заниматься двигательной деятельностью умеренного и интенсивного характера минимум 60 минут в день. Такая физиче-

ская нагрузка является оптимальной для развития функциональных систем организма ребенка, а также профилактики ожирения [5].

По данным исследований С. Tudor-Locke и др. (2004), для поддержания оптимального состояния здоровья детского организма мальчики 5–7 лет должны выполнять около 15000 шагов, а девочки этого возраста – около 12000 шагов [11]. В работах J. S. Duncan, G. Schofield, E. K. Duncan (2007) отмечено, что для избегания избыточного веса детям дошкольного возраста необходимо выполнять в течение дня 16 и 13 тыс. шагов для мальчиков и девочек, соответственно [8].

Стоит отметить, что в работах L. A. Kurtz (2006) выявлены отклонения в моторных функциях, которые демонстрируют дети дошкольного возраста, не имеющие интеллектуальных отклонений. Актуальными становятся такие понятия, как «синдром неуклюжего ребенка», диспраксия развития, под-

Таблица 1. Двигательная активность дошкольников во время пребывания в ДОУ

Показатели	Девочки 5-6 лет	Мальчики 5-6 лет	Девочки 3-4 года	Мальчики 3-4 года
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
Кол-во локомоций, усл. ед.	4482±1036	6090±978	3960±963	4264±952
Пройденное расстояние, км	2,22±0,54	3,18±0,87	2,08±0,57	2,14±0,61

разумевающие проблемы в выполнении координационных действий, при условии, что дети не имеют ярко выраженных нарушений интеллектуальной сферы и мышечного тонуса [9].

Активная мышечная деятельность, по мнению многих исследователей (Н. А. Бернштейн, R. Aston и др.), является одним из основных элементов в развитии функциональных систем организма ребенка, в формировании у него жизненно необходимых двигательных умений и навыков, и в становлении осознанной потребности выполнения физических упражнений [1, 6].

В работах Н. А. Бернштейна (1966) двигательная активность рассматривается как фактор развития нервной системы человека, в частности его психомоторных способностей, к которым относятся простые и сложные сенсомоторные реакции организма. Таким образом, определяется связь между двигательной активностью и развитием нервной системы человека. В связи с этим, процесс физического развития необходимо рассматривать в неразрывной связи с познавательным и умственным развитием начиная с дошкольного возраста. Следует отметить, что в процессе физического развития дошкольников необходимо уделять внимание не только развитию физических качеств, но также развитию психомоторных способностей [1].

В исследованиях А. С. Денисова, Ю. М. Савельева (2022) отмечается, что центральная нервная система в процессе двигательной активности человека стимулируется импульсами от работающих мышц, что благотворно влияет на ее развитие. Уровень развития ЦНС зависит от сложности выполнения двигательного действия, в частности сложнокоординационных упражнений и упражнений, направленных на развитие мелкой моторики [2].

В работе В. П. Дудьева (2020) установлена взаимосвязь между уровнем двигательной подготовленности ребенка и развитием его речевого аппарата, в том числе объема словарного запаса [3].

В исследованиях Р. Bonifacci, S. Contento (2008) отмечена взаимосвязь между компонентами общей и мелкой моторики ребенка дошкольного возраста. Первично идет овладение двигательными действиями крупной моторики, а овладение элементами мелкой моторики происходит вторично. При этом стоит отметить, что двигательные действия общей моторики положительно влияют на формирование не только мелкой моторики, но и на психомоторное развитие, в частности на простые и сложные сенсомоторные реакции детей [7].

В связи с этим двигательная подготовка дошкольника является важнейшим элементом, который рассматривает развитие ребенка как со стороны физического развития, так и вкладывает в него процесс подготовки к познавательной деятельности. Данный процесс проводит параллели между движениями и когнитивными способностями ребенка.

Цель исследования – выявить объем двигательной активности детей дошкольного возраста во время их пребывания в дошкольном образовательном учреждении.

Методика и организация исследования. Для сбора информации о количестве двигательных актов детей дошкольного возраста в процессе исследования применялся метод шагометрии. Подсчет количества локомоций осуществлялся при помощи шагометра Yamaх DW-200 Ш 25, производство Yamaса Corp., Токио, Япония.

В процессе исследования двигательной активности детей во время пребывания их в дошкольном образовательном уч-

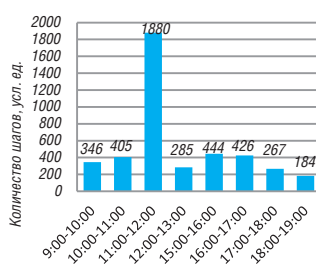


Рис. 1. Количество двигательных актов девочек 5-6 лет во время пребывания их в детском саду

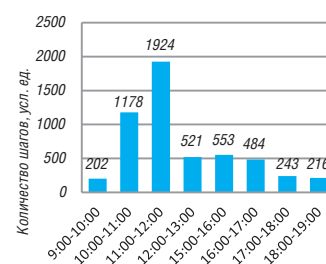


Рис. 2. Количество двигательных актов мальчиков 5-6 лет во время пребывания их в детском саду

реждении (ДОУ) анализировались показатели шагомера при организации свободной двигательной деятельности дошкольников (в дни, когда у детей не проводятся занятия по физической культуре, художественно-эстетическому образованию, робототехнике и т.д.). Исследование проводилось с ноября по март с четырехчасовым интервалом в утреннее и вечернее время в соответствии с режимными моментами отдельных возрастных категорий детей (с 9:00 до 13:00 часов, с 15:00 до 19:00 часов). В исследовании были проанализированы данные с шагомера 234 детей (132 ребенка 5–6 лет (70 девочек, 62 мальчика), 102 ребенка 3–4 года (46 девочек, 56 мальчиков).

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследования было выявлено, что количество шагов, выполненное девочками 5–6 лет в процессе свободной двигательной деятельности во время их пребывания в ДОУ, составило в среднем значении 4482 шага, этот показатель меньше среднего значения мальчиков 5–6 лет – 6090 шага. Анализируя средние показатели количества локомоций детей 3–4 лет, также можно сделать вывод о большей активности мальчиков (4264 шага) в сравнении с девочками (3960 шагов) данного возраста (табл. 1).

По результатам пройденного расстояния детьми дошкольного возраста можно сделать вывод, что за время пребывания в ДОУ при свободной двигательной деятельности девочки 5–6 лет преодолели в среднем 2,22 км, тогда как мальчики 5–6 лет преодолели более 3 км. Девочки и мальчики 3–4 лет прошли чуть более 2 км (2,08 км и 2,14 км, соответственно) (рис. 1, 2).

Выводы. В результате исследования определено, что организация двигательной активности на прогулке является важной формой физической активности ребенка, так как она включает наибольшее количество локомоций, выполненных ребенком в течение дня. Поэтому необходима разработка программ по физическому воспитанию детей дошкольного возраста, которые будут направлены на эффективную реализацию их двигательной деятельности во время прогулки, а также на создание развивающей предметно-пространственной среды территории прогулки дошкольников с использованием спортивных тренажеров и инвентаря.

Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030).

Литература

1. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.
2. Денисова А. С. Сенсорная интеграция – метод терапии в реабилитации детей с тяжелыми множественными нарушениями в раз-

- вители / А. С. Денисова, Ю. М. Савельева // E-Scio. – 2022. – № 1 (64). – С. 32–39.
3. Дудьев В. П. Психомоторика детей с ограниченными возможностями здоровья [учебное пособие] / В. П. Дудьев. – Барнаул: АлтГПУ, 2020. – 359 с.
 4. Сосуновский В. С. Кинезиологическая образовательная технология физического воспитания дошкольников / В. С. Сосуновский, А. И. Загребская // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 11. – С. 68–70.
 5. Яцюнь Ч. Влияние китайской гимнастики Цигун Ба Дуань Цзинь на физическое состояние студентов специальной медицинской группы / Ч. Яцюнь, Т. А. Шилько, А. Б. Шарафеева // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 12. – С. 76–77.

References

1. Bernstein N.A. Oчерки po fiziologii dvizheniy i fiziologii aktivnosti [Essays on the physiology of movements and the physiology of activity]. Moscow: Meditsina publ., 1966. 349 p.
2. Denisova A.S., Savelyeva Yu.M. Sensornaya integratsiya – metod terapii v reabilitatsii detey s tyazhelymi mnozhestvennymi narusheniyami v razvitiy [Sensory integration - a method of therapy in the rehabilitation of children with severe multiple developmental disorders]. E-Scio. 2022. No. 1 (64). pp. 32-39.
3. Dudiev V.P. Psikhomotorika detey s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorovya [Psychomotor skills of children with disabilities]. Barnaul: AltGPU publ., 2020. 359 p.

4. Sosunovsky V.S., Zagrebская A.I. Kineziologicheskaya obrazovatel'naya tekhnologiya fizicheskogo vospitaniya doshkolnikov [Kinesiology educational technology of physical education of preschoolers]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 11. pp. 68-70.
5. Yaqun Ch., Shilko T.A., Sharafeyeva A.B. Vliyaniye kitayskoy gimnastiki Tsigun Ba Duan' TSzin' na fizicheskoye sostoyaniye studentov spetsialnoy meditsinskoy gruppy [The influence of Chinese gymnastics Qigong Ba Duan Jin on the physical condition of students of a special medical group]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 12. pp. 76-77.
6. Aston R. Physical health and well-being in children and youth: review of the literature. OECD Education Working Papers. 2018. No. 170. pp. 3-39.
7. Bonifacci P., Contento S. Soggetti a rischio di disturbo di sviluppo della coordinazione: aspetti emotivi e cognitive. Psicologia clinica dello sviluppo. 2008. No. 1. pp. 129-146.
8. Duncan J.S., Schofield G., Duncan E.K. Step count recommendations for children based on body fat. Prev. Med. 2007. No. 44. pp. 42-44.
9. Kurtz L.A. Disturbi della coordinazione motoria. Trento Erickson. 2006. No. 3. pp. 136-154.
10. Milenko J., Maja B., Dušan S., Obradović J., Trajković N. Physical activity of Serbian children in daycare. Children. 2021. No. 8. pp. 161-185.
11. Tudor-Locke C., Pangrazi R.P., Corbin C.B., Rutherford W.J., Vincent S.D., Raustorp A., Tomson L., Cuddihy T.F. BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. Prev. Med. 2004. No. 38. pp. 857-864.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ ПАТРУЛЬНО-ПОСТОВОЙ СЛУЖБЫ ПОЛИЦИИ СИТУАЦИОННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ СИЛЫ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕНСОМОТОРНОГО МЕТОДА

И.В. Голубев¹

Кандидат педагогических наук **Е.И. Троян¹**

¹Тюменский институт повышения квалификации сотрудников МВД России, г. Тюмень

УДК/UDC 796.052.244

Ключевые слова: полиция, сотрудники патрульно-постовой службы полиции, физическая подготовка, физическая сила, боевые приемы борьбы, сенсомоторный метод, ситуации.

Введение. Сотрудник патрульно-постовой службы полиции (далее, ППСП) должен уметь применять физическую силу, в том числе и боевые приемы борьбы в различных ситуациях пресечения преступления, преследования и задержания преступников [1]. Однако в рамках начальной физической подготовки сотрудников ППСП применение боевых приемов борьбы рассматриваются вне контекста ситуаций их дальнейшей профессиональной деятельности [2]. Необходима разработка комплекса типовых ситуаций применения физической силы, в том числе и боевых приемов борьбы, а также апробирование использования разработанного ранее сенсомоторного метода для обучения применению физической силы в типовых ситуациях служебной деятельности.

Цель исследования – выявление эффективности использования ситуационного и сенсомоторного методов обучения сотрудников ППСП применению физической силы в ситуациях их служебной деятельности.

Методика и организация исследования. Исследование было проведено в 2022 г. на базе Тюменского института повышения квалификации сотрудников МВД. В исследовании были использованы научные методы: анализ и обобщение традиционных и инновационных методов формирования навыков боевых приемов борьбы и умений их применения, моделирование типовых ситуаций применения физической силы сотрудниками ППСП; педагогический эксперимент, тестирование. Разработанный комплекс ситуаций применения сотрудниками ППСП физической силы. Также использовался сенсомоторный метод, основанный на принципе постепенно-

TRAINING OF POLICE PATROL SERVICE STAFF IN THE SITUATIONAL USE OF PHYSICAL FORCE ON THE BASIS OF USING THE SENSO-MOTOR METHOD

I.V. Golubev¹

PhD E.I. Troyan¹

¹Tyumen Advanced Training Institute of the MIA of Russia, Tyumen

Поступила в редакцию 04.11.2022 г.

го исключения активности использования сенсорных анализаторов: слуха, осязания, зрения до одного – зрительного в восприятии атакующих действий правонарушителя использовался в экспериментальной группе в рамках освоения дисциплины «Физическая подготовка» программы профессиональной (начальной) подготовки. В конце периода обучения сотрудников ЭГ и КГ проводилось тестирование навыков применения физической силы в типовых ситуациях.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследования разработан комплекс ситуаций применения сотрудниками физической силы: «Предотвращение распития спиртных напитков в общественном месте»; «Нападение на сотрудника полиции с целью завладения табельным оружием»; «Проверка документов, удостоверяющих личность». В конце периода обучения было выявлено, что у представителей ЭГ уровень огневой подготовленности вырос на 18,4% больше в ЭГ.

Вывод. Результаты исследования выявили эффективность использования сенсомоторного метода и типовых ситуаций применения физической силы для обучения сотрудников ППСП. Основным условием организации учебных ситуационных занятий и использования сенсомоторного метода является необходимость использования учебных полигонов, моделирующих окружающую обстановку рассматриваемых ситуаций служебной деятельности.

Литература

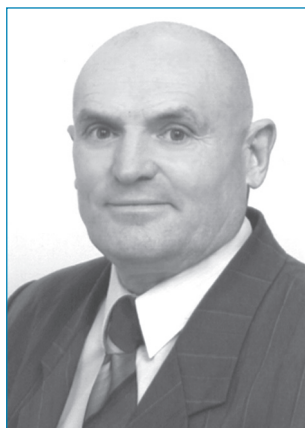
1. Сафронов А.Ю. К вопросу о физической подготовке сотрудников патрульно - постовой службы полиции // E-Scio. 2021. №7 (58). С. 222-226.
2. Об утверждении Наставления по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 1.07.2017 г. №450. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.06.2019). – Текст: электронный.

Информация для связи с автором: golybev.igor72@mail.com.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ЛЮДЕЙ ДО И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ПАНДЕМИИ

УДК/UDC 796.034

Поступила в редакцию 20.06.2022 г.



Информация для связи с автором:
vshilko@mail.ru

Доктор педагогических наук, профессор **В.Г. Шилько**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **Н.Л. Гусева**¹

¹Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

COMPARATIVE ANALYSIS OF MOTOR ACTIVITY AND PHYSICAL FITNESS OF AGE PEOPLE BEFORE AND AFTER THE PANDEMIC

Dr. Hab., Professor **V.G. Shilko**¹

PhD, Associate Professor **N.L. Guseva**¹

¹National Research Tomsk State University, Tomsk

Аннотация

Цель исследования – оценить уровень двигательной активности и его влияние на показатели физической подготовленности пожилых людей до начала и после окончания пандемии.

Методика и организация исследования. С 2018 г. на ФК НИ ТГУ проводится педагогический эксперимент по изучению влияния физической активности возрастных людей на продолжительность и качество их жизни. С марта 2020 г. в связи с пандемией, организованные занятия были прекращены в связи с высоким риском заболевания COVID-19. Участникам эксперимента были даны методико-практические рекомендации для самостоятельных занятий физическими упражнениями. Сразу после возобновления организованных занятий были проведены социологический опрос и тестирование уровня физической подготовленности.

Результаты исследования и выводы. Перерыв в организованных занятиях физическими упражнениями возрастных женщин вызвал следующие изменения в их психофизическом состоянии: все участницы эксперимента отметили недостаток двигательной активности; у 35% испытуемых за период пандемии собственный вес увеличился от 2 до 6 кг; 25% испытывали подавленное психологическое состояние, связанное с ограничением коммуникаций и длительным пребыванием в одиночестве, а 30% участниц эксперимента к окончанию пандемии отметили значительное ухудшение самочувствия. Причины снижения показателей двигательной активности исследуемых связаны с необратимыми возрастными изменениями психофизиологического состояния организма участниц эксперимента, дополняемыми вынужденным двухлетним периодом двигательных ограничений, а также отсутствием организованных занятий физическими упражнениями с инструктором.

Ключевые слова: возрастная группа, двигательная деятельность, самостоятельные занятия, ограничение, период, организованные занятия.

Abstract

Objective of the study was to assess the level of physical activity and its impact on the indicators of physical fitness of older people before and after the end of the pandemic.

Methods and structure of the study. Since 2018, a pedagogical experiment has been conducted at the Faculty of Physical Education of the National Research Tomsk State University to study the effect of physical activity of older people on the duration and quality of their life. Since March 2020, due to the pandemic, organized classes have been suspended due to the high risk of COVID-19. The participants of the experiment were given methodical and practical recommendations for independent physical exercises. Immediately after the resumption of organized classes, a sociological survey and testing of the level of physical fitness were conducted.

Results and conclusions. A break in organized physical exercises for older women caused the following changes in their psychophysical state: all participants in the experiment noted a lack of physical activity; in 35% of the subjects during the pandemic, their own weight increased from 2 to 6 kg; 25% experienced a depressed psychological state associated with limited communications and prolonged solitude, and 30% of the participants in the experiment, by the end of the pandemic, noted a significant deterioration in well-being. The reasons for the decrease in the indicators of motor activity of the subjects are associated with irreversible age-related changes in the psychophysiological state of the organism of the participants in the experiment, supplemented by a forced two-year period of motor restrictions, as well as the lack of organized physical exercises with an instructor.

Keywords: age group, motor activity, independent studies, restriction, period, organized classes.

Введение. Результаты исследований подтверждают наличие потребности возрастных людей в долголетьи. В числе основных мотивов желания продлить жизнь называют: стремление больше увидеть (65%) и привязанность к родным и близким (60%) [1]. Для поддержания здоровья большая часть пожилых людей используют в повседневной жизни оздоровительно-восстановительные процедуры, бани и сауны, пищевые добавки, витамины, следят за правильным пи-

танием и предпочитают отдыхать в санаториях. Около 65% пожилых людей свободное время посвящают просмотру телепередач, чтению или выполнению домашних дел, не требующих значительных физических усилий.

И лишь около 25% предпочитают прогулки на свежем воздухе. Однако в последнее десятилетие занятия физическими упражнениями у данного контингента населения приобретают все большую популярность: около 20% предпочитают орга-

низованную форму занятий и посещение фитнес-центров, а 60% убеждены в необходимости регулярной физической активности, для сохранения и укрепления здоровья.

Цель исследования – оценить уровень двигательной активности и его влияние на показатели физической подготовленности пожилых людей до начала и после окончания пандемии.

Методика и организация исследования. С 2018 г. на ФФК НИ ТГУ проводится педагогический эксперимент по изучению влияния физической активности возрастных людей на продолжительность и качество их жизни. [3]. С марта 2020 года в связи с пандемией организованные занятия были прекращены в связи с высоким риском заболевания COVID-19. Участникам эксперимента были даны методические рекомендации для самостоятельных занятий физическими упражнениями. После снятия ковидных ограничений организованные занятия были возобновлены и продолжились в прежнем формате. Сразу после возобновления организованных занятий были проведены социологический опрос и тестирование уровня физической подготовленности.

Результаты исследования и их обсуждение. Социологический опрос участников эксперимента ($n=35$) показал, что уровень двигательной активности в период пандемии практически у всех респондентов снизился на 40–80% и более. В этой связи необходимо было выяснить, каким образом вынужденное ограничение двигательной активности сказалось на самочувствии, состоянии здоровья и физической подготовленности участников эксперимента, а также какие формы двигательной активности применялись испытуемыми самостоятельно, в каком объеме и с какой интенсивностью.

Как показал опрос, основные формы физической активности, применяемые респондентами в период вынужденного ограничения двигательных действий, были связаны в основном с удовлетворением бытовых и физиологических потребностей (*гигиенические процедуры, уборка помещений, посещение магазинов с целью приобретения продуктов питания и т.д.*). При этом необходимо отметить, что практически все респонденты не пользовались услугами волонтеров и приобретали необходимые продукты и товары самостоятельно. Менее половины опрошенных (*около 40%*) использовали в качестве физической нагрузки ежедневные прогулки на свежем воздухе продолжительностью от 1 до 2 часов. Около 30% опрошенных в летние месяцы восполняли недостаток двигательной активности физическим трудом на даче или приусадебном участке.

К сожалению, по разным причинам всего лишь около 25% испытуемых в повседневной жизни применяли малые формы самостоятельных занятий физическими упражнениями, в основном, в виде утренней гимнастики, продолжительностью до 30 мин.

Показатель заболеваемости женщин в период вынужденного ограничения двигательной активности не превышал уровня допандемийного периода их жизнедеятельности. Некоторой неожиданностью стала информация о заболеваемости COVID-19 участников эксперимента, им переболели всего лишь две представительницы данной возрастной группы, причем обе в легкой форме.

Резкий переход от физической активности, реализуемой в форме двухразовых организованных занятий физическими упражнениями в неделю, к вынужденному ограничению ежедневного объема двигательных действий отрицательно сказался на психофизическом состоянии участников эксперимента.

Практически все 100% опрошенных ощущали недостаток двигательной активности после введения ограничений, который опосредованно нашел свое отражение в ухудшении общего состояния организма и проявлялся в нежелании вы-

полнять бытовые работы по дому, слабости, апатии, ухудшении самочувствия, отсутствии потребности в коммуникациях и других формах.

Двухлетний период вынужденного ограничения двигательной активности женщин данной возрастной группы негативно отразился на психологическом состоянии и антропометрических показателях участниц эксперимента. Так, у 35% женщин отмечалось подавленное психологическое состояние, связанное с ограничением коммуникаций и длительным пребыванием в одиночестве, а собственный вес увеличился от 2 до 6 кг, 30% к окончанию пандемии отметили значительное ухудшение самочувствия. И лишь 10% опрошенных не почувствовали существенных различий в состоянии своего организма до начала и после пандемии.

Сравнительный анализ материалов, характеризующих уровни физической подготовленности испытуемых, полученных в результате тестирования с использованием трех контрольных упражнений (*прыжок в длину с места, наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, сгибание, разгибание рук, в упоре лежа*) в марте 2020 г. перед прекращением организованных занятий и их продолжением в мае 2022 г. показал, что у большинства участников эксперимента было отмечено значительное снижение показателей.

Необходимо отметить, что материалы исследования, полученные в 2022 г., не дифференцированы по принадлежности участниц к экспериментальной и контрольной группам, так как, вне зависимости от их принадлежности, у обеих групп тестируемых женщин был двухлетний перерыв в организованных занятиях, поэтому они находились в равных условиях.

Результаты тестирования скоростно-силовых качеств, гибкости и силы показали, что их уровни после возобновления организованных занятий физическими упражнениями были далеко неоднозначными. В большей степени снижение показателей было отмечено в состоянии скоростно-силовых качеств и в меньшей – показателях гибкости. Математический анализ полученных результатов показал следующее: у 62,5% испытуемых было отмечено снижение уровня развития скоростно-силовых качеств от 1 до 25 см. При этом у 56,25% снижение было достоверно значимым ($p>0,05$); у 25% результат остался неизменным, у 12,5% участниц эксперимента было отмечено улучшение результата от 5 до 25 см в контрольном упражнении.

Во втором контрольном упражнении изменения в показателях были менее выражены, чем в первом. После проведения тестирования с использованием контрольного упражнения наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке, у абсолютного большинства испытуемых (88,2%) было отмечено снижение показателей развития гибкости после возобновления организованных занятий и только у 5,9% испытуемых было отмечено достоверное увеличение показателя (*в среднем +13 см*). И здесь необходимо отметить, что 88,2% женщин данных возрастных групп изменения в снижении показателей были отмечены в основном на уровне отрицательной тенденции, а из них лишь у 11,8% тестированных они достигли качественного уровня.

Аналогичные результаты были зафиксированы и в развитии силовых качеств (*сгибание, разгибание рук в упоре*). У 64,7% было отмечено снижение показателя на уровне отрицательной тенденции, у 23,5% результат остался на прежнем уровне, улучшение показателя, также на уровне положительной тенденции, продемонстрировали лишь 7,3% участниц эксперимента.

Выводы. Значительное снижение двигательной активности исследуемых можно объяснить двумя причинами. Первая связана с необратимыми возрастными изменениями психофизиологического состояния организма участниц

эксперимента, дополняемыми вынужденным двухлетним периодом двигательных ограничений. Вторая – это отсутствие организованных занятий физическими упражнениями, что также в негативном плане отразилось на их физическом состоянии.

Социологический опрос показал, что практически все участницы эксперимента более мотивированы на организованные занятия физическими упражнениями под руководством инструктора, так как для самостоятельных занятий у большинства участников эксперимента отсутствуют необходимые для этого условия, а также в домашней обстановке имеется большое количество сбивающих факторов, которые являются для большинства испытуемых непреодолимыми для проведения самостоятельных занятий.

Литература

1. Социальная психология старения: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Психология» / под ред. О.В. Краснова, А.Г. Лидерс. – М.: Academia (Академия), 2002. – 288 с.

2. Пиетилия И. Российское здравоохранение: ожидания населения [Текст] / И. Пиетилия, А.П. Дворянчикова, Л.С. Шилова // Социологические исследования. – 2007. – № 5. – С. 81–88.
3. Шилько В.Г. Влияние двигательной активности возрастных людей на показатели физической подготовленности / В.Г. Шилько, Н.Л. Гусева, М.С. Лим // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 10. – С. 89–90.

References

1. Sotsialnaya psikhologiya stareniya [Social psychology of aging]: Study guide for university students in the specialty "Psychology". O.V. Krasnova, A.G. Leaders [ed.]. Moscow: Academia publ., 2002. 288 p.
2. Pietilya I., Dvoryanchikova A.P., Shilova L.S. Rossiyskoye zdravookhraneniye: ozhidaniya naseleniya [Russian health care: expectations of the population]. Sotsiologicheskiye issledovaniya. 2007. No. 5. pp. 81-88.
3. Shilko V.G., Guseva N.L., Lim M.S. Vliyaniye dvigatel'noy aktivnosti vrazrastnykh lyudey na pokazateli fizicheskoy podgotovlennosti [Influence of motor activity of age people on indicators of physical fitness]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 10. pp. 89-90.
4. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass. 1993.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕХНИКИ И ТАКТИКИ ФЕХТОВАНИЯ НА РАПИРАХ

Доктор педагогических наук, профессор
А.Д. Мовшович¹ ORCID 0000-0001-9383-0713

¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

УДК/UDC 796.86

Ключевые слова: техника приемов, тактика ведения боев, состав действий, примеры трансформации техники и тактики.

Введение. Сегодня весьма зримо ощущается некая трансформация техники владения рапирой и тактики единоборства. Редко встречаются в поединках атаки с финтами в несколько переводов, начинаемые с классических верхних позиций. Во многом их заменили уколы с захлестом и купе в атаках в один или два темпа, применяемые с запредельной быстротой в завершающей фазе с замысловатой и непредсказуемой траекторией посылки оружия на укол из любой исходной точки боевого пространства.

Цель исследования – провести анализ поединков сильнейших в мире фехтовальщиков на рапирах, дать визуальную оценку рисунку боя, составу приемов при реализации атак и защитных действий, тактике единоборства.

Методика и организация исследования. В ходе исследования проводилось наблюдение за поединками сильнейших рапиристов мира. На основе проведенного анализа видеозаписей поединков выделены важные признаки, отличающие современное фехтование на рапирах:

- Расстояние между противниками стало несколько короче, схватки начинаются с дистанции чуть ближе дальней, а нередко и со средней дистанции.
- Подавляющие инициативу противника прессингующие сближения становятся причиной частых схваток в ближнем бою.
- Несколько сокращенная дистанция, характерная для современных поединков, приводит к постоянному противоборству оружием с целью создания помех и поиска моментов нападения.
- Сближение с противником сопровождается игрой оружием, а также финтами в виде разнообразных замахов, выполняемых вне классических позиций, когда клинок мгновенно перемещается в положение концом вверх или вниз практически под прямым углом к горизонтальной плоскости.

TRANSFORMATION OF THE TECHNIQUE AND TACTICS OF RAPIER FENCING

Dr. Hab., Professor A.D. Movshovich¹

¹Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

Поступила в редакцию 05.10.2022 г.

- Объемы реализации атак с батманом во многом опережают атаки с захватом.
- Большое количество финтов выполняется переносами и синкопом (с потерей темпа).
- Ощутимо возросли объемы скоротечных и маневренных схваток.
- В связи частыми глубокими сближениями противника без угрозы уколом актуальным становится использование такой тактической ловушки, как «положение в линию».
- По существу, большинство атак и ответов выполняется уколом в один, реже в два темпа, как в типовой технике, так и с захлестом или переносом в любой сектор поражаемой поверхности.
- Узнаваемо изменилась тактика применения защит, которые нередко выполняются в ситуации, когда оружие обороняющегося находится в нижней позиции.

Вывод. Визуально выделенные изменения, приведшие к некой трансформации рисунка боя в фехтовании на рапирах, требуют дальнейшего документального научного подтверждения, выраженного в цифрах в процессе исследований соревновательной деятельности. Визуально читаемый частичный уход от классической техники владения оружием обнажает противоречия между основами подготовки начинающих рапиристов и технико-тактическим совершенствованием квалифицированных спортсменов. С учетом вышесказанного возникает потребность в профессиональной дискуссии специалистов относительно возрастного этапа перехода от базовой школьной техники владения оружием, к освоению нападений с совершенно иной геометрией движения рапиры.

Литература

1. Мовшович А.Д. Фехтование на рапирах. Техника. Тактика. Тренировка / А.Д. Мовшович. – М.: Де Либри, 2019. – 105 с.

Информация для связи с автором: alek-movshovich@yandex.ru

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕНСОМОТОРНЫХ СИСТЕМ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-10 ЛЕТ В НАЧАЛЕ ГОДИЧНОГО УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА В СПЕЦИАЛЬНОЙ (I-II ВИДА) КОРРЕКЦИОННОЙ И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛАХ

УДК/UDC 612.821.8-053.2

Поступила в редакцию 25.10.2022 г.



Информация для связи с автором:
alexanyanc@mail.ru

Доктор медицинских наук профессор **Г.Д. Алексанянц**¹

Кандидат биологических наук, доцент **О.А. Медведева**¹

Т.Г. Топчий²

А.В. Волков³

Е.Г. Селихова³

¹Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар

²Государственное казенное общеобразовательное учреждение Краснодарского края специальная (коррекционная) школа-интернат

³Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования г. Краснодар Гимназия № 18 им. Героя Советского Союза Анатолия Березового

SOME INDICATORS OF THE SENSORIMOTOR SYSTEMS OF STUDENTS AGED 7-10 AT THE BEGINNING OF A ONE-YEAR EDUCATIONAL CYCLE IN A SPECIAL (I-II TYPE) CORRECTIONAL AND GENERAL EDUCATION SCHOOLS

Dr. Med., Professor **G.D. Aleksanyants**¹

PhD, Associate Professor **O.A. Medvedeva**¹

T.G. Topchiy²

A.V. Volkov³

E.G. Selikhova³

¹Kuban State University of Education, Sport and Tourism, Krasnodar

²State public educational institution of the Krasnodar Territory special (correctional) boarding school

³Municipal autonomous educational institution of the municipality of the city of Krasnodar Gymnasium No. 18 named after the Hero of the Soviet Union Anatoly Berezhovoy

Аннотация

Цель исследования – изучение некоторых показателей сенсомоторных систем у обучающихся 7-10 лет в начале годичного учебно-воспитательного цикла в специальной коррекционной I-II вида и общеобразовательной школах.

Методика и организация и исследования. В обследовании участвовали 311 здоровых школьников 7-10 лет и 96 страдающих сенсоневральной тугоухостью (III-IV степень) сверстников. Применяли комплекс «Нейрософт – НС-Психотест». У детей исследована простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР); реакция на движущийся объект (РДО). Анализировали результаты, полученные в методиках «время реакции различения» (ВРР) и «время реакции выбора» (ВРВ).

Результаты исследования и выводы. По мере взросления период сенсомоторной реакции уменьшается, что связано с процессом созревания центральных структур мозга и совершенствованием функционального состояния нервно-мышечного аппарата. У детей 9-10 лет степень сбалансированности процессов возбуждения и торможения по силе больше, что указывает на уравновешенность нервных процессов и стабильность функционирования нервной системы в этом возрасте. С увеличением возраста у детей оптимизируется подвижность нервных процессов. Функционирование сенсомоторных систем у детей 7-10 лет со слуховой депривацией в сопоставлении с практически здоровыми сверстниками показало, что развитие механизмов центральной регуляции движений несколько замедлено.

Ключевые слова: показатели сенсомоторных систем; дети 7-10 лет; слуховая депривация.

Abstract

Objective of the study was to study some indicators of sensorimotor systems in students aged 7-10 at the beginning of a one-year educational cycle in a special correctional I-II type and general education schools.

Methods and structure of the study. The survey involved 311 healthy schoolchildren aged 7-10 years and 96 peers suffering from sensorineural hearing loss (III-IV degree). The Neurosoft-NS-Psychotest complex was used. In children, a simple visual-motor reaction (VMR) was studied; reaction to a moving object. We analyzed the results obtained in the methods of "reaction time of discrimination" and "reaction time of choice".

Results and conclusions. As we grow older, the period of the sensorimotor reaction decreases, which is associated with the process of maturation of the central structures of the brain and the improvement of the functional state of the neuromuscular apparatus. In children 9-10 years old, the degree of balance between the processes of excitation and inhibition is greater in strength, which indicates the balance of nervous processes and the stability of the functioning of the nervous system at this age. With increasing age in children, the mobility of nervous processes is optimized. The functioning of sensorimotor systems in children 7-10 years old with auditory deprivation, in comparison with practically healthy peers, showed that the development of the mechanisms of central regulation of movements is somewhat slow.

Keywords: indicators of sensorimotor systems; children 7-10 years old; auditory deprivation.

Введение. Базовой задачей возрастной физиологии и школьной педагогики выступает экспликация функционирования центральной и автономной нервных и сенсорных систем, формирующих характерологические качества детей первого и второго детства, поскольку «пластичность» их нервных процессов находится относительно на низкой «ступени». В то же время существует повышенный интерес у исследователей в обретении научных знаний, касающихся работы сенсомоторных систем у младших школьников, так как, по суждению педагогов и физиологов, параметры, характеризующие эти системы, являются наиболее объективными и репрезентативными [1, 2, 5].

Ни что иное, как несоразмерность учебной нагрузки компенсаторным возможностям организма школьника влечет за собой расстройство в состоянии физического здоровья [3]. Особого внимания в этом плане заслуживают дети со слуховой депривацией, поскольку у них фиксируются функциональные «расстройства» ряда органов и систем организма. При этом параметры сенсомоторных систем детей, страдающих слуховой депривацией, являются индикаторами здоровья обучающихся [6].

Цель исследования – выявление показателей сенсомоторных систем у обучающихся 7–10 лет в начале годового учебно-воспитательного цикла в специальной коррекционной I–II вида и общеобразовательной школах.

Методика и организация исследования. Научный эксперимент выполняли на базах: лаборатории кафедры анатомии и спортивной медицины Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, МБОУ гимназии № 18, МБОУ школы № 63 и специальной коррекционной школы-интерната г. Краснодара. В обследовании участвовали 311 здоровых младших школьников 8–10 лет (мальчиков – 149, девочек – 162) и 96 (мальчиков – 49, девочек – 47), страдающих сенсоневральной тугоухостью (III–IV степень) сверстников. В работе применяли аппаратно-программный комплекс «Нейрософт – НС-Психотест» с IBM-совместимым компьютером.

Поскольку в рамках одной статьи технически сложно показать полный комплекс, отражающий функциональное состояние сенсомоторных систем, был взят фрагмент исследования. У детей исследована простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР) (классическая методика хронорефлексометрия, определяющая лабильность в функционировании нервных центров). Разновидность сложной сенсомоторной реакции (кроме сенсорного и моторного компонента включает и период сложной обработки сигнала (сенсорного) центральной нервной системы) – реакция на движущийся объект (РДО). Наряду с этим анализировали результаты в методиках «время реакции различения» (ВРР) и «время реакции выбора» (ВРВ).

Исследования осуществлялись в начале годового учебно-воспитательного цикла многократно, с регистрацией протокола для каждого школьника. Участие в наблюдениях проводилось на добровольной основе, от родителей получены информированные согласия.

Сведения, полученные в процессе исследования, обработаны на IBM-совместимых компьютерах по стандартным статистическим методикам [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Как показали полученные данные, у здоровых мальчиков 7 лет при изучении ПЗМР регистрируются достоверно высокие параметры времени реакции ($324,1 \pm 10,4$ мс) в сопоставлении со школьниками 8–10 лет ($301,8 \pm 12,5$ мс; $275,1 \pm 9,7$ мс; $264,3 \pm 11,4$ мс; $p < 0,01$ – $p < 0,0001$).

При этом наиболее «скоростными» были школьники 9–10 лет, однако достоверных различий между этими группами не зафиксировано ($p > 0,05$). Не зарегистрированы разли-

чия и у мальчиков 8–9 лет, хотя в сравнении у школьников 8 и 10 лет они отмечаются ($p < 0,05$).

При анализе полученных данных ПЗМР у здоровых девочек отмечается аналогичная закономерность, как и у мальчиков. Наряду с этим в отличие от мальчиков различия в параметрах 7- и 8-летних девочек ($321,5 \pm 10,6$ мс; $298,4 \pm 13,3$ мс) не зарегистрировано.

Проведение исследования у мальчиков специальной коррекционной школы показало следующее. Значимо большие показатели в тесте были у 7-летних ($352,4 \pm 13,6$ мс) в сравнении со школьниками 9 и 10 лет ($282,8 \pm 14,3$ мс; $278,9 \pm 9,2$ мс; $p < 0,01$ – $p < 0,001$), при этом с 8-летними ($318,2 \pm 15,4$ мс) различия не отмечено ($p > 0,05$). В свою очередь 8-летние мальчики демонстрировали достоверно большие значения в тесте ПЗМР относительно 10-летних ($p < 0,05$). Не зарегистрированы различия у мальчиков 8–9 лет и 9–10 лет ($p > 0,05$).

Что касается девочек из специальной коррекционной школы, то в возрасте 7 лет ($351,2 \pm 14,6$ мс) они показывали достоверно большие затраты по времени в тестировании по отношению ко всем рассматриваемым возрастным группам ($303,4 \pm 9,8$ мс; $295,9 \pm 11,6$ мс; $289,3 \pm 10,5$ мс; $p < 0,01$ – $p < 0,05$). Остальные показатели внутри группы девочек 8–10 лет не различались ($p > 0,05$).

При проведении теста РДО выявлено, что показатели мальчиков 7 лет ($92,3 \pm 5,1$ мс) и 8 лет ($80,8 \pm 7,3$ мс) не различались, в то время как полученные данные в сравнении с мальчиками 9 и 10 лет ($76,2 \pm 4,5$ мс; $62,7 \pm 3,9$ мс) демонстрировали почти 20% значимую разницу ($p < 0,01$ – $p < 0,001$).

Следует отметить, что у школьников 9–10 лет величины данного параметра не отличались ($p > 0,05$). Иначе говоря, сбалансированный тип нервных процессов показывают мальчики 10 лет.

При анализе данных, выявленных у девочек в тесте РДО, установлено, что значимые отличия по времени между исследуемыми 7, 9 и 10 лет ($96,2 \pm 8,7$ мс; $75,6 \pm 4,9$ мс; $64,7 \pm 6,9$ мс; $p < 0,05$ – $p < 0,001$). Между полученными параметрами у девочек 7 и 8 лет ($84,4 \pm 7,6$ мс) различий не зарегистрировано.

Как показали данные, полученные в тесте РДО, у мальчиков, обучающихся в специальной коррекционной школе, была отмечена сходная закономерность, что и у практически здоровых школьников, то есть не было различий в показателях между 7- и 8-летними ($101,7 \pm 4,8$ мс; $92,1 \pm 5,3$ мс; $p > 0,05$) и значимо параметры различались между исследуемыми 7, 9 и 10 лет ($83,3 \pm 7,4$ мс; $74,8 \pm 3,9$ мс). В свою очередь при сравнении данного показателя между школьниками 8 и 9 лет, 9 и 10 лет различия не отмечено ($p > 0,05$).

Анализируя полученные данные у девочек, обучающихся в специальной коррекционной школе, следует отметить, что между школьницами 7 и 10 лет получены достоверные раз-ные величины ($98,4 \pm 6,9$ мс; $72,3 \pm 5,7$ мс; $p < 0,01$), в остальных случаях параметры в тесте РДО у исследуемого контингента не отличались (8 и 9 лет – $87,5 \pm 8,2$ мс; $p > 0,05$).

При анализе стратегий реагирования и мальчики, и девочки из коррекционной школы несколько чаще показывали РДО с запаздыванием появления сигнала.

У наблюдаемых детей, исследуя сложные сенсомоторные реакции ВРР и ВРВ, установлены следующие данные: самые большие по времени значения ВРР (практиковали реакцию на один специфический импульс из нескольких) отмечены у мальчиков 7 лет ($438,8 \pm 14,3$ мс), низкие – у школьников 9 и 10 лет ($387,6 \pm 8,9$ мс; $369,5 \pm 12,4$ мс; $p < 0,001$; $p < 0,001$), различие показателей в этом тесте зарегистрированы и между 8-летними ($411,2 \pm 11,6$ мс) и 10-летними наблюдаемыми ($p < 0,01$).

При анализе результатов ВРР у девочек отмечается следующее: меньше времени при тестировании показали

школьники 10 лет ($378,7 \pm 18,2$ мс) по отношению к 7-летним ($441,5 \pm 15,5$ мс; $p < 0,01$). При сравнении остальных возрастных (8–9 лет: $418,9 \pm 14,3$ мс; $396,4 \pm 17,7$ мс) групп достоверных различий в показателях обнаружено не было.

Во время проведения теста ВРВ (использовали несколько субъективных реакций на предложенные импульсы) как у мальчиков (7 лет – $465,3 \pm 16,5$ мс; 8 лет – $458,4 \pm 13,2$ мс; 9 лет – $446,8 \pm 6,7$ мс; 10 лет – $431,3 \pm 9,2$ мс), так и у девочек (7 лет – $471,3 \pm 17,1$ мс; 8 лет – $449,4 \pm 12,6$ мс; 9 лет – $451,6 \pm 9,7$ мс; 10 лет – $458,8 \pm 14,7$ мс) получены данные, не имеющие значимых различий в возрастных группах.

При проведении исследования в тесте ВРР у мальчиков специальной коррекционной школы было установлено, что у детей 7 ($457,4 \pm 10,2$ мс) и 8 ($436,2 \pm 9,4$ мс) лет регистрируются достоверно низкие значения показателей по отношению к школьникам 10 лет ($398,3 \pm 8,9$ мс; $p < 0,001$ – $p < 0,01$). Эта же закономерность отмечена и у девочек ($472,7 \pm 13,6$ мс; $446,5 \pm 11,9$ мс; $398,4 \pm 18,2$ мс; $p < 0,01$).

При исследовании ВРВ у мальчиков (7 лет – $479,6 \pm 17,3$ мс; 8 лет – $461,2 \pm 14,7$ мс; 9 лет – $449,7 \pm 9,5$ мс; 10 лет – $430,8 \pm 15,4$ мс) и девочек (7 лет – $470,5 \pm 12,8$ мс; 8 лет – $450,7 \pm 14,3$ мс; 9 лет – $449,8 \pm 19,2$ мс; 10 лет – $448,2 \pm 16,7$ мс) рассматриваемых возрастных групп достоверных различий в параметрах не обнаружено.

Полученные показатели в ВРР и ВРВ позволяют утверждать о подвижности нервных процессов, с увеличением возраста у детей происходит значительное уменьшение количества запаздывающих и опережающих реакций, что детерминировано интенсивным развитием центральных структур.

Выводы. Установленные параметры в ПЗМР детерминированы анатомическими свойствами анализатора, особенностями нервных процессов организма и двигательноткоординационными возможностями исследуемого. То есть по мере взросления период сенсомоторной реакции уменьшается, что связано с процессом созревания центральных структур мозга и совершенствованием функционального состояния нервно-мышечного аппарата.

У детей 9–10 лет степень сбалансированности процессов возбуждения и торможения по силе больше, что указывает на уравновешенность нервных процессов и стабильность функционирования нервной системы в этом возрасте. С увеличением возраста у детей оптимизируется подвижность нервных процессов. Функционирование сенсомоторных систем у детей 7–10 лет со слуховой депривацией в сопоставлении с практически здоровыми сверстниками показало, что развитие механизмов центральной регуляции движений несколько замедлено. Отмечено удлинение затраченного времени в ПЗМР у девочек и РДО у мальчиков 10 лет, а также низкие значения ВРР у мальчиков 9 лет ($p < 0,05$), что вызывает существенный интерес в контексте исследования адаптационных реакций организма детей со слуховой депривацией.

Исследование особенностей функционирования сенсомоторных систем у детей 7–10 лет со слуховой депривацией в сопоставлении с практически здоровыми сверстниками показало, что развитие механизмов центральной регуляции движений несколько замедлено. Степень отклонений в деятельности сенсомоторных систем соответствует уровню слуховой депривации. Отмечено удлинение затраченного времени в ПЗМР у девочек и РДО у мальчиков 10 лет, а также низкие значения ВРР у мальчиков 9 лет ($p < 0,05$), что вызывает существенный интерес в контексте исследования адаптационных реакций организма детей со слуховой депривацией.

Исследование проводилось в рамках гранта Кубанского научного фонда № ППН-21.1/27 «Вектор адаптации сенсомоторных систем детей периода второго детства с различной степенью слуховой депривации к образовательным физкультурным технологиям».

Литература

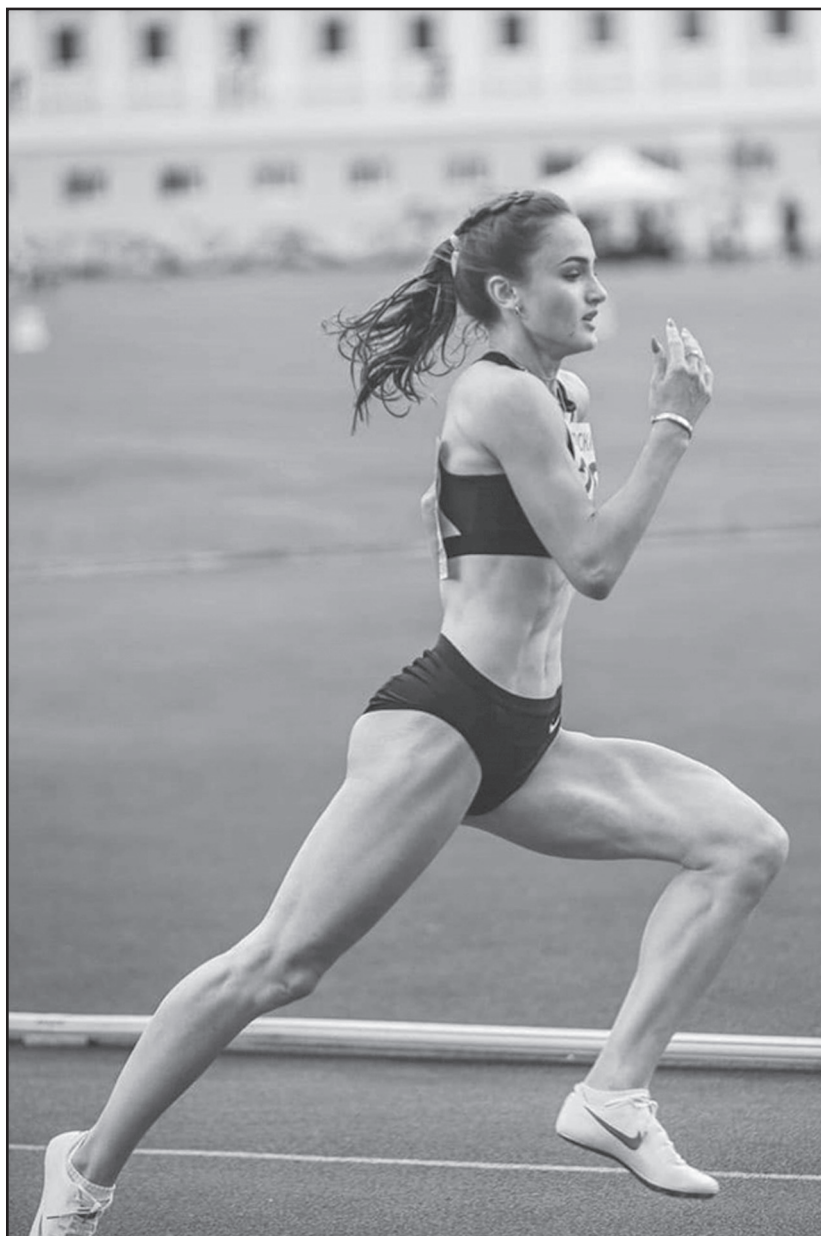
1. Алексанянц Г. Д. Особенности адаптации сенсомоторных систем детей периода второго детства с различной степенью слуховой депривации в условиях образовательной среды / Г. Д. Алексанянц, О. А. Медведева, Е. Г. Селихова // Передовые исследования Кубани: Сб. матер. Ежегодной отчетной конференции грантодержателей Кубанского научного фонда / отв. ред. В. В. Анисимов, ред.: В. Г. Гайдуков, Г. В. Бакуменко (г. Сочи, 20–22 июня 2022 г.). – Краснодар: Кубанский научный фонд, 2022. – 392 с.
2. Алексанянц Г. Д. Особенности физической подготовленности детей младшего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательной и специальной коррекционной (I–II вида) школах, в начале учебного года / Г. Д. Алексанянц, О. А. Медведева, Т. Г. Топчий и др. // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – Т. 17. – № 2. – С. 126–132.
3. Виленская Т. Е. Теория и технология здоровьесбережения в процессе физического воспитания детей младшего школьного возраста: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Т. Е. Виленская. – Краснодар, 2011. – 19 с.
4. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебное пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – К.: Олимпийская литература, 2008. – 127 с.
5. Дидактические закономерности и принципы построения физического воспитания и спортивной подготовки детей и молодежи / К. Д. Чермит, С. Н. Бегидова, А. Б. Бугаев и др. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2014. – № 4 (146). – С. 146–154.
6. Медведева О. А. Физиологические показатели зрительно-моторного восприятия (чувства) учащихся общеобразовательной и коррекционной школ / О. А. Медведева, Г. Д. Алексанянц. – Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 9. – С. 90–91.

References

1. Aleksanyants G. D., Medvedeva O. A., Selikhova E. G. Osobennosti adaptatsii sensomotornykh sistem detey perioda vtorogo detstva s razlichnoy stepenyu slukhovoy deprivatsii v usloviyakh obrazovatelnoy sredy [Peculiarities of adaptation of sensorimotor systems in children of the period of second childhood with varying degrees of auditory deprivation in the conditions of the educational environment]. *Peredovyye issledovaniya Kubani* [Advanced studies of the Kuban]. Proceedings annual reporting conference of grant holders of the Kuban Science Foundation. (Sochi, June 20–22, 2022). Krasnodar: Kubanskiy nauchnyy fond publ., 2022. 392 p.
2. Aleksanyants G. D., Medvedeva O. A., Topchiy T. G. et al. Osobennosti fizicheskoy podgotovlennosti detey mladshogo shkolnogo vozrasta, obuchayushchikhsya v obshcheobrazovatelnoy i spetsialnoy korrektsionnoy (I–II vida) shkolakh, v nachale uchebnogo goda [Features of physical fitness of children of primary school age, studying in general education and special correctional (I–II types) schools, at the beginning of the academic year]. *Pedagogiko-psikhologicheskiye i medkobiologicheskiye problemy fizicheskoy kultury i sporta*. 2022. Vol. 17. No. 2. pp. 126–132.
3. Vilenskaya T. E. Teoriya i tekhnologiya zdorovyeberezheniya v protsesse fizicheskogo vospitaniya detey mladshogo shkolnogo vozrasta [Theory and technology of health saving in the process of physical education of children of primary school age]. PhD diss. abstract. Krasnodar, 2011. 19 p.
4. Denisova L. V., Khmel'nitskaya I. V., Kharchenko L. A. Izmereniya i metody matematicheskoy statistiki v fizicheskom vospitanii i sporte: uchebnoye posobiye dlya vuzov [Measurements and methods of mathematical statistics in physical education and sports]. Textbook for universities. Kyiv: Olimpiyskaya literature publ., 2008. 127 p.
5. Chermit K. D., Begidova S. N., Bugashev A. B. et al. Didakticheskiye zakonomernosti i printsipy postroyeniya fizicheskogo vospitaniya i sportivnoy podgotovki detey i molodezhi [Didactic patterns and principles of building physical education and sports training for children and youth]. *Vestnik Aдыгейского gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Pedagogika i psikhologiya*. 2014. No. 4 (146). pp. 146–154.
6. Medvedev O. A., Aleksanyants G. D. Fiziologicheskiye pokazateli zritelno-motornogo vospriyatiya (chuvstva) uchashchikhsya obshcheobrazovatelnoy i korrektsionnoy shkol [Physiological indicators of visual-motor perception (feelings) of students of general education and correctional schools]. *Sovremennyye naukoemykiye tekhnologii*. 2010. No. 9. pp. 90–91.

ТРЕНЕР

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ 12'22
«Теория и практика физической культуры»



Нынешний выпуск «Тренера» открывает статья, подготовленная профессором **В. Г. Волковым**, к.п.н. **О. Б. Трофимовым**, **А. В. Салаевым** и **А. В. Гатиным** (Пенза), посвященная оценке применения нестероидного препарата, замещающего синовиальную жидкость, в комплексном восстановлении и лечении гимнастов с посттравматическим преартрозом коленных суставов. В ходе исследования авторы доказали эффективность использования препаратов Амелотекс, Хондрогард и Русвик в реабилитации спортсменов. В этой связи тренерам будет интересно, что применение данных препаратов не ограничивает возможность спортсмена участвовать в соревнованиях и тренироваться, что является немаловажным фактором поддержания спортивной формы.

Группа авторов под руководством доцента **З. А. Ганиевой** (Владикавказ) предлагает тренерам познакомиться с вариантами преодоления профессиональных трудностей в работе с квалифицированными спортсменами, обучающимися в технических и гуманитарных вузах. По мнению авторов, учет индивидуального графика обучения студентов-спортсменов, своевременный медицинский контроль, знание новейших научно-методических достижений в избранном виде спорта позволят эффективно планировать их спортивную подготовку.

Доцент **О. М. Мирзоев** (Москва) в очередной раз обращается к анализу соревновательной деятельности легкоатлетов. В данном выпуске «Тренера» автором проведена оценка отдельных параметров соревновательной деятельности и технического мастерства финалистов чемпионата России (2021 г.) в беге на 110 м с барьерами. Отмечается, что систематический мониторинг технического мастерства в барьерном беге позволяет выявить неиспользованные резервы в подготовке легкоатлета.

Особую трудность для тренера, как правило, представляет разработка методики расчета биомеханического движения спортсмена. В работе к.п.н. **Л. А. Хасина** и **А. Л. Дроздова** (Московская область) тренерам по тяжелой атлетике предлагается ознакомиться с методикой анализа асимметричности толчка штанги от груди, с помощью которой можно рассчитать необходимые показатели вертикальных и горизонтальных перемещений, скорости и ускорения концов и др., что важно в анализе спортивной техники.

В заключительной статье «Тренера» профессор **Е. П. Врублевский** (Гомель, Беларусь) и его ученики предлагают тренерам познакомиться с организацией тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции из Китая и Беларуси.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОВ

УДК/UDC 796.01:612

Поступила в редакцию 16.03.2022 г.



Информация для связи с автором:
olegtr05@yandex.ru,

Кандидат педагогических наук **О.Б. Трофимов¹**

Кандидат исторических наук, профессор **В.Г. Волков¹**

А.В. Салаев²

А.В. Гатин²

¹Пензенский государственный университет, институт физической культуры и спорта

²Пензенский институт усовершенствования врачей, дополнительного профессионального образования Минздрава России, Пенза

FEATURES OF THE USE OF REHABILITATION AND RECOVERY MEASURES IN THE TRAINING PROCESS OF QUALIFIED GYMNASTS

PhD **O.B. Trofimov¹**

PhD, Professor **V.G. Volkov¹**

A.V. Salaev²

A.V. Gatin²

¹Penza State University, Institute of Physical Culture and Sports, Penza

²Penza Institute for Further Training of Physicians-Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE
MON Russia, Penza

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние и эффективность применения нестероидного противовоспалительного препарата Амелотекс, хондропротектора Хондрогард, препарата, замещающего синовиальную жидкость Русвиск в комплексном восстановительном лечении квалифицированных гимнастов с посттравматическим преартрозом коленных суставов.

Методика и организация исследования. В научном эксперименте участвовало восемь квалифицированных гимнастов, которые прошли курс комплексного восстановительно-реабилитационного лечения с 2018 по 2020 г., включающий физиотерапию, ЛФК, массаж. В рамках настоящего исследования им было назначено принимать нестероидный противовоспалительный препарат Амелотекс, хондропротектор Хондрогард и препарат гиалуроновой кислоты Русвиск.

Результаты исследования и выводы. Как показало исследование, применение в комплексной терапии препаратов Амелотекс, Хондрогард и Русвиск способствует регрессу болевого синдрома у спортсменов, улучшению статодинамической функции суставов, повышению спортивной активности и улучшению качества жизни.

Ключевые слова: препараты гиалуроновой кислоты, преартроз, спортивная травма, синовиальные суставы, НПВС, Русвиск, Амелотекс, Хондрогард, гимнастика.

Abstract

Objective of the study was to evaluate the effect and effectiveness of the use of the non-steroidal anti-inflammatory drug Amelotex, the chondroprotector Chondrogard, the synovial fluid replacement drug Rusvisk in the complex rehabilitation treatment of qualified gymnasts with post-traumatic prearthrosis of the knee joints.

Methods and structure of the study. The scientific experiment involved eight qualified gymnasts who underwent a course of complex rehabilitation treatment from 2018 to 2020, including physiotherapy, exercise therapy, and massage. As part of this study, they were prescribed to take the non-steroidal anti-inflammatory drug Amelotex, the chondroprotector Chondrogard, and the hyaluronic acid preparation Rusvisk.

Results and conclusions. As the study showed, the use of Amelotex, Chondrogard and Rusvisk in complex therapy contributes to the regression of pain in athletes, improves the static-dynamic function of the joints, increases sports activity and improves the quality of life.

Keywords: hyaluronic acid preparations, prearthrosis, sports injury, synovial joints, NSAIDs, Rusvisk, Amelotex, Chondrogard, gymnastics.

Введение. По данным некоторых научных изданий, уровень травматизма в России достаточно велик. Он составляет около 12% в год от общего числа населения нашей страны [3]. К группе риска относятся большинство спортсменов, особенно в контактных видах спорта.

Спортивная гимнастика не является контактным видом спорта, однако сложность выполняемых двигательных действий, экстремальные нагрузки, действующие на гимнастов, ставят этот вид спорта в разряд наиболее травмоопасных [8, 9].

Травматические повреждения коленных суставов, их последствия являются актуальной проблемой для спорт-

сменов и специалистов. Они оказывают негативное влияние на тренировочный процесс в целом, снижают переносимость физических нагрузок и качество жизни спортсменов, приводят к сокращению периода спортивной карьеры [1, 4]. Травма коленного сустава, как одна из наиболее встречающихся, являются одной из причин развития посттравматического преартроза. В этиологии данного заболевания у гимнастов играют большую роль высокие динамические нагрузки на суставы нижних конечностей и повторяющаяся микротравматизация коленных суставов [5, 10].

Медицинское сопровождение спортсменов должно быть многокомпонентным и включать в себя как немедикаментозные, так и медикаментозные средства. В качестве медикаментозных средств использовали селективный нестероидный противовоспалительный препарат Амелотекс, хондропротектор Хондрогард и препарат гиалуроновой кислоты Русвиск. Это эффективные препараты в линейке медикаментозного лечения артрозов, которые рекомендуются для лечения коленного, тазобедренного и других синовиальных суставов травматического или дегенеративно-дистрофического происхождения.

Многочисленными клиническими исследованиями подтверждено симптом-модифицирующее свойство и структурно-модифицирующее действие хондропротекторов [8, 11]. Положительный результат более выражен при применении на ранних стадиях развития дегенеративно-дистрофических процессов в суставе.

Преимуществом препаратов Амелотекс, Хондрогард и Русвиск является то, что они не входят в список запрещенных препаратов (ВАДА) и лечение ими возможно без ущерба тренировочному и соревновательному процессу.

Цель исследования – оценить влияние и эффективность применения нестероидного противовоспалительного препарата Амелотекс, хондропротектора Хондрогард, препарата, замещающего синовиальную жидкость Русвиск в комплексном восстановительном лечении квалифицированных гимнастов с посттравматическим преартрозом коленных суставов.

Методика и организация исследования. Комплексное обследование спортсменов включало: клинический осмотр, рентгенографию коленных суставов в двух стандартных проекциях, МРТ коленных суставов, визуально-аналоговую шкалу (ВАШ), заполнение анкеты KOOS (Knee injury and osteoarthritis outcome score – шкала травмы и остеоартроза коленного сустава).

Спортсмены прошли курс комплексного восстановительно-реабилитационного лечения с 2018 по 2020 год, включающий физиотерапию, ЛФК, массаж. Дополнительно было назначено: Амелотекс по 1 таблетке (дозировка 15 мг) один раз в день до 7 дней при наличии болей 4 балла по шкале ВАШ. Кроме того, спортсмены применяли Амелотекс гель два раза в день местно в течение одной-двух недель. Если болевой синдром не превышал 3 баллов по ВАШ, то применяли локальные формы НПВС без системного их использования. Хондрогард назначали внутримышечно по 100 мг через день, начиная с четвертой инъекции при хорошей переносимости по 200 мг внутримышечно через день. Курс состоял из 25–35 инъекций согласно инструкции, не менее одного раза в полгода. Курс лечения препаратом Русвиск – три-пять инъекций, с недельным интервалом между каждой.

Для изучения субъективной оценки функционального состояния поврежденных коленных суставов использовали шкалу оценки исходов повреждений и заболеваний коленного сустава – KOOS (Knee injury and osteoarthritis outcome score), разработанную E. Roos (Department of Orthopedics, Lund University Hospital, Sweden) [7]. Шкала состоит из пяти подразделов: «Боль», «Симптомы», «Сложность выполнения ежедневных бытовых действий», «Спорт, активность на отдыхе», «Качество жизни». В соответствии с цифровым значением от 0 до 4 подсчитывали количество полученных баллов. Затем с помощью формул производили нормализацию показателей с учетом максимальных значений по каждой субшкале в отдельности и вычисление итогового индекса в целом. Оценка показателя: наилучшая ситуация (отсутствие признака) значение → стремится к 100, наихудшая (максимальная степень выраженности признака) – значение → к 0.

В исследовании участвовали восемь квалифицированных гимнастов. Для объективной оценки уровня болевого синдрома спортсменами нами использовалась визуально-аналоговая

шкала. В течение всего времени исследования спортсмены четырежды заполняли опросник KOOS и ВАШ: первый опрос – перед началом курса лечения, второй опрос – через один месяц от начала комплексного лечения, третий – по окончании курса восстановительных мероприятий, четвертый – через три месяца от завершения курса восстановительных мероприятий. Тренировочный режим корректировался исходя из субъективной оценки спортсменов.

В нашем исследовании мы использовали классификацию Г.П. Котельникова, в которой отдельно выделен преартроз или нулевая стадия артроза (когда нет рентгенологических признаков), это необходимо для профилактики заболевания и назначения адекватного лечения на каждом этапе болезни [2]. В качестве объективных методов исследования пациенту проводилась рентгенография коленных суставов в двух стандартных проекциях и магнитно-резонансная томография до начала лечения и через год от начала лечения.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенное обследование восьми квалифицированных гимнастов, перенесших травмы коленных суставов различной степени тяжести в анамнезе, показало, что имеют место симптомы посттравматического преартроза. В исследовании нами выявлено снижение функциональной подвижности суставов. По результатам самооценки гимнастов с применением опросника KOOS: у спортсменов с посттравматическим преартрозом коленных суставов значения функциональной оценки как в целом по итоговому индексу, так и по отдельным субшкалам были достоверно ниже.

Субъективная оценка интенсивности боли, с использованием ВАШ, до начала лечения составляла в среднем 3 балла, с усилением на пике тренировок до 4 баллов. Таким образом, выявленные нами симптомы посттравматического преартроза и его влияние на функциональное состояние спортсменов показали необходимость раннего проведения комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий. Через один месяц от начала лечения интенсивность боли уменьшилась до 2 баллов, а после завершения курса лечения болевой синдром полностью регрессировал. Спустя три месяца от завершения курса лечения болевой синдром в области суставов также не беспокоил и оценивался в 0 баллов по ВАШ.

После проведенного курса комплексного восстановительного лечения отмечался регресс болевого синдрома и других симптомов преартроза (хруст в коленных суставах при движении, щелчки, ограничение подвижности), а также повышение спортивной активности и качества жизни. Результаты рентгенологических исследований показали, что признаков остеоартроза не выявлено. Указанные выше мероприятия способствовали восстановлению гимнастов, что позволило им продолжить учебно-тренировочный процесс и участвовать в соревнованиях различного уровня в полном объеме.

Выводы. Применение в комплексной терапии препаратов Амелотекс, Хондрогард и Русвиск способствует регрессу болевого синдрома у спортсменов, улучшению статодинамической функции суставов, повышению спортивной активности и улучшению качества жизни, что подтверждено достоверными различиями показателей субшкал «Боль», «Симптомы», «Спортивная активность» и «Качество жизни», показателями ВАШ.

На основании данных, полученных при исследовании, мы считаем, что комплексное восстановительное лечение спортсмена с посттравматическим преартрозом с применением препаратов Амелотекс, Хондрогард и Русвиск является эффективным консервативным методом. Его применение не ограничивает возможность спортсмена тренироваться и участвовать в соревнованиях, что является немаловажным фактором в его спортивной профессиональной деятельности.

Терапия препаратами Амелотекс, Хондрогард и Русвикс в комплексном лечении посттравматического преартроза значительно снижает риск развития посттравматического остеоартроза, что позволяет спортсменам продолжать свою карьеру.

Литература

1. Макмаон П. Спортивная травма диагностика и лечение / П. Макмаон. Научный редактор В. В. Уйба. Перевод с английского. – М.: Практика, 2011.
2. Ортопедия: национальное руководство / Под ред. С. П. Миронова, Г. П. Котельникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
3. Салаев А.В. Внеочаговый чрескостный остеосинтез длинных трубчатых костей / А. В. Салаев, В. А. Моисеенко, А. И. Кислов и др. // Известия высших учебных заведений поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 2. – С. 91–98.
4. Сахобозамани М. Качество жизни у спортсменов с травмами нижних конечностей / М. Сахобозамани, А. В. Смоленский, З. Г. Орджоникидзе и др. // Научно-практический журнал «Спорт & медицина & здоровье». – 2002. – № 4. – С. 51–53.

References

1. Makmaon P. Sportivnaya travma diagnostika i lecheniye Sportivnaya travma diagnostika i lecheniye [Sports injury diagnosis and treatment]. V.V. Uyba [ed.]. Translation from English. Moscow: Praktika publ., 2011.
2. Ortopediya: natsionalnoye rukovodstvo [Orthopedics: national leadership] S.P. Mironova, G.P. Kotelnikov [ed.]. Moscow: GEOTAR-Media publ., 2008.

3. Salaev A.V., Moiseenko V.A., Kislov A.I. et al. Vneochagovyy chreskostnyy osteosintez dlinnykh trubchatykh kostey [Extrafocal transosseous osteosynthesis of long bones]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy povolzhskiy region. Meditsinskiye nauki. 2012. - No. 2. pp. 91-98.
4. Sahebozamani M., Smolensky A.V., Ordzhonikidze Z.G. et al. Kachestvo zhizni u sportsmenov s travmami nizhnikh konechnostey [Quality of life in athletes with lower limb injuries]. Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Sport & meditsina & zdorovye». 2002. No. 4. pp. 51-53.
5. Buckwalter J.A., Mankin H.J. Articular cartilage: degeneration and osteoarthritis, repair, regeneration, and transplantation Instr. Course. Lect. 1998. Vol. 4. № 7. pp. 487-504.
6. Chondroitin sulfate: antioxidant properties and beneficial effects. Campo G.M., Avenoso A., Campo S. [et al.]. Mini Rev Med Chem 2006;6(12):1311-1320.
7. Roos E.M., Orthop J. et al. Knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) development of a self-administered outcome measure. Sports Phys. Ther. 1998. Vol. 28. pp. 88-96.
8. Kolt G.S., Kirkby R.J. Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. Br J Sports Med. 1999, vol.33, pp.312-318. [Fulltext PDF]
9. Marshall S.W., Covassin T, Dick R., Nassar L.G., Agel J. Descriptive epidemiology of collegiate women's gymnastics injuries: National collegiate athletic association injury surveillance system, 1988–1989 through 2003–2004. J Athl Train. 2007, vol. 42, №2, pp. 234–240. [Fulltext PDF]
10. Reichenbach S., Sterchl R., Scherer M. et al. Meta-analysis: Chondroitin for osteoarthritis of the knee and hip Ann. Int. Med. 2007. 146. pp. 580-590.
11. Michael W.P. et. al. The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Dtsch. Arztebl. Int. 2010. № 107. pp. 152-162.
12. Caine D.J., Maffulli N. Epidemiology of pediatric sports injuries. Individual sports. Med Sport Sci. Basel, Karger. 2005, vol. 48, pp. 18–58. [Fulltext PDF].

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

СПОРТИВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ В СТРУКТУРЕ СОЦИАЛЬНОГО УСПЕХА

Кандидат юридических наук **Р.Г. Ардашев¹**
В.Н. Туркова²

¹Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск

²Институт экономики, управления и права Иркутского национального исследовательского технического университета, Иркутск

УДК/UDC 796.077

Ключевые слова: студенты, спортивные достижения, мотивация, спорт, молодежь, социальный успех.

Введение. Спортивные достижения являются одним из элементов социального успеха и общественного признания. Благодаря им в социальном окружении оценивают, насколько развит у человека воля, усидчивость, желание быть первым (победителем) и так далее, все то, что поможет в социальной среде проявлять те же качества и добиваться успеха. Это строится на бессознательных установках спортивных достижений [1] и структурных мотивационных комплексах, приводящих к победам [2].

Цель исследования – оценить взаимосвязь спортивных достижений студентов с их социальным успехом.

Методика и организация исследования. Научное исследование проводилось весной 2022 г. В нем приняли участие 1200 студентов правовых вузов из Красноярска, Иркутска, Улан-Удэ (всего девять вузов). Из них 700 девушек и 500 юношей в возрасте от 18 до 22 лет, занимающихся спортом более трех лет и имеющих уровень кандидата или мастера спорта. В качестве метода исследования были использованы анкетный опрос и символический тест ассоциаций.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ результатов позволил выявить гендерную обусловленность социальной реализации и спортивных достижений. Для молодых людей спортивные достижения в будущем выступают трамплином для расширения личных связей, возможностей трудоустройства (не связанного со спортом), получением социального капитала (известность, формирование имиджа) – 74,2%.

SPORT ACHIEVEMENTS OF STUDENTS IN THE STRUCTURE OF SOCIAL SUCCESS

PhD **R.G. Ardashev¹**
V.N. Turkova²

¹Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnoyarsk

²Institute of Economics, Management and Law, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk

Поступила в редакцию 17.10.2022 г.

Для девушек спортивные достижения – это скорее личная характеристика, показатель самостоятельности, независимости и целеустремленности – 76,3%. Они в два раза реже используют спортивные достижения как ресурс социальной адаптации и вхождения в новые социальные группы. Для девушек достижения в спорте – это показатель их самости, личной идентичности, признания самой себя (не обществом, а именно самой).

Символические ассоциации также подчеркивают данные различия. У молодых людей спортивные достижения и социальный успех ассоциируются с новыми возможностями (33,4%), публичностью (30,2%), привлекательным имиджем (25,3%), чем-то еще (11,1%). Для девушек ассоциации иные: самооценка (35,7%), профессиональная реализация в спорте (28,4%), уверенность в себе (25,3%), другие ассоциации (10,6%).

Выводы. Таким образом, для молодых людей достижения в спорте – это инструмент заявления о себе, увеличения доли своего влияния и значимости принимаемых решений. Для девушек достижения в спорте – это способ узнавания себя и признания себя такой, какая есть.

Литература

1. Ардашев Р.Г. Бессознательные установки на спортивные достижения и профессиональную реализацию среди молодых работников силовых структур / Р.Г. Ардашев // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 3. – С. 28.
2. Полюшкевич О.А. Различия в мотивационной структуре молодежи к занятиям традиционными и нетрадиционными видами гимнастики / О.А. Полюшкевич, П.С. Медведев // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 5. – С. 22.

Информация для связи с автором: ardashev.rg@bk.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ТРУДНОСТИ ТРЕНЕРОВ В РАБОТЕ С КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПОРТСМЕНАМИ ГУМАНИТАРНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗОВ

УДК/UDC 796.071

Поступила в редакцию 22.06.2022 г.



Информация для связи с автором:
za.gagieva@nosu.ru

Кандидат биологических наук, доцент **З.А. Гагиева**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **А.А. Хамиков**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **Н.В. Рыжкин**²

Кандидат педагогических наук, доцент **А.В. Ежова**³

¹Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ

²Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону

³Воронежская государственная академия спорта, Воронеж

PROFESSIONAL DIFFICULTIES OF COACHES IN WORKING WITH QUALIFIED ATHLETES OF HUMANITARIAN AND TECHNICAL UNIVERSITIES

PhD, Associate Professor **Z.A. Gagieva**¹

PhD, Associate Professor **A.A. Khamikoev**¹

PhD, Associate Professor **N.V. Ryzhkin**²

PhD, Associate Professor **A.V. Ezhova**³

¹North Ossetian State University after Kosta Levonovich Khetagurov, Vladikavkaz

²Don State Technical University, Rostov-on-Don

³Voronezh State Academy of Sports, Voronezh

Аннотация

Цель исследования – изучить, обобщить и предложить тренерам пути решения преодоления профессиональных трудностей в работе с квалифицированными спортсменами гуманитарного и технического вузов.

Методика и организация исследования. В рамках изучения, которое проводилось в течение 2021–2022 гг., была разработана анкета с целью изучения и обоснования трудностей, встречающихся в профессиональной деятельности тренеров при работе с квалифицированными спортсменами, являющимися студентами вузов. Эксперимент проводился на базе Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л. Хетагурова (г. Владикавказ) и Донского государственного технического университета (г. Ростов-на-Дону). Всего в анкетировании приняли участие 25 тренеров высокой квалификации.

Результаты исследования и выводы. Исходя из проведенного изучения, были составлены общие педагогические и специальные требования для тренера, выполняя которые, он сможет избежать многих трудностей, возникающих в работе с квалифицированными спортсменами-студентами в гуманитарном и техническом вузах.

Ключевые слова: студент, гуманитарный и технический вуз, квалифицированные спортсмены, тренер, профессиональные трудности.

Abstract

Objective of the study was to study, generalize and offer coaches ways to overcome professional difficulties in working with qualified athletes of humanitarian and technical universities.

Methods and structure of the study. As part of the study, which was conducted during 2021–2022, a questionnaire was developed to study and justify the difficulties encountered in the professional activities of coaches when working with qualified athletes who are university students. The experiment was carried out at the North Ossetian State University after K.L. Khetagurov (Vladikavkaz) and Don State Technical University (Rostov-on-Don). In total, 25 highly qualified trainers took part in the survey.

Results and conclusions. Based on the study, general pedagogical and special requirements for a coach were drawn up, by fulfilling which he will be able to avoid many of the difficulties that arise when working with qualified student athletes in humanitarian and technical universities.

Keywords: student, humanitarian and technical university, qualified athletes, coach, professional difficulties.

Введение. В современной системе высшего образования особое внимание уделяется обучению действующих квалифицированных спортсменов, которые участвуют в образовательном процессе без отрыва от основной тренировочной и соревновательной деятельности [4]. Тренеры, работающие с действующими спортсменами, постоянно сталкиваются с большим количеством профессиональных трудностей, так как приходится находить баланс между многолетней подготовкой, ориентированной на достижение высоких спортивных результатов в избранном виде спорта и получение ими востребованного в современном обществе образования, предоставляемого гуманитарными и техническими вузами Российской Федерации [2, 3].

Благодаря эффективному взаимодействию тренеров и профессорско-преподавательского состава вузов гуманитарного

и технического профиля удается скорректировать образовательный процесс, в частности с привлечением информационных технологий, и создать благоприятные условия для тренировочно-соревновательной деятельности спортсменов в избранном виде спорта [1, 5]. Таким образом, анализ профессиональных трудностей тренеров в работе с квалифицированными спортсменами, являющимися студентами вузов, определил актуальность темы исследования для современной практики.

Цель исследования – изучить, обобщить и предложить тренерам пути решения преодоления профессиональных трудностей в работе с квалифицированными спортсменами гуманитарного и технического вуза.

Методика и организация исследования. В рамках изучения, которое проводилось в течение 2021–2022 гг., была раз-

работана анкета с целью изучения и обоснования трудностей, встречающихся в профессиональной деятельности тренеров при работе с квалифицированными спортсменами, являющимися студентами вузов. Эксперимент проводился на базе Северо-Осетинского государственного университета им. К. Л. Хетагурова (г. Владикавказ) и Донского государственного технического университета (г. Ростов-на-Дону). Всего в анкетировании приняло участие 25 тренеров высокой квалификации.

Результаты исследования подводились путем суммирования баллов, полученных при оценке трудностей, вызываемых профессиональной деятельностью. Компоненты, вызывающие меньше трудностей, получали меньшую сумму баллов (в данном случае абсолютный минимум – 25 баллов, если все 25 тренеров присвоит одному и тому же компоненту 1 балл, то есть посчитают вызывающим минимум трудностей по сравнению с другими компонентами). Судить о разногласиях, возникших при оценке конкретных вопросов, можно по степени расхождения этой оценки со среднестатистическими показателями.

По итогам исследования были предложены рекомендации для преодоления профессиональных трудностей.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование позволили установить, что современные тренеры испытывают наибольшие трудности со спортсменами, занимающимися избранным видом спорта на этапе совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства – 87 и 74 балла (1 и 2 место в рейтинге) (таблица 1).

Следует констатировать, что спортсмены, проходящие спортивную подготовку в различных видах спорта на этапах совершенствования спортивного мастерства (16–18 лет) и высшего спортивного мастерства (19–22 года), как правило, по возрасту соответствуют 1–2-м и 3–4-м курсам обучения в гуманитарном и техническом вузе.

В беседах с тренерами было установлено, что им достаточно трудно общаться с квалифицированными спортсменами, особенно обладающими лидерскими качествами, так как с ними сложно найти общий язык, при этом сохранив незыблемым свой авторитет и нормальную, рабочую атмосферу в коллективе. Все вышеперечисленные причины приводят к тому, что большинство тренеров считают работу с группами спортсменов обучающихся в вузе самой проблематичной.

Результаты анализа рисунка позволили установить, что для большинства современных тренеров наиболее приемлемым стилем работы с квалифицированными спортсменами является демократический стиль – 70 баллов (1-е место в рейтинге).

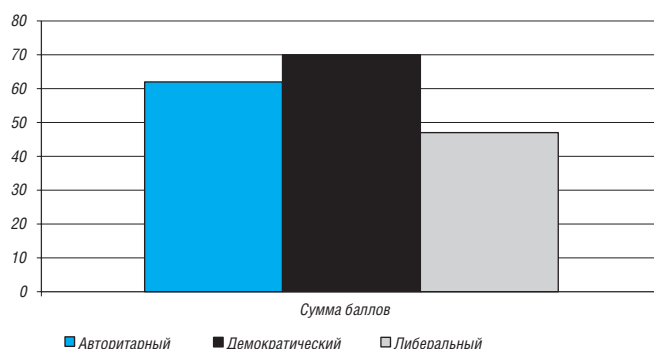
В процессе профессиональной деятельности при выполнении тренером своих функций и построении взаимоотношений с большим количеством людей он опирается на со-

Таблица 1. Трудности, возникающие при работе с различными группами спортсменов

Этапы подготовки	Сумма баллов	Место
Этап начальной подготовки	47	4
Этап спортивной специализации	60	3
Этап совершенствования спортивного мастерства	87	1
Этап высшего спортивного мастерства	74	2

Таблица 2. Направления деятельности, вызывающие трудности в работе тренера с квалифицированными спортсменами-студентами

Направления деятельности	Сумма баллов	Место
Эффективное совмещение спортсменом учебной и тренировочной деятельности	74	1
Планирование учебно-тренировочной деятельности	67	2
Участие спортсмена в соревнованиях	53	3



Стили работы современных тренеров с квалифицированными спортсменами-студентами

ответствующие принципы, учитывает свои личные качества, выбирает определенные формы и методы, которыми пользуется для решения поставленных задач перед каждым спортсменом. Такая деятельность тренера характеризуется как стиль деятельности («почерк» его работы). Наблюдая за работой опытных наставников, можно увидеть, что в стиле любого из них имеется что-то и от «авторитариста», и от «либерала», и от «демократа», только какие-то черты выражены наиболее ярко.

Социологический опрос показал, что наиболее проблемным направлением деятельности для современных тренеров является эффективное совмещение спортсменами учебной и тренировочной деятельности – 74 балла (1-е место в рейтинге) (табл. 2).

Планирование учебно-тренировочной деятельности и участие спортсмена в соревнованиях также занимают достаточно высокий рейтинг в трудностях, связанных с направлениями деятельности современных тренеров – 67 и 53 балла, соответственно (2-е и 3-е места в рейтинге).

Квалифицируемому тренеру приходится решать целый ряд задач, связанных с оздоровительными, воспитательными, гигиеническими, социальными функциями. Наибольшие затруднения у тренеров вызывает роль психолога. Это происходит из-за того, что на протяжении обучения в вузе действующий спортсмен проходит множество психологических и физиологических стадий, что накладывает свой негативный отпечаток на выполнение роли тренера-педагога.

Вывод. Исходя из проведенного исследования, были составлены общие педагогические и специальные требования для тренера, выполняя которые, он сможет избежать многих трудностей, возникающих в работе с квалифицированными спортсменами-студентами в гуманитарном и техническом вузе. Общими педагогическими требованиями являются: высокий уровень нравственного самосознания; педагогическое образование; устойчивые морально-волевые качества; интерес к современным достижениям в теории спорта, педагогике, психологии и физиологии; высокий общий культурный уровень; умение управлять собой в любых условиях; хорошие организаторские способности; умение руководить коллективом и пользоваться авторитетом у своих воспитанников.

Специальными требованиями к тренерской деятельности являются: знание теоретических и методических основ физического воспитания, медицинского контроля; умение владеть практическими навыками и знание современных научно-методических достижений в избранном виде спорта; способности планировать перспективную подготовку спортсменов, учитывая их индивидуальный график обучения в вузе.

Литература

- Гагиева З. А. Методика проведения семинарских занятий в высшей школе / З. А. Гагиева, А. А. Хамиков // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 71–1. – С. 95–97.
- Губа Д. В. Оценка сформированности компетенций в базовых игровых видах спорта при изучении студентами программного материала

- ла / Д. В. Губа, М. В. Зайнетдинов, А. В. Родин и др. // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 107–109.
3. Зиземская Н. И. Организация занятий силовой направленности со студентами Воронежского государственного технического университета / Н. И. Зиземская, М. А. Катаева, Я. В. Сираковская и др. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 9 (175). – С. 97–101.
 4. Родин А. В. Организация свободного времени как условие успешного формирования физической культуры студентов высших учебных заведений / А. В. Родин, М. В. Луганская // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2021. – № 7. – С. 39–45.
 5. Шутова Т. Н. Цифровой подход в организации физической культуры и спорта в вузе / Т. Н. Шутова, Л. Б. Андрищенко, И. В. Орлан и др. // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 3. – С. 12–14.

References

1. Gagieva Z.A., Khamikoev A.A. Metodika provedeniya seminarikh zanyatiy v vysshey shkole [Methodology for conducting seminars in higher education]. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2021. No. 71-1. pp. 95-97.

2. Guba D.V., Zainetdinov M.V., Rodin A.V. et al. Otsenka sformirovannosti kompetentsiy v bazovykh igrovyykh vidakh sporta pri izuchenii studentami programmnogo materiala [Evaluation of the formation of competencies in basic game sports in the study of program material by students]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 3. pp. 107-109.
3. Zizemskaya N.I., Kataeva M.A., Sirakovskaya Ya.V. et al. Organizatsiya zanyatiy silovoy napravlenosti so studentami Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta [Organization of power-oriented classes with students of the Voronezh State Technical University]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 9 (175). pp. 97-101.
4. Rodin A.V., Luganskaya M.V. Organizatsiya svobodnogo vremeni kak usloviye uspehnogo formirovaniya fizicheskoy kultury studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy [Organization of free time as a condition for the successful formation of physical culture of students of higher educational institutions]. Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. 2021. No. 7. pp. 39-45.
5. Shutova T.N., Andryushchenko L.B., Orlov I.V. et al. Tsifrovoy podkhod v organizatsii fizicheskoy kultury i sporta v vuze [Digital approach to the organization of physical culture and sports at the university]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 3. pp. 12-14.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИГРОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ПРАКТИКЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Кандидат педагогических наук, доцент **А.В. Родин**¹
Доктор педагогических наук, профессор **В.П. Губа**²
Кандидат педагогических наук, доцент **П.С. Захаров**¹

¹Смоленский государственный университет спорта, Смоленск

²Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

УДК/UDC 796.015.8

Ключевые слова: баскетбол, квалифицированные спортсмены, интегральная тренировочная нагрузка, игровые действия.

Цель исследования – изучить результативность игровых действий и обосновать целесообразность применения интегральных тренировочных нагрузок в практике подготовки квалифицированных баскетболистов.

Методика и организация исследования. В научной работе приняли участие квалифицированные баскетболисты команды «Академспорт» (г. Смоленск), участвующей в Чемпионате АСБ России – дивизион ЦФО и Черноземье. Планирование тренировочных занятий осуществлялось на основе расчета интегрально тренировочной нагрузки упражнений по формуле:

Нагрузка упражнения = Время упражнения $\times \Sigma$,

где: время упражнения – минус одна минута на объяснение и коррекции; Σ – три параметра: виды упражнений, пространство игровой площадки и число задействованных игроков в команде.

Каждое тренировочное занятие по его итогам оценивалось с помощью шкалы Борга. Полученные данные оценивались с помощью балльной системы, которая позволила определить интегральные критерии выполнения различных упражнений в зависимости от применяемого игрового пространства и числа задействованных игроков в команде.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что у квалифицированных баскетболистов происходило увеличение количества владений, а также набранных очков из расчета на одно игровое действие. Самым существенным показателем улучшения интегральной подготовленности является количество набранных очков на одно владение. Аналогично просматривается положительная динамика в увеличении быстрой игры от этапа к этапу. Увеличение количества штрафных (их владений) говорит о повышении скорости выполнения игровых действий квалифицированными игроками (соперник не

ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF GAME ACTIONS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF INTEGRATED TRAINING LOADS IN THE PRACTICE OF TRAINING QUALIFIED BASKETBALL PLAYERS

PhD, Associate Professor **A.V. Rodin**¹

Dr. Hab., Professor **V.P. Guba**²

PhD, Associate Professor **P.S. Zakharov**¹

¹Smolensk State University of Sports, Smolensk

²Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

Поступила в редакцию 20.10.2022 г.

успевает за их выполнением и вынужден нарушать правила). Это требует более высокого уровня интегральной подготовленности (скорость выполнения, быстрота принятия правильного решения и т.д.), а значит, результативность тренировочного процесса была более эффективна.

Полученные данные подтверждают результативность тренировочного процесса на основе регулирования вариантов и направленности интегральной нагрузки. Так, к окончанию соревновательного периода эффективность игровых действий имеет положительную динамику в большинстве компонентов (пять из шести видов) и только нападение против зонной защиты в предсоревновательном этапе имело небольшое снижение по сравнению с подготовительным этапом (с 0,42 на 0,41 набранного очка на одно владение).

Вывод. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что подготовка квалифицированных баскетбольных команд должна предусматривать постоянное регулирование интегральной нагрузки на протяжении всего тренировочного года. Для повышения эффективности игровых действий в процессе соревнований целесообразно применять высокоинтенсивные игровые упражнения, обеспечивающие, с одной стороны, совершенствование технико-тактических действий и взаимодействия, а с другой – адаптацию функциональных систем организма к различным режимам работы в тренировочной деятельности.

Литература

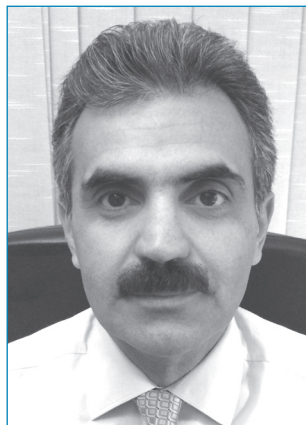
1. Губа В.П. Современные реалии интегральных особенностей эффективного выполнения соревновательной нагрузки / В.П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 11. – С. 76-78.
2. Родин А.В. Перспективные направления совершенствования контроля интегральной подготовленности квалифицированных спортсменов в игровых видах спорта / А.В. Родин, П.С. Захаров // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №4. – С. 71.

Информация для связи с автором: rodin67@bk.ru

АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИНАЛИСТОВ ЧЕМПИОНАТА РОССИИ В БЕГЕ НА 110 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ

УДК/UDC 796.015.84

Поступила в редакцию 19.10.2022 г.



Информация для связи с автором:
prorector@mail.ru

Кандидат педагогических наук, доцент **О.М. Мирзоев**¹

¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

ANALYSIS OF DIFFERENT PARAMETERS OF THE COMPETITIVE ACTIVITY OF THE RUSSIAN CHAMPIONSHIP FINALISTS IN THE 110-METER HURDLE RUN

PhD, Associate Professor **O.M. Mirzoev**¹

¹Russian university sport (SCOLIPE), Moscow

Аннотация

Цель исследования — провести анализ отдельных параметров соревновательной деятельности и технического мастерства финалистов чемпионата России (2021 г.) в беге на 110 м с барьерами.

Методика и организация исследования. В статье рассматриваются разнообразные параметры и показатели, характеризующие структуру соревновательной деятельности сильнейших барьеристов России по итогам их выступлений на чемпионате страны в 2021 г.

Результаты исследования и выводы. Представлены временные характеристики технического мастерства легкоатлетов, в частности, время пробегания каждого барьерного цикла, время преодоления межбарьерного пространства и непосредственно препятствия, а также ошибки, встречающиеся при преодолении барьеров по всей длине дистанции. Проведен сравнительный анализ временных показателей техники бега между победителем чемпионата России (С. Шубенков) и олимпийским чемпионом 2021 г. (Х. Парчмент). Анализ результатов показал, что олимпийский чемпион имеет ряд преимуществ перед чемпионом России, и наоборот.

Ключевые слова: олимпийские игры, чемпионат России, легкая атлетика, бег на 110 м с барьерами, техническое мастерство, барьерные циклы, временные характеристики, спортивные результаты.

Abstract

Objective of the study was to analyze individual parameters of competitive activity and technical skills of the finalists of the Russian Championship (2021) in the 110 m hurdles.

Methods and structure of the study. The article discusses various parameters and indicators that characterize the structure of the competitive activity of the strongest hurdlers in Russia based on the results of their performances at the national championship in 2021.

Results and conclusions. The temporal characteristics of the technical skill of athletes are presented, in particular, the running time of each barrier cycle, the time to overcome the inter-barrier space and the obstacle itself, as well as errors encountered when overcoming barriers along the entire length of the distance. A comparative analysis of the time indicators of running technique between the winner of the Russian championship (S. Shubenkov) and the Olympic champion in 2021 (H. Parchment) was carried out. Analysis of the results showed that the Olympic champion has a number of advantages over the champion of Russia, and vice versa.

Keywords: Olympic Games, Russian championship, track and field athletics, 110 m hurdles, technical mastery, hurdle cycles, time characteristics, sports results.

Введение. Бег с барьерами (барьерный бег) характеризуется преодолением препятствий единой конструкции и их количеством. Технику барьерного бега на 110 метров следует подразделять на следующие части (фазы): старт-стартовый разгон (разбег) и преодоление первого барьера («старт-1-й барьер»); бег по дистанции: преодоление барьеров и бег между барьерами — «2–10-й барьерный цикл». Данную часть (фазу) целесообразно делить на 2–5-й и 6–10-й барьерные циклы; финиширование — «сход с 10-го барьера-финиш». С этих позиций стоит и проводить анализ, к примеру, технического мастерства.

На участке «старт-стартовый разгон», то есть до момента преодоления первого препятствия, спортсмены совершают семь-восемь беговых шагов, между препятствиями — три полных беговых шага.

Одним из важных аспектов в профессиональной деятельности спортсмена является анализ соревновательной деятельности. Сам спортивный результат, являющийся итогом трени-

ровочной деятельности, не в полной мере несет требуемую для тренера и спортсмена информацию. Анализ спектра параметров, к примеру, характеризующих временные показатели технического мастерства барьериста, позволяет расширить диапазон информации для тренера и спортсмена, способной повысить уровень спортивного мастерства атлета.

Цель исследования — провести анализ отдельных параметров соревновательной деятельности и технического мастерства финалистов чемпионата России (2021 г.) в беге на 110 метров с барьерами.

Результаты исследования и их обсуждение. Соревнования барьеристов на чемпионате страны 2021 г. прошли в два дня и в три круга: предварительный, полуфинальный и финальный забеги. На старт вышли 18 человек, из которых восемь провели борьбу за награды чемпионата. Диапазон спортивных результатов составил от 14,73 по 13,24 с. Лишь победитель соревнований — многократный победитель и призер чемпионатов

мира и Европы Сергей Шубенков достиг результата, соответствующего мастеру спорта России международного класса, а 12 человек показали секунды, определяющие норматив мастера спорта. Чемпион России свой лучший результат продемонстрировал в полуфинальном забеге (13,24 с).

Российские барьеристы существенно уступают во времени в стартовой реакции, к примеру, финалистам Олимпийских игр 2020 (2021) г. Диапазон времени стартовой реакции у финалистов российского чемпионата составил от 0,132 до 200 с, а у участников главного забега на Олимпиаде в Токио – 0,120 до 0,155 с [2].

Более опытные барьеристы подтвердили свой класс, заняв три первых места на чемпионате. Пять из восьми спортсменов выступали на чемпионате страны в 2020 г. и еще двое соревновались на первенстве страны среди молодежи (20–22 года). Отмечается большой «разброс» результатов – 13,37–14,88 с, а плотность – 1,51 с (табл. 1).

Большинство российских барьеристов освоили семишаговый ритм бега. Финалисты чемпионата России «медленнее» преодолевают основную часть анализируемого отрезка – «старт-стартовый разгон», то есть речь идет о расстоянии от стартовой линии и до момента отрыва стопы от опоры для последующего преодоления 1-го препятствия. Сильнейшие барьеристы мира аналогичное расстояние преодолевают за 2,20–2,22 с. Что касается времени, потраченного на преодоление первого препятствия, то сильнейшие атлеты из-за рубежа, в среднем, тратят на 0,02–0,03 с меньше, чем российские барьеристы. Данные аспекты, а также и стартовая реакция являются лимитирующим фактором для достижения высоких результатов отечественными спринтерами (табл. 2).

Чемпион страны С. Шубенков свое преимущество над соперниками достиг к завершению первой половины дистанции, несмотря на «невзрачный» бег на первом участке.

Сказались ошибки, допущенные при преодолении 2-го и 5-го барьеров. Достаточный уровень специальной выносливости (один из важных аспектов, определяющих подготовленность конкретного спортсмена) позволил барьеристу на второй половине бега укрепить свое лидерство. Значительные погрешности, зафиксированные, к примеру, в технике преодоления барьеров (существенный лимитирующий фактор для достижения высокого результата) у серебряного призера соревнований – К. Шабанова, не позволяют говорить об улучшении результативности, так же, как и у Е. Катунина. Судя по допущенным многочисленным ошибкам в технике преодоления препятствий у российских барьеристов, в отличие от их зарубежных соперников, совершенствованию технического мастерства, в плане подбора упражнений, следует уделять больше внимания (табл. 3 и см. примечание к табл. 3).

Сравнительный анализ технического мастерства между двумя равнозначными спортсменами позволяет определить те или иные приоритеты одного над другим. В свою очередь, подобные сравнения могут расширить необходимый диапазон информации для тренеров и спортсменов в их совместной деятельности.

В этой связи было бы целесообразно сопоставить данные по соревновательной деятельности двух высококвалифицированных спортсменов, например, чемпиона Игр в Токио – Х. Парчмента и С. Шубенкова, которому не удалось выйти на старт соревнований в Японии по объективным причинам (россиянин накануне получил травму ноги).

Победитель Олимпиады и чемпион страны в беге на 110 метров с барьерами достигли больших побед на международной арене. Оба легкоатлета имеют богатый практический опыт выступлений на различных крупных соревнованиях за пределами своих стран. Стаж соревновательной деятельности на высоком уровне Х. Парчмента и С. Шубенкова составляет более десяти

Таблица 1. Параметры и показатели соревновательной деятельности в беге на 110 м с барьерами финалистов чемпионата России 2021 г.

№ п/п	Имя и фамилия спортсмена	Спортивный результат на чемпионате (первенстве) России 2020 г, с	Параметры. Показатели		
			чемпионат России 2021 г.		
			Спортивный результат, с	Стартовая реакция, с	Возраст, лет
1	С. Шубенков	13,31 (0 м/с)	13,37	0,194	31
2	К. Шабанов	13,69 (0 м/с)	13,90	0,173	31
3	Ф. Шабанов	13,91 (0 м/с)	13,96	0,150	30
4	С. Солодов	14,67 (0 м/с)	14,02	0,167	25
5	С. Манаков	--	14,04	0,132	20
6	О. Спиридонов	14,36 (- 0,9 м/с) п	14,38	0,200	21
7	Е. Катунин	14,41 (- 0,9 м/с) п	14,72	0,195	21
8	Д. Ежов	14,32 (0 м/с)	14,88	0,130	27
Средние значения ($\bar{X} \pm \sigma$)		--	14,16 $\pm$ 0,48	0,168 $\pm$ 0,03	25,75 $\pm$ 4,68

Примечание: "п" – спортсмен участвовал в первенстве России среди молодежи (20-22 года). В столбце «возраст» указано количество полных лет спортсмен на день проведения финального забега (24.06.2021 г.).

Таблица 2. Параметры и показатели технического мастерства в беге на 110 метров с барьерами финалистов чемпионата России (Мирзоев О. М.)

№ п/п	Имя и фамилия спортсмена	Спортивный результат, с	Параметры. Показатели (ветер: + 0,2 м/с)		
			время бега на отрезке «старт – до 1-го барьера», с	время преодоления 1-го барьера, с	количество беговых шагов на отрезке «старт – 1-й барьер»
1	С. Шубенков	13,37	2,35	0,37	7
2	К. Шабанов	13,90	2,30	0,35 (з)	8
3	Ф. Шабанов	13,96	2,33	0,33	7
4	С. Солодов	14,02	2,36	0,32	7
5	С. Манаков	14,04	2,28	0,35	7
6	О. Спиридонов	14,38	2,35	0,38	7
7	Е. Катунин	14,72	2,45	0,34	8
8	Д. Ежов	14,88	2,33	0,37 (з)	7
Средние значения $\bar{X} \pm \sigma$		13,18 $\pm$ 0,11	2,34 $\pm$ 0,05	0,35 $\pm$ 0,02	--

Примечание: время бега на отрезке «старт – до 1-го барьера» – фиксировалось до момента окончания отталкивания для последующего преодоления 1-го барьера, (з) – задел барьер.

лет. При этом барьеристы за свою профессиональную карьеру выступали не только на олимпийских играх, но и на чемпионатах мира, Бриллиантовой лиге, континентальных соревнованиях и т.д.

Сравнительный анализ временных характеристик технического мастерства спортсменов показал, прежде всего, различия в спортивном результате – 0,23 с (С. Шубенков в полуфинале чемпионата страны показал 13,24 с, ветер: +0,2 м/с) (табл. 4).

Далее, отмечается «преимущество» ямайского легкоатлета во времени стартовой реакции (0,064 с), в процессе преодоления 1-го барьера и 2 и 3-го барьерных циклов. В общей сложности «потери» российского легкоатлета составили 0,21 с. После, на отрезке «4–7-й барьерный цикл», ситуации выравниваются. Оба спортсмена затрачивают практически одно время на пробегание каждого цикла. На этом фоне отмечается превосходство спортсмена с островного государства во времени преодоления каждого препятствия, которое колеблется от 0,29 до 0,31 с, тогда как у россиянина – от 0,32 до 0,34 с. В целом, на следующих циклах С. Шубенков уступает Х. Парчменту во времени преодоления барьеров, но при этом фактически на протяжении всей дистанции чемпион страны лучше,

по отношению к олимпийскому чемпиону, преодолевает межбарьерное пространство (бег между барьерами).

Если ямаец лучше преодолевал непосредственно барьеры (выигрыш составил 0,34 с), то российский барьерист умело бежит между барьерами (выигрыш составил 0,29 с).

По-видимому, отсутствие должной конкуренции со стороны соперников на чемпионате России не позволили С. Шубенкову в значительной степени реализовать свои возможности. Так, занявший второе место спортсмен отстал от него на 0,52 с (см. рисунок).

Вывод. Анализ различных параметров и показателей, полученных по итогам выступлений спортсменов на соревнованиях высокого ранга, создает существенные предпосылки для последующего роста спортивного мастерства. Посредством мониторинга за техническим мастерством в барьерном беге становится очевиден поиск неиспользованных резервов в подготовке легкоатлета. Дальнейшее улучшение и стабилизация результатов у легкоатлетов, продолжающих вести многолетнюю профессиональную (практическую) деятельность, возможны на фоне технического или тактического совершенствования соревновательного упражнения.

Таблица 3. Временные параметры и показатели технического мастерства в беге на 110 метров с барьерами финалистов чемпионата России (Мирзоев О. М.)

№ п/п	Имя и фамилия спортсмена	Спортивный результат, с	Параметры. Показатели (ветер: + 0,2 м/с)			
			Время бега на отрезке «старт – 1-го барьер», с	Время бега на отрезке «2-5-й барьерный цикл», с	Время бега на отрезке «6-10-й барьерный цикл», с	Время бега на отрезке «сход с 10-го барьера-финиш», с
1	С. Шубенков	13,37	2,72	4,09	5,16	1,40
2	К. Шабанов	13,90	2,63	4,30	5,49	1,55
3	Ф. Шабанов	13,96	2,66	4,28	5,49	1,53
4	С. Солодов	14,02	2,68	4,30	5,53	1,51
5	С. Манаков	14,04	2,63	4,30	5,56	1,55
6	О. Спиридонов	14,38	2,73	4,38	5,64	1,63
7	Е. Катунин	14,72	2,79	4,35	5,86	1,72
8	Д. Ежов	14,88	2,70	4,64	5,83	1,71
Средние значения ($\bar{X} \pm \sigma$)		13,18 ± 0,11	2,69 ± 0,05	4,33 ± 0,15	5,57 ± 0,22	1,58 ± 0,11

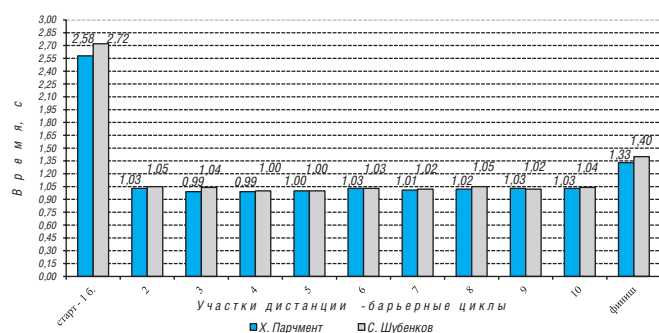
Примечание: Количество сбитых (с) и задетых (з) препятствий. С. Шубенков – 2, 5, 8 и 9 (з), К. Шабанов – 1, 2, 3, 5, 6, 9 (з) и 7, 8, 10 (с). Ф. Шабанов – 3, 5, 6 (з) и 9 (с). С. Солодов – 6 и 10 (з). С. Манаков – 6 и 9 (з). О. Спиридонов – 2, 6 и 9 (з). Е. Катунин – 4, 6, 9 (з) и 3, 5, 8 (с). Д. Ежов – 1 (з) и 2 (с).

Таблица 4. Временные характеристики технического мастерства в беге на 110 метров с барьерами олимпийского чемпиона Хансле Парчмента и чемпиона России Сергея Шубенкова (Мирзоев О. М.)

Барьер- ные циклы	Параметры соревновательной деятельности	Круг соревнования. Показатели	
		Х. Парчмент финальный забег, 7-я дорожка, 05.08, ветер: - 0,5 м/с	С. Шубенков финальный забег, 4-я дорожка, 24.06, ветер: + 0,2 м/с
Количество шагов до 1-го барьера		7	
Стартовая реакция		0,130 с	0,194 с
1	Общее время	2,58	2,72
	Время «старт – 1 барьер»	2,24	2,35 (з)
	Время фазы полета	0,34	0,37
	Место – в момент «атаки»	5	6
	Место – за барьером	6	5
2	Общее время	3,61	3,77
	Время барьерного цикла	1,03	1,05
	Время бега между барьерами	0,70	0,68
	Время фазы полета	0,33	0,37
	Место – в момент «атаки»	6	4
	Место – за барьером	5	3
3	Общее время	4,60	4,81
	Время барьерного цикла	0,99	1,04
	Время бега между барьерами	0,68	0,67
	Время фазы полета	0,31	0,37
	Место – в момент «атаки»	5	2
	Место – за барьером	5	2

4	Общее время	5,59	5,81
	Время барьерного цикла	0,99	1,00
	Время бега между барьерами	0,70	0,68
	Время фазы полета	0,29	0,32
	Место – в момент «атаки»	4	2
	Место – за барьером	4	1
5	Общее время	6,59	6,81
	Время барьерного цикла	1,00	1,00 (з)
	Время бега между барьерами	0,69	0,68
	Время фазы полета	0,31	0,32
	Место – в момент «атаки»	3	1
	Место – за барьером	3	1
6	Общее время	7,62	7,84
	Время барьерного цикла	1,03	1,03
	Время бега между барьерами	0,74	0,69
	Время фазы полета	0,29	0,34
	Место – в момент «атаки»	2	1
	Место – за барьером	2	1
7	Общее время	8,63	8,86
	Время барьерного цикла	1,01 (з)	1,02
	Время бега между барьерами	0,72	0,69
	Время фазы полета	0,29	0,33
	Место – в момент «атаки»	2	1
	Место – за барьером	2	1
8	Общее время	9,65	9,91
	Время барьерного цикла	1,02 (с)	1,05 (з)
	Время бега между барьерами	0,71	0,70
	Время фазы полета	0,31	0,35
	Место – в момент «атаки»	2	1
	Место – за барьером	2	1
9	Общее время	10,68	10,93
	Время барьерного цикла	1,03	1,02 (з)
	Время бега между барьерами	0,71	0,68
	Время фазы полета	0,32	0,34
	Место – в момент «атаки»	2	1
	Место – за барьером	2	1
10	Общее время	11,71	11,97
	Время барьерного цикла	1,03	1,04
	Время бега между барьерами	0,72	0,71
	Время фазы полета	0,31	0,33
	Место – в момент «атаки»	2	1
	Место – за барьером	2	1
Ф	Результат	13,04	13,37
	Время: 10-й барьер - финиш	1,33	1,40
	Количество шагов	6,00	5,56
▲ старт – 5-й барьерный цикл		6,59 с	6,72 с
6-й барьерный цикл - финиш		6,45 с	6,56 с
разница		- 0,14 с	- 0,16 с
▲ старт – 5-й барьерный цикл		6,59 с	6,72 с
6-й бар. цикл – «сход» с 10-го бар.		5,06 с	5,25 с
разница		- 1,53 с	1,47 с
• Время, потраченное на преодоление препятствий			
t		3,10	3,44 с
• Время, потраченное на преодоление межбарьерных циклов			
t		6,37	6,18 с

Примечание: Время (с) барьерных циклов фиксировалось в момент касания стопы маховой ноги опоры (дорожки) при сходе с барьера. Первая строка – общее время (с) пробегания барьерных циклов (отрезков). Вторая строка – время (с) пробегания каждого барьерного цикла. В столбце «Ф» – финиш (Результат) – время бега от момента касания стопы маховой ноги опоры (дорожки) после схода с 10-го барьера и до финишной линии (в скобках указана ошибка в технике преодоления препятствия – задел (з) или сбил (с) барьер). Третья строка – время (с), потраченное на преодоление межбарьерного пространства, то есть бег между барьерами. В столбце «Ф» – финиш, количество беговых шагов от момента касания стопы маховой ноги опоры (дорожки) после схода с 10-го барьера и до финишной линии. Четвертая строка – время (с) фазы полета над барьером. Пятая строка – (в столбце «1» – четвертая строка) – место, занимаемое спортсменом в момент «атаки» барьера (то есть фиксировался момент отрыва стопы толчковой ноги от опоры для начала преодоления препятствия). Шестая строка – (в столбце «1» – пятая строка) место, занимаемое спортсменом после преодоления каждого барьерного цикла в момент касания стопой маховой ноги опоры за препятствием, по сравнению с другими барьеристами, участвующими в забеге.



Сравнительная динамика временных показателей в беге на 110 метров с барьерами по участкам дистанции (барьерным циклам) олимпийско-го чемпиона Х. Пармента и чемпиона России С. Шубенкова

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ-БАДМИНТОНИСТОВ

Кандидат педагогических наук, доцент **Е.Д. Митусова**¹

Кандидат педагогических наук, доцент **М.Ю. Золотова**¹

¹Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна

УДК/UDC 796.012

Ключевые слова: спортивная игра, упражнения скоростно-силового характера, бадминтон.

Введение. Анализ игровой практики в современном спортивном бадминтоне, проведенный рядом исследователей, показывает, что современный спортсмен-бадминтонист должен быть способен к чрезвычайно быстрому двигательному реагированию. Современный спортсмен-бадминтонист должен обладать умением выполнять мощные удары по волану в прыжках; бросках; в сложных, часто мало предсказуемых, ситуациях тренировочной, соревновательной и игровой деятельности [1, 2]. Однако, как показали результаты изучения специальных публикаций, методическое сопровождение работы, направленной на совершенствование скоростно-силовых способностей у спортсменов-бадминтонистов 13-15 лет, сегодня совершенно не соответствует растущим запросам спортивной практики этого вида спорта.

Цель исследования – экспериментально обосновать методику скоростно-силовых способностей у бадминтонистов-юношей 13-15 лет.

Методика и организация исследования. В педагогическом исследовании приняли участие 16 мальчиков 13-15 лет, тренирующихся на отделении «Бадминтон» СШОР «по игровым видам спорта» г. Коломны на первом году тренировочного этапа подготовки. Физическая подготовка спортсменов, входящая в тренировочный процесс, построена на основе применения специальных, общеразвивающих и упражнений с направленным воздействием на формирование скоростно-силовых качеств. Средства, применяемые для воспитания скоростно-силовых способностей, делились на две группы: физические упражнения целостного воздействия и физические упражнения локального воздействия. Для выявления эффективности комплекса упражнений скоростно-силовых качеств определены тесты: прыжок в длину с места, прыжок вверх с места, бросок набивного мяча. В качестве основных педагогических средств, используемых для развития двигательных проявлений скоростно-силовых способностей у бадминтонистов 13-15 лет, необходимо использовать комплекс средств.

В основную часть тренировочного процесса, составляющего 30-40 минут от общего времени, включены: прыжки (легкоатлетического характера, гимнастические и др.); метания (различных спортивных снарядов); толкание спортивных снарядов; скоростные поднимания спортивных снарядов; скоростные пе-

Использованная литература

1. Мирзоев О.М. Соревновательная деятельность чемпиона мира 2015 года, трехкратного чемпиона Европы Сергея Шубенкова / О.М. Мирзоев, С.А. Клевцов // Легкая атлетика. – 2019. – № 5–6. – С. 24–31.

References

1. Mirzoyev O.M., Klevtsov S.A. Sorevnovatel'naya deyatelnost chempiona mira 2015 goda, trekhkratnogo chempiona Yevropy Sergeya Shubenkova [Competitive activity of the 2015 world champion, three-time European champion Sergey Shubenkov]. Legkaya atletika. 2019. No. 5-6. pp. 24-31.
2. The XXXII Olympic Games (Athletics) Timetable | World Athletics [Electronic resource]. Available at: <https://worldathletics.org> (date of access: 03.04.2022).

SPEED-STRENGTH TRAINING OF BADMINTON ATHLETES

PhD, Associate Professor **E.D. Mitusova**¹

PhD, Associate Professor **M.Yu. Zolotova**¹

¹State University of Humanities and Social Studies, Moscow Region, Kolomna

Поступила в редакцию 30.09.2022 г.

ремещения циклического характера; движения, выполняемые в предельно короткое время и с предельной физической интенсивностью (например, выпрыгивание; отжимание; ускорение).

Моторная плотность тренировочного занятия, направленного на преимущественное развитие двигательных проявлений скоростно-силовых способностей, у бадминтонистов 13-15 лет составляет 80,0-85,0%. В качестве основного метода развития скоростно-силовых способностей используется метод круговой тренировки. Дозирование физической нагрузки включало показатели: интенсивность выполнения упражнений (количество повторений в одном подходе) – продолжительность выполнения упражнений во времени; соотношение относительных объемов (во времени) подготовительной, основной и заключительной частей тренировочного занятия.

Результаты исследования и их обсуждение. Средние величины длины прыжка в длину с места в этих группах занимающихся составили, соответственно, – 178,90±4,01 и 187,03±4,11 см (p<0,02), средние величины длины прыжка в длину с разбега – 321,67±13,06 и 358,55±11,02 см (p<0,05), средние величины высоты прыжка вверх с места – 41,95±2,59 и 50,56±2,22 см (p<0,02), средние величины длины броска набивного мяча – 430,94±12,11 и 539,34±11,08 см (p<0,01), среднее количество сгибаний и разгибаний рук в и.п. «упор лежа» – 17,02±1,11 и 24,04±1,06 раз (p<0,02).

Выводы. В качестве основных педагогических средств, используемых для развития двигательных проявлений скоростно-силовых способностей у бадминтонистов 13-15 лет, необходимо использовать комплекс специальных физических упражнений скоростно-силового характера, по разработанной нами программе тренировок. Результаты исследования подтверждают эффективность экспериментальной методики развития скоростно-силовых качеств юношей-спортсменов, занимающихся бадминтоном.

Литература

1. Андрианова Н.В. Инновационный комплекс развития прыгучести юных волейболистов / Н.В. Андрианова, Е.Д. Митусова / Педагогическое образование и наука. – 2022. – № 2. – С. 88-92.
2. Осипенко Е.В. Техническая подготовка волейболистов с использованием средств базовой аэробики / Е.В. Осипенко, Е.Д. Митусова, М.В. Чайченко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 2. – С. 16-19.

Информация для связи с автором: emitusova@bk.ru

МЕТОДИКА РАСЧЕТА АСИММЕТРИЧНОСТИ ТОЛЧКА ШТАНГИ ОТ ГРУДИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СКОРОСТНОЙ 3D СЪЕМКИ

УДК/UDC 796.012

Поступила в редакцию 20.10.2022 г.



Информация для связи с автором:
niit1995@mail.ru

Кандидат педагогических наук **Л.А. Хасин**¹**А.Л. Дроздов**¹

¹Московская государственная академия физической культуры
Научно-исследовательский институт информационных технологий (НИИТ МГАФК),
Малаховка

METHOD OF CALCULATION OF ASYMMETRY OF BAR PUSH FROM CHEST ACCORDING TO THE RESULTS OF HIGH-SPEED 3D SHOOTING

PhD **L.A. Khasin**¹**A.L. Drozdov**¹

¹Research Institute of Information Technology of the Moscow State Academy of Physical Education (RIIT MSAPE), Malakhovka

Аннотация

Цель исследования – разработка и апробация методики анализа асимметрии толчка штанги от груди.

Методика и организация исследования. Проведена скоростная 3D видеосъемка четырьмя камерами. Упражнение толчок выполнялось КМС С. Х-вым, вес штанги – 125 кг. Тренер – ЗТ России С.А. Сырцов. Представлен анализ толчка штанги от груди. Способ выполнения толчка штанги от груди – «в ножницы». Съемка производилась синхронно со скоростью 250 к/с.

Результаты исследования и выводы. Проведен анализ видеосъемки и рассчитаны следующие показатели: зависимости от времени координат, скоростей и ускорений концов грифа при выполнении толчка от груди, разности вертикальных и горизонтальных координат правого и левого концов грифа, вертикальные и горизонтальные составляющие сил, приложенных спортсменом к правому и левому пакетам блинов. Проведен сравнительный анализ этих показателей в двух подходах. Найдены моменты времени, в которые достигаются минимальные и максимальные разности вертикальных и горизонтальных координат концов грифа. Произведены оценки асимметрии толчка. Предложенная методика может быть рекомендована для применения в тренировочном процессе спортсменов и подготовке тренеров и специалистов по тяжелой атлетике.

Ключевые слова: толчок штанги от груди, биомеханические характеристики, скоростная видеосъемка, повороты штанги, асимметрия.

Abstract

Objective of the study was to develop and test a methodology for analyzing the asymmetry of the push of the barbell from the chest.

Methods and structure of the study. High-speed 3D video filming was carried out with four cameras. The push-and-pull exercise was performed by the candidate master of sports S. Kh-vym, the weight of the barbell was 125 kg. Coach - Honored Coach of Russia S.A. Syrtsov. An analysis of the push of the barbell from the chest is presented. The method of performing a push of the barbell from the chest is "in scissors". Shooting was carried out synchronously at a speed of 250 fps.

Results and conclusions. The analysis of the video recording was carried out and the following indicators were calculated: the time dependence of the coordinates, velocities and accelerations of the ends of the bar during the push from the chest, the difference between the vertical and horizontal coordinates of the right and left ends of the bar, the vertical and horizontal components of the forces applied by the athlete to the right and left packages of pancakes. A comparative analysis of these indicators was carried out in two approaches. The moments of time are found at which the minimum and maximum differences of the vertical and horizontal coordinates of the neck ends are reached. Estimates of the asymmetry of the shock have been made. The proposed method can be recommended for use in the training process of athletes and the training of coaches and weightlifting specialists.

Keywords: bar push from the chest, biomechanical characteristics, high-speed video filming, bar turns, asymmetry.

Введение. Актуальность настоящей работы определяется тем, что настоящая методика позволяет рассчитывать необходимые для анализа техники показатели по результатам скоростной съемки: вертикальные и горизонтальные перемещения, скорости и ускорения концов грифа, вертикальные и горизонтальные силы, приложенные спортсменом к правому и левому пакетам блинов и др., и позволяет осуществлять связанную с характеристиками визуализацию движения спортсмена и штанги. Методика не имеет аналогов в мире.

Цель исследования – разработка и апробация методики анализа асимметрии толчка штанги от груди.

Методика и организация исследования. Для оценки асимметрии движения штанги при выполнении толчка штанги от груди рассчитываются необходимые пространственно-временные, кинематические и динамические показатели и определяются

границы фаз. Для расчета этих показателей использовалась комплексная методика [2]. Для регистрации движений проводилась скоростная 3D видеосъемка четырьмя камерами. Две камеры располагались с торцов, одна в фас, одна под углом. Результаты съемки на рис. 11–15. Представленная расстановка камер позволяет осуществлять съемку, по которой можно рассчитывать необходимые показатели [1, 3].

Результаты исследования и их обсуждение. Проведем анализ асимметрии движения штанги при выполнении толчка от груди. Графики вертикальных и горизонтальных перемещений, скоростей и ускорений левого и правого концов грифа приведены на рис. 1–6. На всех этих графиках отсчет времени по оси абсцисс производится от начала выполнения толчка. Как видно из рис. 1, 3, 5, формы кривых вертикальных перемещений, скоростей и ускорений идентичны для правого и левого

концов. Различия в амплитудных значениях максимальны для пиков ускорения – 18%. Различия кривых горизонтальных перемещений скоростей и ускорений более выражены и для пиков ускорения достигают 28%. Наблюдаются различия сил, действующих на правый и левый пакеты блинов. Так, максимум горизонтальной силы на левом конце – 290 N, а на правом – 200 N. Вертикальные силы почти не отличаются, максимальное отличие на пике торможения составляет 30 N. Используя полученные зависимости, можно рассчитать повороты грифа штанги в любой момент времени и получить значения кинематических и динамических характеристик в этот момент.

Положительные значения разности вертикальных координат соответствуют повороту штанги против часовой стрелки во фронтальной плоскости (рис. 9). Отрицательные значения разности горизонтальных координат соответствуют повороту грифа по часовой стрелке (вид сверху) (рис. 10).

Разность вертикальных координат (рис. 9) в начале фазы полуприседа составляла 3 см. На графиках (рис. 1–6) точка начала полуприседа отмечена маркером «1». Поза спортсмена в этот момент представлена на рис. 11. Вертикальные и горизонтальные координаты, скорости и ускорения концов грифа в этот момент времени приведены в таблицах 1 и 2. Во время выполнения полуприседа эта величина уменьшается до 1,4 см, а затем вплоть до фиксации растёт и достигает максимальной

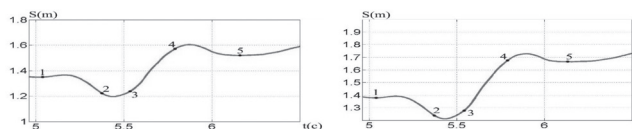


Рис. 1. Вертикальные перемещения левого (слева) и правого (справа) концов грифа

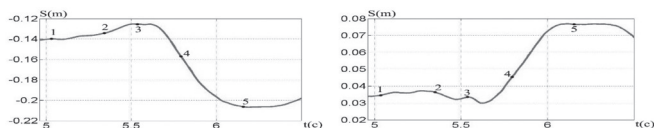


Рис. 2. Горизонтальные перемещения левого (слева) и правого (справа) концов грифа

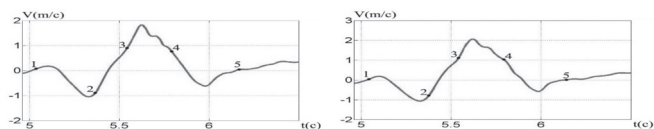


Рис. 3. Вертикальные скорости левого (слева) и правого (справа) концов грифа

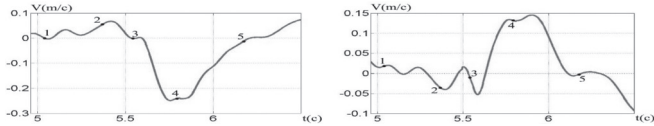


Рис. 4. Горизонтальные скорости левого (слева) и правого (справа) концов грифа

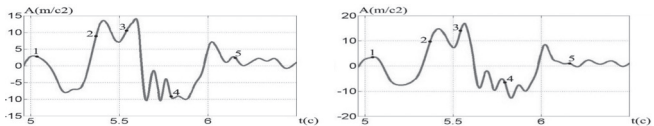


Рис. 5. Вертикальные ускорения левого (слева) и правого (справа) концов грифа

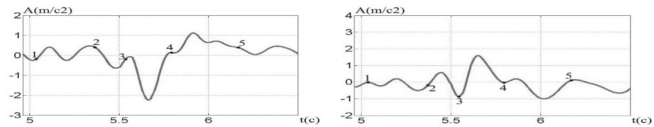


Рис. 6. Горизонтальные ускорения левого (слева) и правого (справа) концов грифа

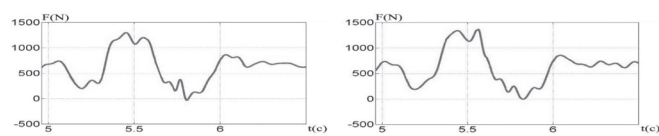


Рис. 7. График зависимости вертикальных составляющих сил, приложенных к пакетам

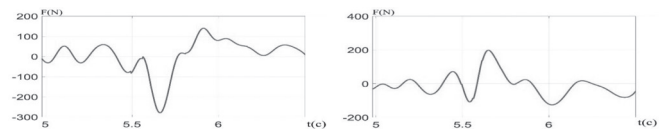


Рис. 8. График зависимости горизонтальных составляющих сил, приложенных к пакетам

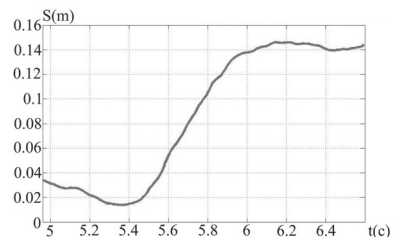


Рис. 9. График разности вертикальных координат концов грифа

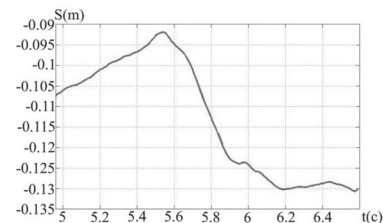


Рис. 10. График разности горизонтальных координат концов грифа

величины 14,6 см. Поза спортсмена в момент минимального наклона приведена на рис. 12. На графиках, изображенных на (рис. 1–6), точка, соответствующая минимальному значению разности координат, обозначена маркером «2». Наклон грифа в момент фиксации штанги хорошо различим визуально (см. рис. 13). Момент фиксации штанги на графиках, изображенных на (рис. 1–6), обозначен маркером «5». Момент смены уменьшения наклона на увеличение происходит после завершения разгона вниз и с началом интенсивного торможения.

Рассмотрим графики, приведенные на рис. 3 и 5. В момент начала увеличения наклона штанги скорости концов грифа прошли локальный минимум и начинают расти. В этот момент скорости левого и правого концов грифа – 0,87 м/с, ускорения – 8,83 м/с² и 9,43 м/с² соответственно. Правый конец тормозится интенсивнее, что приводит к повороту против часовой стрелки. Поворот продолжает монотонно увеличиваться до фиксации штанги. Так, в момент, обозначенный на графиках рис. 1–6 маркером «4», значение поворота – 10 см. Значения координат, скоростей и ускорений концов грифа в этот момент приведены в табл. 1 и 2.

Перейдем к рассмотрению разности горизонтальных координат (рис. 10). На момент начала полуприседа (рис. 11) разность горизонтальных координат составила –10,5 см. В процессе выполнения полуприседа этот поворот сократился до –9,1 см, а затем начал увеличиваться и достиг –13 см при фиксации (рис. 13). Поза спортсмена в момент достижения минимальной разности координат приведена на рис. 14. На графиках (рис. 1–6) точка, соответствующая минимальной разнице горизонтальных координат, отмечена маркером «3». Колебания разности горизонтальных координат – менее 4 см. Момент времени изменения направления горизонтального поворота (рис. 14) находится в области фазы финально-

го разгона. В этот момент значения вертикальных ускорений на левом и правом концах грифа 10,45 м/с² и 13,39 м/с² соответственно (см. рис. 5), горизонтальные скорость и ускорение близки к нулю на обоих концах грифа (см. рис. 4,6 и табл. 1, 2).

Таблица 1. Параметры движения в моменты времени 1-4 для левого конца грифа

Значение координат	1 (t=5,040)	2 (t=5,368)	3 (t=5,54)	4 (t=5,792)	5 (t=6,156)
Y	1,350	1,228	1,242	1,574	1,520
Y'	0,077	-0,878	0,863	0,757	0,020
Y''	2,612	8,834	5,540	-9,646	2,306
X	-0,140	-0,133	-0,125	-0,157	-0,206
X'	0,000	0,054	0,000	-0,241	-0,020
X''	-0,151	0,380	-0,140	0,136	0,410

Y – вертикальная координата, Y' – вертикальная скорость, Y'' – вертикальное ускорение, X – горизонтальная координата, X' – горизонтальная скорость, X'' – горизонтальное ускорение.

Таблица 2. Параметры движения в моменты времени 1-4 для правого конца грифа

Значение координат	1 (t=5,040)	2 (t=5,368)	3 (t=5,54)	4 (t=5,792)	5 (t=6,156)
Y	1,379	1,242	1,276	1,677	1,655
Y'	0,018	-0,870	1,083	1,025	0,020
Y''	3,461	9,427	13,390	-6,451	1,038
X	0,035	0,036	0,034	0,045	0,077
X'	0,018	-0,036	-0,011	0,132	0,006
X''	-0,019	-0,211	-0,864	-0,030	0,042

Y – вертикальная координата, Y' – вертикальная скорость, Y'' – вертикальное ускорение, X – горизонтальная координата, X' – горизонтальная скорость, X'' – горизонтальное ускорение.



Рис. 11. Позиция спортсмена в начале полуприседа



Рис. 12. Позиция спортсмена в момент минимального поворота штанги в вертикальной плоскости



Рис. 13. Позиция спортсмена в момент фиксации штанги



Рис. 14. Позиция спортсмена в момент смены направления горизонтального поворота грифа штанги



Рис. 15. Позиция спортсмена, соответствующая максимальному сгибанию в коленных и тазобедренных суставах в безопорной фазе

Горизонтальный поворот продолжается в безопорной фазе (рис. 15).

Анализ второго подхода показал, что повороты штанги значительно уменьшились. Поворот в вертикальной плоскости монотонно увеличивался до фиксации штанги и в конце составил 3 см. Поворот в горизонтальной плоскости увеличивался и в конце полуприседа составил 3,6 см. Далее до фиксации он уменьшался до нуля. Можно считать повороты во втором подходе незначительными. Они составляли не более одного.

Выводы. Анализ двух подходов показал, что расчеты асимметрии подтверждаются визуализацией движения. Во втором подходе асимметрия движения была значительно меньше, углы поворота были менее одного градуса. Во втором подходе изменился хват, этим может объясняться уменьшение поворотов штанги. Расстояние от края ладоней левой и правой рук до бобышек в первом подходе 33,5 см и 34 см, во втором – 34,3 см и 33,1 см соответственно. Во втором подходе произошел сдвиг хвата в сторону правой бобышки. Для проведения более точного анализа необходимо использовать большее число съемок.

Литература

- Хасин Л. А. Методика расчета сил, прикладываемых спортсменом к штанге при выполнении толчка, использующая математическое моделирование и алгоритмы фильтрации / Л. А. Хасин, С. Б. Бурьян, А. Л. Дроздов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1. – С. 307–312.
- Хасин Л. А. Фазовая структура и анализ техники подъема штанги на грудь для толчка по результатам скоростной 3D съемки и математического моделирования / Л. А. Хасин, А. Л. Дроздов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 11. – С. 46–48.
- Хасин Л. А. Анализ толчка от груди – фаза «подсед» / Л. А. Хасин, А. Л. Дроздов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 6. – С. 381–386.

References

- Khasin L.A., Buryan S.B., Drozdov A.L. Metodika rascheta sil, prikladyvayemykh sportsmenom k shtange pri vypolnenii tolchka, ispolzuyushchaya matematicheskoye modelirovaniye i algoritmy filtratsii [Methodology for calculating the forces applied by an athlete to the bar when performing a clean and jerk, using mathematical modeling and filtering algorithms]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2019. No. 1. pp. 307-312.
- Khasin L.A., Drozdov A.L. Fazovaya struktura i analiz tekhniki podyema shtangi na grud dlya tolchka po rezul'tatam skorostnoy 3D symki i matematicheskogo modelirovaniya [Phase structure and analysis of clean and jerk lifting technique based on the results of high-speed 3D survey and mathematical modeling]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 11. pp. 46-48.
- Khasin L.A., Drozdov A.L. Analiz tolchka ot grudi – faza «podsed» [Analysis of the push from the chest - the "squatting" phase]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. 2020. No. 6. pp. 381-386.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

УДК/UDC 796.015

Поступила в редакцию 29.09.2022 г.

**Чжу Хуасин¹****К.А. Зиновенко¹**Доктор педагогических наук, профессор Е.П. Врублевский¹¹Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Гомель, Беларусь

ORGANIZATION OF THE TRAINING PROCESS OF SHORT DISTANCE RUNNERS AT THE STAGE OF INITIAL SPORTS SPECIALIZATION

Zhu Huaxing¹**K.A. Zinovenko¹**Dr. Hab., Professor **E.P. Vrublevskiy¹**¹Skorina Gomel State University, Gomel, BelarusИнформация для связи с автором:
vru-evg@yandex.ru

Аннотация

Цель исследования – определить основные аспекты организации тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции Китайской Народной Республики (КНР) и Республики Беларусь (РБ) на этапе начальной спортивной специализации.

Методика и организация исследования. Представлены данные опроса тренеров Беларуси и Китая, которые проводят учебно-тренировочные занятия с юными спринтерами. Устанавливались подходы по построению круглогодичной подготовки юных спринтеров, использованию средств различной направленности в структурных единицах макроцикла и основных тестов, которые применяют тренеры для оценки подготовленности бегунов, времени, затрачиваемому на тренирующие воздействия максимальной интенсивности в рамках занятия и микроцикла и т.д.

Оценивался уровень специальной подготовленности юных спринтеров 12-13 лет двух стран и определялась корреляционная взаимосвязь экспериментальных характеристик со спортивным результатом в беге на 100 м. Были подвергнуты статистическому анализу варианты индивидуального планирования круглогодичной тренировки юных спринтеров РБ и КНР.

Результаты исследования и выводы. Анализ результатов анкетного опроса позволил выявить как общие тенденции при осуществлении подхода к тренировке юных бегунов на короткие дистанции двух стран, так и определенные различия. Представлена разница в уровне специальной подготовленности юных спринтеров 12-13 лет и параметрах основных тренировочных средств в годичном цикле у юных бегунов Беларуси и Китая. Использование белорусскими тренерами опыта подготовки спортсменов в Китае может быть потенциальным резервом для модернизации существующей системы подготовки спринтеров в стране.

Ключевые слова: юные бегуны, спринт, анализ, анкетирование, годичный цикл, распределение нагрузки, тестирование, организация.

Abstract

Objective of the study was to determine the main aspects of the organization of the training process of sprint runners in the People's Republic of China and the Republic of Belarus at the stage of initial sports specialization.

Methods and structure of the study. The data of a survey of coaches from Belarus and China who conduct training sessions with young sprinters are presented. Approaches were established for building year-round training of young sprinters, using different means in the structural units of the macrocycle and the main tests that coaches use to assess the preparedness of runners, the time spent on training effects of maximum intensity within the lesson and microcycle, etc.

The level of special preparedness of young sprinters aged 12-13 years of the two countries was assessed and the correlation between the experimental characteristics and the sports result in the 100m race was determined. Variants of individual planning of year-round training of young sprinters from the Republic of Belarus and China were subjected to statistical analysis.

Results and conclusions. Analysis of the results of the questionnaire survey made it possible to identify both general trends in the implementation of the approach to training young sprinters in the two countries, as well as certain differences. The difference in the level of special preparedness of young sprinters aged 12-13 and the parameters of the main training means in the annual cycle among young runners from Belarus and China is presented. The use by Belarusian coaches of the experience of training athletes in China can be a potential reserve for modernizing the existing system of training sprinters in the country.

Keywords: young runners, sprint, analysis, questioning, annual cycle, load distribution, testing, organization.

Введение. Современная система подготовки спринтера включает в себя многочисленные средства и методы направленного воздействия на рост его скоростных способностей, организованные в рамках отдельных структурных единиц годичного цикла тренировки [1, 3, 4, 5, 7]. В литературе, касающейся вопросов подготовки юных спринтеров, представлены различные аспекты повышения уровня развития двигательных качеств на этапах многолетнего совершенствования спортсменов, но в то же время очень мало работ, в которых построение

учебно-тренировочного процесса юных бегунов на короткие дистанции было бы объединено общей методической линией.

В последнее время в Беларуси отмечается значительное отставание спортивных результатов в легкой атлетике от мировых достижений. Это относится и к бегу на короткие дистанции. Например, рекорд РБ в беге на 100 м у мужчин равен 10,27 с и установлен еще в 1994 г. (для сравнения, рекорд КНР – 9,83 с, рекорд мира – 9,58 с). На основании вышеизложенного, перед специалистами Беларуси неотложной пробле-

мой является повышение качества подготовки юных спринтеров. Более высокие достижения бегунов КНР в настоящее время обусловлены не только уровнем результатов в начале спортивного пути, но и, что особенно важно, влиянием сложившейся в последние годы системы спортивной подготовки.

Существуют объективные предпосылки для того, чтобы китайский опыт многолетней подготовки бегунов на короткие дистанции использовать для совершенствования системы организации учебно-тренировочного процесса с юными белорусскими спринтерами на этапе начальной спортивной специализации.

Цель исследования – определить основные аспекты организации тренировочного процесса бегунов на короткие дистанции Республики Беларусь (РБ) и Китайской Народной Республики (КНР) на этапе начальной спортивной специализации.

Методика и организация исследования. Представлены данные опроса тренеров Беларуси ($n=25$) и Китая ($n=27$), которые проводят учебно-тренировочные занятия с юными спринтерами. Респондентам предлагалось выразить свое мнение по 16 вопросам, содержащимся в разработанной анкете. Устанавливалось практическое осуществление подхода по организации круглогодичной подготовки юных спринтеров, использованию средств различной направленности в структурных единицах макроцикла и основных тестов, которые применяют тренеры для оценки подготовленности бегунов, времени, затрачиваемому на тренирующие воздействия максимальной интенсивности в рамках занятия и микроцикла и т.д.

Оценивался уровень специальной подготовленности юных спринтеров 12–13 лет двух стран ($n=65$) и определялась корреляционная взаимосвязь экспериментальных характеристик со спортивным результатом в беге на 100 метров. Были подвергнуты статистическому анализу варианты индивидуального планирования круглогодичной тренировки у 27 юных спринтеров РБ и 25 бегунов на короткие дистанции КНР.

Результаты исследования и их обсуждение. При сопоставлении данных анкетных опросов была выявлена определенная общность подходов в работе специалистов обеих стран в организации спортивной подготовки юных спринтеров. Так,

приоритетной направленностью тренировочных занятий на этапе начальной спортивной специализации, по мнению тренеров, является пропорциональное развитие двигательных способностей и необходимость подтягивать отстающие качества подопечных до оптимального уровня. При этом осуществление подхода к построению учебно-тренировочного процесса с юными бегунами на короткие дистанции реализуется, в большинстве случаев, на их личном практическом опыте. Тренеры считают, что в возрасте 12–13 лет еще рано использовать двухцикловое планирование годичного цикла тренировки, а макроцикл должен состоять из подготовительного, соревновательного и переходного периодов. К сожалению, дополнительными показателями, которые специалисты двух стран упускают из вида при организации подготовки юных спортсменов, является учет индивидуальных особенностей и состояния здоровья последних, мало принимается во внимание мотивационная составляющая, условия учебы и быта.

Несмотря на большое количество сходных мнений у специалистов РБ и КНР, выявлены и значительные различия. Так, ряд респондентов в Китае (63%) предлагает начинать специализированную подготовку в спринте с 14 лет, в то время как 48% белорусских тренеров отметило, что приступать к специализированной подготовке к скоростному бегу следует уже с 12–13 лет. Регулярное педагогическое тестирование юных бегунов на короткие дистанции в годичном цикле подготовки полагают необходимым 74% тренеров КНР, которые оценивают двигательные способности учеников три-четыре раза в год, против – 52% специалистов РБ, тестирующих своих подопечных один-два раза за год.

Наибольшие различия наблюдаются в организации годичного цикла подготовки юных бегунов и его структурных составляющих. Большинство китайских тренеров считает, что в подготовительном периоде следует уделять внимание играм и эстафетам, а также общефизической подготовке, а в соревновательном, по их мнению, вначале должен превалировать объем бега, направленный на повышение скоростной выносливости, а затем максимальной скорости. В подготовительном периоде большое внимание в Беларуси уделяется бегу с субмаксимальной скоро-

Таблица 1. Разница средних величин ($\bar{X}$), оценка ее статистической достоверности (p) и корреляционная взаимосвязь (r) экспериментальных показателей со спортивным результатом у юных спринтеров Китая и Беларуси

Показатели	Китай		Беларусь		Разность	p
	$\bar{X}$	r	$\bar{X}$	r		
Бег на 100 м, с	13,1	–	14,1	–	1,0	<0,05
Бег на 20 м с ходу, с	2,5	0,42	2,9	0,73	0,4	>0,05
Бег на 30 м со старта, с	4,5	0,47	4,9	0,83	0,4	>0,05
Бег на 60 м со старта, с	8,1	0,56	8,8	0,89	0,7	<0,05
Прыжок в длину с места, м	2,29	0,77	1,98	0,68	0,31	>0,05
Тройной прыжок с места, м	6,64	0,76	6,13	0,52	0,51	>0,05
Бросок ядра двумя руками снизу-вперед (3 кг), м	8,95	0,83	8,10	0,41	0,85	<0,05

Примечание: результаты в беге при ручном хронометрировании.

Таблица 2. Годовые объемы основных тренировочных средств у бегунов на короткие дистанции 12-13 лет Китая и Беларуси ($\pm s$)

Средства тренировки	Китай	Беларусь	Разность	%
Бег до 80 м (со скоростью 96-100%), км	6,9 $\pm$ 1,4	8,8 $\pm$ 2,6	–1,9	21,6
Бег до 80 м (со скоростью 91-96%), км	7,6 $\pm$ 1,4	9,4 $\pm$ 2,8	–1,8	19,1
Бег 100-300 м (со скоростью 91-100%), км	19,9 $\pm$ 1,6	24,1 $\pm$ 4,1	–4,2	17,4
Бег свыше 300 м (со скоростью менее 80%), км	46,7 $\pm$ 8,1	34,5 $\pm$ 9,9	12,2	26,1
Кроссовый бег, часы	28,0 $\pm$ 5,9	19,0 $\pm$ 6,1	14,0	50,0
Различные силовые упражнения, т	33,7 $\pm$ 7,6	19,5 $\pm$ 6,7	17,2	51,0
Короткие прыжки, количество отталкиваний	2650 $\pm$ 590	2200 $\pm$ 470	450	16,9
Длинные прыжковые упражнения, км	7,3 $\pm$ 0,8	4,7 $\pm$ 0,9	2,6	35,6
Игры и игровые упражнения, часы	95 $\pm$ 9,6	70 $\pm$ 11,9	25	26,3
Общеразвивающие упражнения, часы	78,5 $\pm$ 8,6	40,0 $\pm$ 7,3	38,5	48,9

Примечание: жирным шрифтом выделена разность, которая достигает статистически достоверных различий для 5% уровня значимости.

стью и играм (включая подвижные) или применяется бег с различной скоростью, в сочетании с общеразвивающими упражнениями. При этом скоростно-силовые и силовые упражнения чередуются с бегом на субмаксимальной скорости, что считается нежелательным [3, 7], а в соревновательном периоде в РБ практикуют в основном бег с максимальной скоростью, спортивные игры и прыжковые упражнения.

В тренировке с юными бегунами на короткие дистанции китайские специалисты задействуют большее количество средств скоростно-силовой направленности. Часть из них (52%) полагает, что следует применять такие средства на протяжении всего годового цикла тренировки, а определенный процент (37%) отдает предпочтение к их использованию только в подготовительном периоде. Большинство опрошенных белорусских тренеров (74%) считает, что необходимо практиковать средства скоростно-силовой направленности на протяжении всего года.

Важность оценки изменений состояния юного спортсмена под воздействием тренирующих воздействий различной направленности отметили только 16% белорусских и 11% китайских тренеров. Учет динамики физиологических показателей в процессе тренировочных занятий также недооценивается тренерами обеих стран. Возможности для устранения этих недостатков имеются, так как тренеры отмечали, что индивидуализации при проведении тренировочного процесса с юными спринтерами уделяется недостаточно внимания.

Особенно хотелось бы подчеркнуть тот факт, что лишь 12% опрошенных специалистов РБ и 11% КНР используют различные методические рекомендации и разработки. В то же время без повышения своих знаний в области организации подготовки спринтеров, решения вопросов развития их физических способностей и совершенствования технического мастерства трудно надеяться на рост спортивных результатов своих подопечных.

Для более конкретного диагностирования разницы в уровне специальной подготовленности юных спринтеров 12–13 лет Беларуси и Китая проводилась оценка статистической достоверности различий средних показателей, зафиксированных у спортсменов двух стран и определение корреляционной взаимосвязи экспериментальных характеристик со спортивным результатом в беге на 100 метров (табл. 1).

Видно, что спортсмены данного возраста КНР во всех анализируемых характеристиках показывают лучшие результаты, чем представители Беларуси. При этом статистическая достоверность ($p < 0,05$) различий между результатами юных спортсменов двух стран достигается только по среднему времени бега на 60 и 100 м со старта. Если у бегунов Китая наибольшая корреляционная взаимосвязь результата бега на 100 м зафиксирована со скоростно-силовыми характеристиками, то у юных спринтеров Беларуси в большей степени результат коррелирует с беговыми тестами.

Анализ практического опыта организации тренировки бегунов на короткие дистанции 12–13 лет Китая и Беларуси позволил оценить параметры тренировочных средств и зафиксировать различия в объеме как бега той или иной направленности, так и средств силовой и общефизической подготовки между юными спринтерами двух стран (табл. 2).

Обращает на себя внимание большая вариативность в отношении анализируемых средств подготовки у бегунов РБ, по сравнению со сверстниками из КНР. Юные спортсмены Беларуси в этом возрасте также превосходят своих ровесников из Китая по годовому объему бега с максимальной скоростью. В то же время, многочисленные исследования по выявлению

эффективности методики развития быстроты у детей показали, что нецелесообразно преждевременно сосредоточивать внимание на узкоспециализированной скоростной подготовке [2, 5, 6].

Выявлено, что юные спортсмены в Китае выполняют более значительный объем беговых упражнений со скоростью до 80% (на 20,3%), преобладают в кроссовом беге (на 50,0%), длинных прыжковых упражнениях (на 35,6%), играх (на 26,3%), силовых (на 51,0%) и общеразвивающих упражнениях (на 48,9%). Все отмеченные выше различия в объеме нагрузки статистически достоверны ($p < 0,05$).

Таким образом, судя по полученным результатам, тренеры в Китае на этапе начальной спортивной специализации концентрируют внимание на скоростно-силовой и общефизической подготовке. В Беларуси акцент в большей степени направлен непосредственно на применение скоростного бега.

Выводы. Результаты полученного материала позволили определить основные аспекты построения тренировочного процесса юных бегунов на короткие дистанции двух стран. Был выявлен и ряд недостатков, устранение которых, по нашему мнению, помогло бы их воспитанникам добиться более высоких результатов. Так, тренерам следует больше внимания уделять тестированию, шире использовать полученные данные в индивидуальном планировании нагрузок подопечных, стремиться повышать свой уровень педагогического мастерства.

Литература

1. Борзов В. Особенности методики тренировочного процесса спринтера / В. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2020. – № 3. – С. 86–91.
2. Врублевский Е. П. Влияние направленности тренирующих воздействий на рост силы мышц юных бегунов на короткие дистанции / Е. П. Врублевский, А. Х. Хоршид, Д. А. Альбаркайи // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 4 (970). – С. 3–5.
3. Джонсон М. Золотая лихорадка. Как делают олимпийских чемпионов / М. Джонсон. – М.: Эксмо, 2012. – 400 с.
4. Кожедуб М. С. Построение годового макроцикла бегуний на короткие дистанции на этапе углубленной специализации / М. С. Кожедуб, Д. Годун, Е. П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 6. – С. 17–19.
5. Легкая атлетика: учебник / под общ. ред. В. И. Бобровника, С. П. Соленко, А. В. Колота. – К.: Логос, 2017. – 759 с.
6. Юшкевич Т. П. Перспективы улучшения результатов в легкоатлетическом спринте / Т. П. Юшкевич // Мир спорта. – 2019. – № 1 (74). – С. 42–47.

References

1. Borzov V. Osobennosti metodiki trenirovochnogo protsesssa sprintera [Features of the methodology of the sprinter's training process]. Nauka v olimpiyskom sporte. 2020. No. 3. pp. 86-91.
2. Vrublevskiy E.P., Khorshid A.Kh., Albarkayi D.A. Vliyaniye napravlenosti treniruyushchikh vozdeystviy na rost sily myshts yunikh begunov na korotkiye distantsii [Influence of the direction of training influences on the growth of muscle strength in young sprinters]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2019. No. 4 (970). pp. 3-5.
3. Johnson M. Zolotaya likhoradka. Kak delayut olimpiyskikh chempionov [Gold Rush. How Olympic champions are made]. Moscow: Eksmo publ., 2012. 400 p.
4. Kozhedub M.S., Godun D., Vrublevskiy E.P. Postroyeniye godichnogo makrotsikla beguniy na korotkiye distantsii na etape uglublennoy spetsializatsii [Construction of the annual macrocycle of sprinters at the stage of in-depth specialization]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 6. pp. 17-19.
5. Legkaya atletika [Athletics]. Textbook. Bobrovnik V.I., Solenko S.P., Kolota A.V. [ed.]. Kyiv: Logos publ., 2017. 759 p.
6. Yushkevich T.P. Perspektivy uluchsheniya rezul'tatov v legkoatleticheskom sprinte [Prospects for improving results in athletics sprint]. Mir sporta. 2019. No. 1 (74). pp. 42-47.
7. Vrublevskiy E.P., Sevdalev S.V., Lashkevich S.V., Gerkusov A.S. Modelling of the competitive activities of qualified female short-distance runners, taking into account their individual characteristics. Physical education of student. 2019. No. 6. pp. 269-275.



ВЫПУСК ГОТОВИЛИ:

Главный редактор – Людмила Лубышева

Верстка – Ольга Терёшина

Фотооформление – Александр Лубышев



ПЕРСПЕКТИВА

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

СПОРТИВНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ДЕТЕЙ КАК ВЕКТОР
ПРИОБЩЕНИЯ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ

Доктор педагогических наук, профессор Л.И. Лубышева¹
¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

УДК/UDC

Аннотация. Статья посвящена проблеме вовлечения детей в занятия спортом. Обосновывается значение и роль спорта в формировании значимых психических, физических качеств личности, ее социальных установок. Отмечается, что ведущим вектором приобщения детей к спорту является спортивная ориентация, построенная на формировании интереса, представлений о видах спорта, двигательного опыта, создании единых стартовых возможностей для начинающих спортсменов. Подчеркивается, что, учитывая культурологический, эвристический и педагогический потенциал спорта, необходимо уметь использовать его в воспитании подрастающего поколения. Спортивная ориентация должна целенаправленно проводиться педагогами с детьми, начиная с дошкольного возраста.

Ключевые слова: спортивный отбор, спортивная ориентация личности, интерес, феномен спорта.

Введение. Вовлечение детей в занятия спортом позволяют решать системно две важные социально-педагогические задачи: с одной стороны, обеспечение притока талантов в качестве спортивного резерва, с другой – создание для детей возможностей развития и оздоровления, а также организация свободного времени в социально значимой деятельности. Известно, что спорт может эффективно воздействовать на внутреннюю и внешнюю среду человека, включая физические качества, двигательные способности, телосложение, здоровье, и в то же время формировать знания, умения, интересы, потребности, ценностные ориентации, связанные с этой деятельностью.

Неоднократно доказывалось, что спорт играет важную роль в формировании психических качеств, выступая своеобразной школой «формирования характера, мужества, воли», поскольку спортивные соревнования и подготовка к ним – это всегда экстремальная деятельность, требующая проявления волевых качеств и активной самореализации.

Феномен спорта, как правило, зачастую отождествляется с игровой деятельностью. Мир игры – это искусственная реальность, в которой проявляются эмоции, формируется мотивация к занятиям любимым видом спорта. Соревновательность определяет эмоциональность, удовольствие, самореализацию; создает атмосферу для выражения личностных качеств спортсмена. Здесь раскрываются творческие возможности, креативность занимающихся, поскольку достичь победы можно, только определив правильную стратегию и тактику поединка, спортивного матча или забега.

Мир спорта – как своеобразная модель общественной жизни, где проявляется справедливость, правила жизни, разрешение конфликтов в «мягкой форме».

Спорт обладает интегративными и коммуникативными возможностями, что важно в эпоху информатизации, когда общение переносится в виртуальные социальные сети и не создает реального пространства для развития чувства общности, дружбы, сотрудничества.

Наряду с этим, в спорте воспитываются нравственные качества, формируются этические нормы, создаются условия для самосовершенствования, самовоспитания и самоопределения. Участие в соревнованиях дает возможность спортсмену почувствовать радость победы над соперником, сравнить свои способности с другими, но главное – победить свои слабости, проявить волю, трудолюбие, характер.

Учитывая культурологический, эвристический и педагогический потенциал спорта, необходимо уметь использовать его в воспитании подрастающего поколения. Спортивная ориентация должна целенаправленно проводиться педагогами с детьми, начиная с дошкольного возраста.

Под спортивной ориентацией личности понимается интегральная личностная характеристика, обуславливающая избирательное осознанное эмоционально-ценностное и действенное отношение человека к определенному виду спорта или виду соревновательных упражнений. В содержании спортивной ориентации с учетом решаемых частных задач выделяются три компонента: мотивационный, когнитивный и двигательный.

SPORTS ORIENTATION OF CHILDREN AS A VECTOR
OF INTRODUCTION TO SPORTS

Dr. Hab., Professor L.I. Lubyshcheva¹
¹Russian University Sport (SCOLIPE), Moscow

Поступила в редакцию 08.10.2022 г.

Abstract. The article is devoted to the problem of involving children in sports. The significance and role of sport in the formation of significant mental, physical qualities of a person, his social attitudes are substantiated. It is noted that the leading vector of introducing children to sports is sports orientation, built on the formation of interest, ideas about sports, motor experience, and the creation of unified starting opportunities for beginner athletes. It is emphasized that, given the cultural, heuristic and pedagogical potential of sports, it is necessary to skillfully use it in educating the younger generation. Sports orientation should be purposefully carried out by teachers with children, starting from preschool age.

Keywords: sports selection, sports orientation of a person, interest, sport phenomenon.

Задача *мотивационного* компонента заключается в побуждении и направлении человека к определенному виду спорта и соревновательных упражнений. От развития этого компонента во многом зависят продолжительность и эффективность спортивной деятельности. *Когнитивный* компонент спортивной ориентации обеспечивает знание и понимание объективных требований спортивной деятельности и своих возможностей. Критерием развития когнитивного компонента является адекватность самооценки своих возможностей осуществления спортивной деятельности. *Двигательный* компонент обеспечивает практическое осуществление определенного вида спортивной деятельности, который выступает предметом спортивной специализации. Критерии его развития – это соответствие избранного вида спорта особенностям телосложения и двигательным способностям.

Активное использование знаний об особенностях физического развития позволит индивидуализировать процесс формирования спортивной ориентации личности посредством определения задач его реализации, подбора соответствующего содержания, средств и методов [1].

Проблема приобщения детей к спорту актуализирована в исследовании, проведенном профессором Д.В. Качаловым, доцентом Е.С. Набойченко и С.О. Истоминим [2]. Для формирования спортивной ориентации детей дошкольного возраста специалистами предлагается структурно-функциональная модель, основанная на реализации педагогических условий, включающих построение индивидуальной траектории, внедрение цифровых инструментов и технологий спортивной подготовки в процесс приобщения ребенка к занятиям хоккеем.

В **заключение** хотелось бы подчеркнуть, что ведущим вектором приобщения детей к спорту является спортивная ориентация, построенная на формировании интереса, представлений о видах спорта, двигательного опыта, создании единых стартовых возможностей для начинающих спортсменов.

Литература

1. Словарь по социологии физической культуры и спорта / Под общей ред. С.И. Росенко. – СПб., 2019. – 130 с.
2. Истомин С.О. Структурно-функциональная модель приобщения детей дошкольного возраста к занятиям хоккеем / С.О. Истомин, Е.С. Набойченко, Д.В. Качалов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 106-108.

References

1. Slovar po sotsiologii fizicheskoy kultury i sporta [Dictionary of Sociology of Physical Culture and Sports]. Rosenko S.I. [ed.]. St. Petersburg, 2019. 130 p.
2. Istomin S.O., Naboychenko E.S., Kachalov D.V. Strukturno-funktsionalnaya model priobshcheniya detey doshkolnogo vozrasta k zanyatiyam khokkeyem [Structural-functional model of introducing children of preschool age to hockey lessons]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2022. No. 12. pp. 106-108.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРИОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К ЗАНЯТИЯМ ХОККЕЕМ

УДК/UDC 796.966

Поступила в редакцию 28.09.2022 г.



Информация для связи с автором:
istomin-spartakovez@mail.ru

С.О. Истомин¹

Кандидат педагогических наук, доцент **А.П. Теплоухов²**

Доктор педагогических наук, профессор **Д.В. Качалов³**

¹Уральский федеральный университет, Екатеринбург

²Шадринский государственный педагогический университет

³Уральский государственный университет путей сообщений, Екатеринбург

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODEL OF INVOLVING PRESCHOOL CHILDREN TO HOCKEY ACTIVITIES

S.O. Istomin¹

PhD, Associate Professor **A.P. Teplouhov²**

Dr. Hab., Professor **D.V. Kachalov³**

¹Ural Federal University, Yekaterinburg

²State Pedagogical University, Shadrinsk

³Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg

Аннотация

Цель исследования – определение эффективности реализации структурно-функциональной модели приобщения детей 5-7 лет к занятиям хоккеем.

Методика и организация исследования. Проведен педагогический эксперимент, количественный и качественный анализ; методы математической статистики. Контингент исследования – дети 5-7 лет (n=120), занимающиеся в СШОР «Спартаковец» на протяжении трех лет (2014-2016 гг.).

Результаты исследования и выводы. Группы детей, в которых была реализована структурно-функциональная модель приобщения детей 5-7 лет к занятиям хоккеем, имеют высокий уровень приобщенности к спортивной деятельности по критериям: мотивационный, эмоционально-волевой, оценочно-поведенческий, физической готовности. Представленные результаты могут использоваться при реализации программ спортивно-оздоровительной направленности с элементами избранного вида спорта.

Ключевые слова: приобщение детей к спортивной деятельности; критерии, показатели и уровни приобщенности детей 5-7 лет к занятиям хоккеем; юные хоккеисты, структурно-функциональная модель.

Abstract

Objective of the study was to determine the effectiveness of the implementation of the structural-functional model of introducing children aged 5-7 years to hockey.

Methods and structure of the study. Conducted pedagogical experiment, quantitative and qualitative analysis; methods of mathematical statistics. The contingent of the study is children aged 5-7 years (n=120) who have been studying at the Sports school of the Olympic Reserve "Spartakovets" for three years (2014-2016).

Results and conclusions. Groups of children in which the structural-functional model of introducing children aged 5-7 years to hockey lessons was implemented have a high level of involvement in sports activities according to the criteria: motivational, emotional-volitional, evaluative-behavioral, physical readiness. The presented results can be used in the implementation of sports and recreation programs with elements of the chosen sport.

Keywords: introducing children to sports activities; criteria, indicators and levels of involvement of children aged 5-7 years in hockey; young hockey players, structural-functional model.

Введение. Исследуя специфику понятия приобщения к спортивной деятельности, на основе анализа имеющихся исследований Дворкиной Н.И., Адашквичене Э.И., Манжелей И.В. [1–3], можно отметить, что приобщение детей старшего дошкольного возраста к спортивной деятельности выступает как процесс, направленный на формирование интереса к спортивной деятельности, осведомленности в спорте и его видах, стремления к достижению поставленных целей, формирование двигательного опыта, активности и самостоятельности в спортивной деятельности, специфика которого заключается в создании единых стартовых возможностей для детей старшего дошкольного возраста. В этой связи встает вопрос о возможных путях построения процесса приобщения.

На наш взгляд, процесс приобщения к спортивной деятельности будет эффективным, если будет разработана структурно-функциональная модель приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем. Подобные модели, как правило, используются при исследовании различных педагогических процессов, когда необходимо раскрыть взаимодействие субъектов,

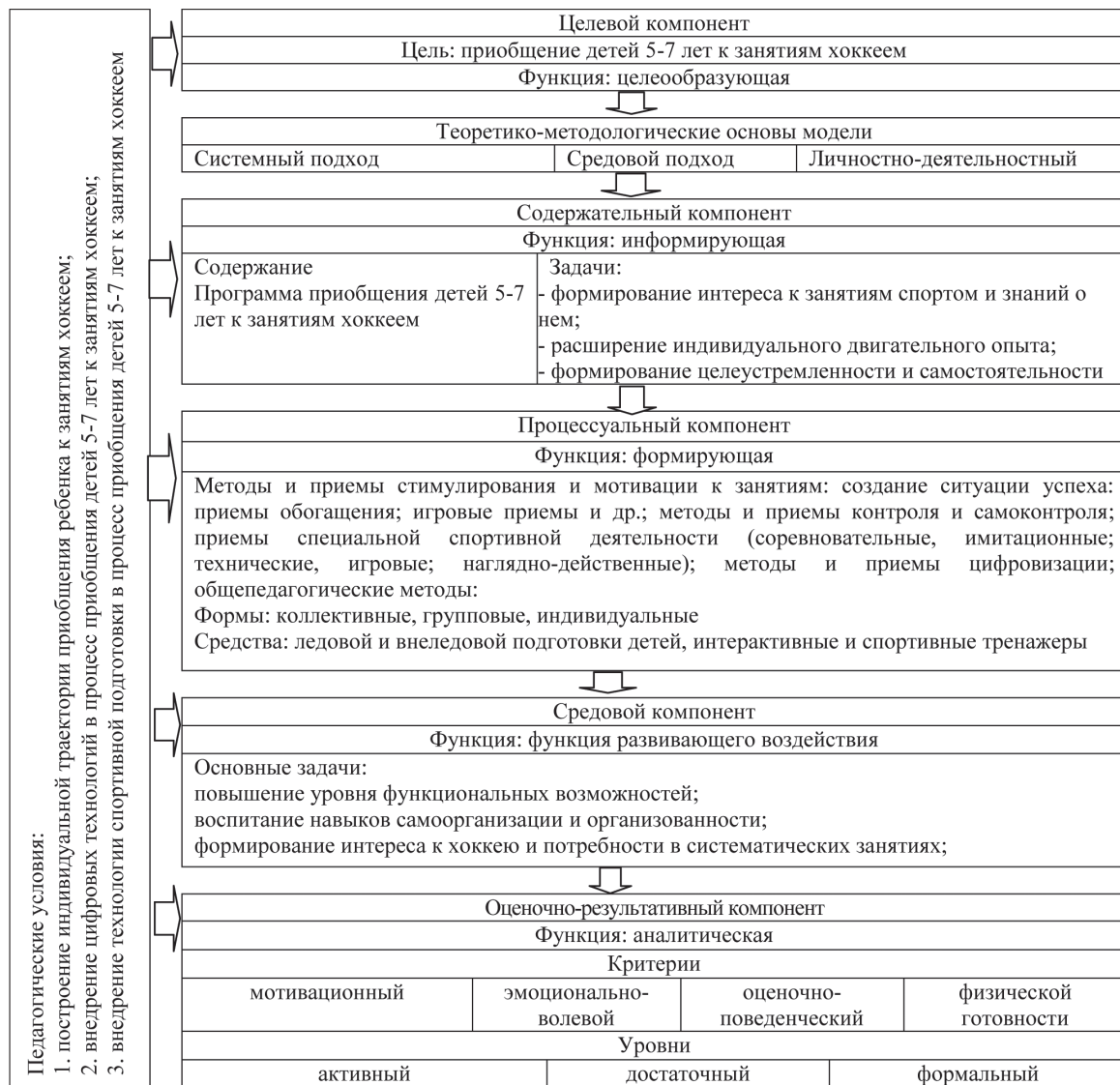
в результате которого происходит формирование комплексных личностных качеств [4].

Цель исследования – определение эффективности реализации структурно-функциональной модели приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем.

Методика и организация исследования. К исследованию процесса приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем можно подходить как к определенной педагогической системе. Это предполагает выделение в структуре модели компонентов и педагогических условий ее реализации.

Структурные компоненты разработанной модели раскрывают внутреннюю организацию процесса приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем, отвечают за постоянное взаимодействие между элементами данного процесса и включают: целевой, содержательный, процессуальный, средовой и оценочно-результативный.

Под педагогическими условиями нами понимается совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, воздействующих на личностный



Структурно-функциональная модель приобщения детей 5-7 лет к занятиям хоккеем

Таблица 1. Сравнительные данные результатов экспериментальной работы

Этап	Группа	Количество	Формальный уровень		Достаточный уровень		Активный уровень	
			%	Количество	%	Количество	%	Количество
Констатирующий	ЭГ1	30	36,67%	11	56,67%	17	6,67%	2
	ЭГ2	30	30,00%	9	63,33%	19	6,67%	2
	ЭГ3	30	33,33%	10	60,00%	18	6,67%	2
	КГ	30	36,67%	11	60,00%	18	3,33%	1
Формирующий	ЭГ1	30	16,67%	5	53,33%	16	30,00%	9
	ЭГ2	30	16,67%	5	70,00%	21	13,33%	4
	ЭГ3	30	10,00%	3	56,67%	17	33,33%	10
	КГ	30	23,33%	7	70,00%	21	6,67%	2
Обобщающий	ЭГ1	30	13,33	4	40,00	12	46,67	14
	ЭГ2	30	16,67	5	43,33	13	40,00	12
	ЭГ3	30	3,33	1	23,33	7	73,33	22
	КГ	30	20,00	6	66,67	20	13,33	4

Таблица 2. Результаты расчета критерия χ^2 по итогам экспериментальной работы

Сравниваемые группы	Полученное значение ($\chi^2_{\text{эмп}}$)	Табличное значение для уровня значимости		
		0,01	0,03	0,05
ЭГ-1 и ЭГ-1	12,06	9,21	7,4	5,99
ЭГ-2 и ЭГ-2	13,13			
ЭГ-3 и ЭГ-3	29,04			
КГ и КГ	5,11			

и процессуальные аспекты данной системы и обеспечивающих ее эффективное функционирование и развитие.

Исходя из данного положения, рассматривая педагогические условия приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем, имеется в виду совокупность возможностей среды спортивной организации, воздействующих на личностный и процессуальный аспекты и обеспечивающих его эффективность. В комплекс необходимых и достаточных педагогических условий мы включаем: построение индивидуальной траектории приобщения ребенка к занятиям хоккеем; внедрение цифровых технологий в процесс приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем; внедрение технологии спортивной подготовки в процесс приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем.

Структурно-функциональная модель дает возможность составить целостное представление об изучаемом явлении, определить степень влияния педагогических условий в процессе ее реализации, что наглядно представлено на рисунке.

Экспериментальная работа проводилась в несколько этапов: констатирующий этап – отбор научно-методического инструментария исследования, определение цели, задач и разработка алгоритма и условий проведения экспериментальной работы, выявление исходного уровня исследуемого предмета – уровня приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем, определение экспериментальных групп; формирующий этап – реализация структурно-функциональной модели, проверка внедряемых педагогических условий приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем; обобщающий этап – итоговое оценивание результатов по выделенным показателям, обобщение результатов и сопоставление их с целями и задачами исследования, формулирование выводов.

Для проведения формирующего этапа экспериментальной работы осуществлено распределение детей ($n=120$) на четыре группы: ЭГ-1, ЭГ-2, ЭГ-3 и КГ.

База выборки для проведения формирующего этапа экспериментальной работы при определена следующим образом: в ЭГ-1 ($n=30$) осуществлялось построение индивидуальной траектории приобщения и внедрение технологии спортивной подготовки в процесс приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем; в ЭГ-2 ($n=30$) осуществлялось внедрение цифровых технологий в целях приобщения детей к спортивной деятельности и внедрение технологии спортивной подготовки в процесс приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем; в ЭГ-3 ($n=30$) вводился весь комплекс педагогических условий; в КГ ($n=30$) структурно-функциональная модель приобщения реализовывалась фрагментарно.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате реализации разработанной структурно-функциональной модели был проведен сравнительный анализ уровня приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем (табл. 1).

Сравнивая динамику приобщенности, можно отметить, что разница полученных результатов экспериментальных групп и контрольной группы убедительно свидетельствует о том, что реализация структурно-функциональной модели оказы-

вает положительный эффект на приобщение детей 5–7 лет к занятиям хоккеем.

Для количественного доказательства научной обоснованности, объективности и достоверности результатов исследования данные, полученные в ходе экспериментальной работы, были подвергнуты обработке методами математической статистики, так как наблюдаемые изменения структуры распределения уровней приобщенности в принципе могут быть обусловлены случайными фактами. Результаты расчета критерия χ^2 по итогам экспериментальной работы в группах, в соответствии с разработанными уровнями приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем, представлены в табл. 2.

Как видно из представленных в табл. 2 данных результатов расчета с помощью критерия χ^2 по итогам экспериментальной работы на констатирующем и обобщающем этапах в группах детей, участвовавших в эксперименте, реализация разработанной нами структурно-функциональной модели достоверно свидетельствуют о повышении уровня приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем.

Выводы. Установлено, что эффективность процесса приобщения детей 5–7 лет к занятиям хоккеем зависит от реализации структурно-функциональной модели, которая включает в себя: целенаправленную организацию процесса приобщения; соответствие методов и содержания занятий возрастным особенностям детей; этапность; программное обеспечение, содержание которого включает ориентацию на единство личностной и физической сфер ребенка; методико-процессуальное сопровождение; обеспечение педагогическими условиями.

Литература

1. Адашквичене Э. И. Спортивные игры и упражнения в детском саду: книга для воспитателя детского сада / Э. И. Адашквичене. – М.: Просвещение, 1992. – 157 с.
2. Дворкина Н. И. Интегративное развитие физических и интеллектуальных способностей дошкольников подготовительной группы / Н. И. Дворкина, О. С. Трофимов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 6. – С. 28–31.
3. Манжелей И. В. Воспитательный потенциал спортивной среды образовательных организаций / И. В. Манжелей, Д. В. Чаюн // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 108–119.
4. Яковлев Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения: монография / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – М.: ВЛАДОС, 2006. – 239 с.

References

1. Adashkavichene E.J. Sportivnyye igrы i uprazhneniya v detskom sadu [Sports games and exercises in kindergarten]. Book for kindergarten teacher. Moscow: Prosveshchenie publ., 1992. 157 p.
2. Dvorkina N.I., Trofimov O.S. Integrativnoye razvitiye fizicheskikh i intellektualnykh sposobnostey doshkolnikov podgotovitel'noy gruppy [Integrative development of physical and intellectual abilities of preschool children preparatory group]. Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. 2008. No. 6. pp. 28-31.
3. Manzhel'ey I.V., Chayun D.V. Vospitatel'nyy potentsial sportivnoy sredy obrazovatel'nykh organizatsiy [Educational potential of the sports environment of educational organizations]. Nauka i sport: sovremennyye tendentsii. 2020. Vol. 8. No. 4. pp. 108-119.
4. Yakovlev E.V., Yakovleva N.O. Pedagogicheskaya kontseptsiya: metodologicheskiye aspekty postroyeniya [Pedagogical concept: methodological aspects of building]. Moscow: VLADOS publ., 2006. 239 p.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ПРИОБЩЕННОСТИ ДЕТЕЙ К ЗАНЯТИЯМ ХОККЕЕМ

УДК/UDC 796.966

Поступила в редакцию 28.09.2022 г.

Кандидат экономических наук, доцент **Е.С. Набойченко¹****С.О. Истомина¹**Аспирант **А.Н. Ежов¹**¹Уральский федеральный университет, Екатеринбург

DIAGNOSTIC TOOLS FOR DETERMINING THE LEVEL OF INVOLVEMENT OF CHILDREN IN HOCKEY

PhD, Associate Professor **E.S. Naboichenko¹****S.O. Istomin¹**Postgraduate student **A.N. Ezhov¹**¹Ural Federal University, YekaterinburgИнформация для связи с автором:
e.s.naboichenko@urfu.ru

Аннотация

Цель исследования – определение уровня приобщенности детей 5-7 лет к занятиям хоккеем (спортивной деятельности).

Методика и организация исследования. В ходе научной работы проведены: интервьюирование; педагогическое наблюдение; метод изучения продуктов деятельности; беседа; тестирование общей, специальной и технической подготовленности юных хоккеистов 5-7 лет (n=120), занимающихся в СШОР «Спартаковец» с целью определения уровня приобщенности на протяжении трех лет (2014-2016 гг.).

Результаты исследования и выводы. Дети 5-7 лет с активным уровнем приобщенности к занятиям хоккеем имеют в дальнейшем: стопроцентный показатель зачисления; высокие спортивные результаты реализации программы спортивной подготовки по виду спорта «хоккей» в полном объеме. Представленные результаты могут использоваться как ориентировочные нормы для отбора на начальный этап юных хоккеистов.

Ключевые слова: приобщение детей к спортивной деятельности; критерии, показатели и уровни приобщенности детей 5-7 лет к занятиям хоккеем; юные хоккеисты; отбор на начальный этап спортивной подготовки.

Abstract

Objective of the study was to determine the level of involvement of children aged 5-7 years in hockey (sports activities).

Methods and structure of the study. In the course of scientific work, the following were carried out: interviewing; pedagogical observation; method of studying the products of activity; conversation; testing the general, special and technical readiness of young hockey players aged 5-7 years (n=120), who are engaged in the Sports School of the Olympic Reserve "Spartakovets" in order to determine the level of participation over a period of three years (2014-2016).

Results and conclusions. Children 5-7 years old with an active level of participation in hockey have in the future: one hundred percent enrollment rate; high sports results of the implementation of the sports training program for the sport of hockey in full. The presented results can be used as indicative norms for the selection of young hockey players for the initial stage.

Keywords: introducing children to sports activities; criteria, indicators and levels of involvement of children aged 5-7 years in hockey; young hockey players selection for the initial stage of sports training.

Введение. Специфика игровых видов спорта, к которым относится хоккей, предъявляет высокие требования к индивидуальным особенностям спортсменов. Можно утверждать, что уровень приобщенности к занятиям хоккеем представляет собой основу успешного освоения программы спортивной подготовки по виду спорта «хоккей».

Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта хоккей определяет минимальные требования для зачисления детей 8 лет для прохождения спортивной подготовки на начальном этапе в спортивных организациях [8]. Программные нормативы, оцениваемые в точных единицах измерения (метрах и секундах), не отражают и не учитывают такого не менее важного элемента, как приобщение ребенка к спортивной деятельности, выражаемого им в виде интереса к занятиям хоккеем, проявлении самостоятельности, эмоционально-волевых качеств, самоорганизации, знаний о хоккее, мотивации к своему спортивному развитию.

Несмотря на значительный вклад в разработку теории физического воспитания детей 5-7 лет, выполненные ис-

следования не в полной мере решают проблему приобщения детей старшего дошкольного возраста к спортивной деятельности, его теоретико-методологических основ, методико-педагогического обоснования возможности приобщения.

Старший дошкольный возраст является значимым для развития физических качеств, удовлетворения двигательной потребности, привлечения к спортивной деятельности. В настоящее время многие педагогические исследования рассматривают проблему приобщения детей дошкольного возраста к спортивной деятельности в контексте формирования интереса к спортивной деятельности, развития мотивации у детей 5-7 лет средствами игровой деятельности, формирования интереса к различным видам спорта, подготовки детей к занятиям спортом, спортивного воспитания, развития двигательного творчества [12].

Частичное отсутствие возрастных нормативов приобщенности к спортивной деятельности для детей 5-7 лет не позволяет в полном объеме провести процедуру комплексного контроля и отбора при зачислении в организации, осуществляющие спортивную подготовку на начальном этапе.

Цель исследования – определение уровня приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем в контексте его рассмотрения в качестве фактора, определяющего успешность в дальнейшей спортивной деятельности.

Методика и организация исследования. Для определения уровня приобщенности к спортивной деятельности и к хоккею, в частности, был обоснован диагностический инструментарий в соответствии с выделенными нами критериями и показателями (табл. 1).

Для изучения уровня приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем (спортивной деятельности) наиболее подходящим, по нашему мнению, можно считать представленный диагностический инструментарий в табл. 2.

Работа проводилась среди юных хоккеистов 5–7 лет ($n=120$), занимающихся в спортивной школе олимпийского резерва «Спартак-овец» с целью определения уровня приобщенности на протяжении трех лет (2014–2016 гг.).

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам исследования нами определены уровни приобщенности детей 5–7 лет к занятиям хоккеем: формальный, достаточный и активный, которые имеют комплексный характер, а крите-

рии приобщенности равнозначны. Результаты исследования представлены в табл. 3.

Полученные результаты использовались нами как дополнительные при проведении процедуры отбора на этап начальной спортивной подготовки при прочих равных условиях выполнения испытуемыми контрольных нормативов, а также сыграли особую роль при конструировании и мониторинге индивидуальной траектории спортивной подготовки юных хоккеистов с 2016 по 2022 года – персонального пути реализации личностного потенциала каждого ребенка. Сопровождалась индивидуальная траектория личной картой, которая включала: личный результат и достижения; выполнение этапных требований по общей, специальной и технико-тактической подготовке и отражала их успехи в спортивной деятельности. Показатели освоения детьми программы спортивной подготовки представлены в табл. 4.

Как видно из приведенной выше таблицы, дети, имеющие активный уровень приобщенности к занятиям хоккеем (спортивной деятельности), при зачислении имеют более успешную траекторию освоения программы спортивной подготовки.

Таблица 1. Критерии и показатели приобщенности детей 5-7 лет к занятиям хоккеем (спортивной деятельности)

Критерии	Содержание и показатели критерия
Мотивационный	Потребность в выполнении спортивных упражнений. Интерес к спортивной деятельности (играм, упражнениям). Позитивное отношение к спорту и спортивным играм. Осознание себя субъектом спортивной деятельности
Эмоционально-волевой	Волевое напряжение в решении в решении спортивных задач Эмоциональная отзывчивость на участие в спортивной деятельности. Стремление к совершенствованию физических качеств
Оценочно-поведенческий	Способность ориентироваться в видах спортивной деятельности. Активность и самостоятельность, проявляемая при выполнении спортивных упражнений. Осознание собственной активной позиции в спортивной деятельности
Физической готовности	Быстрота, ловкость, гибкость, пространственная ориентировка, сила, координация. Выполнение обширного комплекса физических упражнений. Овладение основами техники и тактики игры хоккей

Таблица 2. Диагностический инструментарий исследования критериев приобщенности детей к занятиям хоккеем (спортивной деятельности)

Критерии	Диагностические методики
Мотивационный	Методика изучения интереса дошкольников к физическим упражнениям и спортивным играм [6]. Диагностика мотивации посещения занятий спортивной направленности у старших дошкольников [4]. Модифицированные методики Т.А. Нежновой, Л.Л. Венгера, Д.Б. Эльконина-Давыдова [12]
Эмоционально-волевой	Методики изучения проявления волевых качеств в двигательной деятельности детьми старшего дошкольного возраста [3]. Включенное наблюдение за поведением детей в экспериментальных ситуациях. Адаптированные методики изучения эмоциональной сферы дошкольника [5]. Адаптированная методика «Достань погремушку» [11].
Оценочно-поведенческий	Диагностика способностей юных хоккеистов [2]. Методика изучения проявлений двигательной самостоятельности детей старшего дошкольного возраста [1]. Вербальный тест Торренса «Усовершенствование игрушки» (модификация)
Физической готовности	Технология оценки физической готовности хоккеистов [7]. Методики, определяющие уровень двигательной активности ребенка [9]. Контрольные нормативы по общей, специальной и технической подготовленности детей 5-7 лет [10]

Таблица 3. Результаты определения уровня приобщенности детей 5-7 лет к занятиям хоккеем (спортивной деятельности)

Количество детей	Формальный уровень		Достаточный уровень		Активный уровень	
	%	Количество	%	Количество	%	Количество
120	13,34	16	43,33	52	43,33	52

Таблица 4. Индивидуальная траектория освоения программы спортивной подготовки с 2016 по 2022 года (количество человек)

Уровень приобщенности	Результат исследования	Зачисление на начальный этап 2016 год	Зачисление на тренировочный этап 2019 год	Наличие юношеского разряда 2020-2021 года	Наличие разряда 2021-2022 года	Член сборной команды Свердловской области 2021 год	Член сборной команды Российской Федерации 2022 год
формальный	16	8	2	1	0	0	0
достаточный	52	38	9	3	0	0	0
активный	52	52	49	48	34	28	3

Вывод. Таким образом, установлено что, показатели уровня приобщенности детей 5–7 лет взаимосвязаны с успешностью при прохождении процедуры индивидуального отбора для зачисления в спортивные организации и имеют корреляцию со спортивными результатами и достижениями при освоении программы спортивной подготовки; представленные результаты детей 5–7 лет могут служить ориентировочными нормами для комплексного контроля и отбора юных хоккеистов.

Литература

- Атарова А. Н. Психолого-педагогическая диагностика самостоятельности старших дошкольников в детских видах деятельности / А. Н. Атарова // Казанский педагогический журнал: КПЖ. – 2015. – № 6/2.
- Бриль М. С. Отбор в спортивных играх / М. С. Бриль. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 127 с.
- Геворкян Н. М. Диагностики особенностей проявления воли у дошкольников / Н. М. Геворкян. – М.: Просвещение, 2000–64 с.
- Евтин А. Б. Формирование интереса к физической культуре у старших дошкольников в процессе дополнительных занятий спортивной направленности / А. Б. Евтин, В. В. Соколов, О. В. Рутцова // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27824>
- Изотова Е. И. Эмоциональная сфера ребенка. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов / Е. И. Изотова, Е. В. Никифорова. – М.: Академия, 2004. – 284 с. – (Высшее профессиональное образование. Психология). – ISBN 5–7695–1540–6.
- Лазоренко В. И. Интерес детей старшего дошкольного возраста к занятиям физическими упражнениями / В. И. Лазоренко, С. О. Филиппова // Актуальные вопросы физической культуры детей дошкольного возраста: сб. науч.-метод. тр. – СПб.: Белл, 2004. – С. 94–98.
- Национальная программа спортивной подготовки по виду спорта «хоккей» / В. А. Третьяк, Р. Б. Ротенберг, Н. Н. Урюпин [и др.]. – М., 2020. – 320 с. – ISBN 978–5–09–056829–6
- Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «хоккей»: приказ М-ва спорта рос. Федерации от 15 мая 2019 г. № 373 // Гарант: информ.-правовой портал. – 2019. – 17 июня. – URL: <https://base.garant.ru/72245194/>
- Прищепа С. Как продиагностировать физическую подготовленность дошкольника / С. Прищепа // Дошкольное воспитание. – 2004. – № 1. – С. 37–45.
- Хоккей Программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – М.: Советский спорт, 2006. – 101 с.
- Шебеко В. Н. Физическое воспитание дошкольников: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / В. Н. Шебеко, Н. Н. Ермак, В. В. Шишкина. – 4-е изд., испр. – М.: Academia, 2000. – 176 с.
- Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и спец. психологии / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 383 с.

References

- Atarova A.N. Psikhologo-pedagogicheskaya diagnostika samostoyatel'nosti starshikh doshkolnikov v detskikh vidakh deyatel'nosti [Psychological and pedagogical diagnostics of independence of senior preschool children in children's activities]. Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal: KPZH. 2015. No. 6/2.
- Bril M.S. Otbor v sportivnykh igrakh [Selection in sports games]. Moscow: Fizkultura i sport publ., 1980. 127 p.
- Gevorkian N.M. Diagnostiki osobennostey proyavleniya voli u doshkolnikov [Diagnostics of peculiarities of manifestation of will in preschool children]. Moscow: Prosveshchenie publ., 2000. 64 p.
- Evtin A.B., Sokolov V.V. Formirovaniye interesa k fizicheskoy kulture u starshikh doshkolnikov v protsesse dopolnitelnykh zanyatiy sportivnoy napravlenosti [The formation of interest in physical culture in senior preschool children in the process of additional sports activities]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2018. No. 4. Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27824>
- Izotova E.I., Nikiforova E.V. Emotsionalnaya sfera rebenka [Emotional sphere of the child. Theory and practice]. Textbook for students. Moscow: Akademiya publ., 2004. 284 p.
- Lazorenko V.I., Filippova S.O. Interes detey starshego doshkolnogo vozrasta k zanyatiyam fizicheskimi uprazhneniyami [The interest of senior preschool children to do physical exercises]. Aktualnyye voprosy fizicheskoy kulturey detey doshkolnogo vozrasta [Actual issues of physical culture of children of preschool age]. Proceedings scientific-methodical works. Saint-Petersburg: Bell publ., 2004. pp. 94–98.
- Tretiyak V.A., Rotenberg R.B., Uryupin N.N. et al. Natsionalnaya programma sportivnoy podgotovki po vidu sporta «khokkey» [National Hockey Players Training Program]. Moscow, 2020. 320 p.
- Ob utverzhdenii federalnogo standarta sportivnoy podgotovki po vidu sporta «khokkey» [On approval of the federal standard of sports training in the sport of "hockey"]. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation. May 15, 2019 № 373. Available at: <https://base.garant.ru/72245194/>
- Prishepa S. Kak prodiagnostirovat fizicheskuyu podgotovlennost doshkolnika [How to diagnose the physical preparedness of a preschooler]. Doshkolnoye vospitaniye. 2004. No. 1. pp. 37–45.
- Khokkey Programma sportivnoy podgotovki dlya detsko-yunosheskikh sportivnykh shkol, spetsializirovannykh detsko-yunosheskikh shkol olimpiyskogo rezerva [Hockey. The program of sports training for children-youth sports schools, specialized children-youth schools of Olympic reserve]. Moscow: Sovetskiy sport publ., 2006. 101 p.
- Shebeko V.N., Ermak N.N., Shishkina V.V. Fizicheskoye vospitaniye doshkolnikov [Physical education of preschool children]. Textbook for students of secondary schools. 4th ed., rev. Moscow: Akademiya publ., 2000. 176 p.
- Elkonin D.B. Detskaya psikhologiya [Children's psychology]. Textbook for students studying in psychology. 3rd ed., ster. Moscow: Akademiya publ., 2006. 383 p.

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

НАУЧНЫЙ ФОРУМ В МОСКВЕ

В октябре 2022 г. на базе Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» состоялось научное мероприятие, в рамках которого была проведена Международная научно-практическая конференция «Спорт – дорога к миру между народами» и организован «круглый стол» для проведения научных дискуссий. Встреча ученых стала международной диалоговой площадкой между Россией и Арабскими странами в целях консолидации обществ стран.

С приветственными словами к гостям форума обратились и. о. ректора РУС «ГЦОЛИФК», академик РАО С.Г. Сейранов, и.о. проректора по научно-исследовательской работе профессор М.В. Жийяр, советник ректора Хассан Насралла и профессор Национального университета Ан-Наджа Имад Абдул Хака (Палестина), которые выразили уверенность, что научное мероприятие будет способствовать обмену опытом в развитии спорта и физической культуры между специалистами России и Арабского мира, а также укреплять дружеские связи между народами.

В ходе конференции освещались проблемы обучения в сфере физической культуры и спорта, качества образовательных процессов, менеджмента и стандартов качества в спорте, Международного олимпийского движения, методик спортивной тренировки и систем спортивного питания, развития туризма, психологические аспекты в воспитании спортсменов высокой квалификации.

Работа участников научного форума призвана укрепить сотрудничество между Россией и Арабскими странами, используя такой мощный рычаг, как научный, культурный и деловой обмен в сфере физической культуры и спорта.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВИЛ СОРЕВНОВАНИЯ НА БАЗОВЫЙ ПРИЕМ БОРЬБЫ В МАС-РЕСТЛИНГЕ

УДК/UDC 796.015.8

Поступила в редакцию 19.05.2022 г.



Информация для связи с автором:
lognic@rambler.ru

Кандидат педагогических наук **В.Н. Логинов**¹
Доктор педагогических наук, профессор **А.И. Пьянзин**²
Доктор педагогических наук, профессор **А.С. Кузнецов**³
Доктор педагогических наук, профессор **И.А. Черкашин**⁴

¹Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча, Якутия

²Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары

³Набережночелнинский филиал университета управления содействия бизнесу «ТИСБИ», Набережные Челны

⁴Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Якутск

THE EFFECT OF CHANGING THE RULES OF THE COMPETITION ON THE BASIC TECHNIQUE IN WRESTLING IN MAS-WRESTLING

PhD **V.N. Loginov**¹

Dr. Hab., Professor **A.I. Pyanzin**²

Dr. Hab., Professor **A.S. Kuznetsov**³

Dr. Hab., Professor **I.A. Cherkashin**⁴

¹Churapcha state institute of physical education and sports, Churapcha, Yakutia

²Chuvash I. Yakovlev State Pedagogical University, Cheboksary

³Naberezhnye Chelny Branch of the University of Management «TISBI», Naberezhnye Chelny

⁴M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Аннотация

Цель исследования – определение соотношения правил ведения схватки и методов ведения борьбы.

Методика и организация исследования. Научное исследование выполнено на основании использования видеозаписей финальных схваток чемпионата России и чемпионата мира. В общей сложности проанализированы действия спортсменов в 602 схватках. Были определены критерии оценки динамики борьбы.

Результаты исследования и выводы. В ходе изучения выявлены факторы, влияющие на эффективность выполнения техники атакующих и защитных двигательных действий у масрестлеров. Авторами отмечается, что спортсменами мас-рестлерами накоплена необходимая база теоретических знаний о способах и инструментах выполнения технических упражнений, которая позволит сформировать более расширенное представление о виде спорта мас-рестлинг, технической подготовке, тактической подготовки, основных понятиях выделенных критериев технических действий.

Ключевые слова: мас-рестлинг, двигательные действия, трехопорная позиция, двухопорная позиция, трехопорная тяга, двухопорная тяга, старт, стартовые действия, технические действия, атака, защита, зона борьбы, вертикальная и горизонтальная борьба, рычаг, плечо силы.

Abstract

Objective of the study was to determine the correlation between the rules of wrestling and methods of wrestling.

Methods and structure of the study. The scientific study was carried out on the basis of the use of video recordings of the final bouts of the Russian Championship and the World Championship. In total, the actions of athletes in 602 fights were analyzed. Criteria for evaluating the dynamics of the struggle were determined.

Results and conclusions. In the course of the study, the factors influencing the effectiveness of the execution of the technique of attacking and defensive motor actions in mas-wrestlers were revealed. The authors note that mas-wrestlers have accumulated the necessary base of theoretical knowledge about the methods and tools for performing technical exercises, which will allow to form a more expanded understanding of the sport of mas-wrestling, technical training, tactical training, and the basic concepts of the identified criteria for technical actions.

Keywords: mas-wrestling, motor actions, three-point position, two-point position, three-point deadlift, two-point deadlift, start, starting actions, technical actions attack, defense, wrestling zone, vertical and horizontal wrestling, leverage, shoulder of power.

Введение. В последние годы появилось значительное число новых видов спорта, уходящих своими корнями в далекую историю различных народов. К таким видам спорта, достаточно быстро приобретающего популярность в нашей стране и за рубежом, относится мас-рестлинг, в котором специалисты при подготовке спортсменов опираются на положение общей теории спорта и силовой тренировки.

Мас-рестлинг — это вид спорта, относящийся к борьбе, в котором соревновательная деятельность спортсменов со-

стоит из технико-тактических действий в тяге в трехопорном и двухопорном положении посредством палки (инвентаря), противоборство проходит как одно целостное двигательное действие. Разрыв этой целостности двигательного действия означает окончание схватки.

Введенные в последние годы изменения в правила соревнований по мас-рестлингу позволили разнообразить не только приемы, но и технико-тактические действия. Схватка стала более динамичной с использованием разнообразной двига-

тельной структуры [2, 3]. Правилами соревнований разрешается перемещение по доске упора, схватку вести прямолинейно и криволинейно, с переводом ее с трехопорной позиции в двухопорную. Появилась техника владения перетягивания палки, что позволило разнообразить действия за счет применения обманных движений, сбиваний, рычагов.

Вместе с тем, до сих пор в мас-рестлинге нет научно обоснования техники базового приема, требуется обоснование методики подготовки высококвалифицированных спортсменов-мас-рестлеров.

В борьбе операции, элементы, структуры и техники основных видов спортивных движений являются ключевым моментом при обучении. Изучение базового приема (положения) дает возможность более качественно и целенаправленно вести тренировочный процесс [1, 4, 5]. В единоборствах, где схватки проходят достаточно быстро, в которых правильное применение техники приема является решающим моментом в достижении победы, поэтому его выполнение непосредственно связано с необходимостью применения тактической подготовки [4].

Исходя из вышесказанного, в мас-рестлинге изучение двигательных действий базового приема является одним из основных моментов, который связан с решением ситуационных соревновательных задач, а анализ самой борьбы дает более глубокое представление о структуре движений, объеме спортивной техники в тенденции развития этого вида спорта.

Цель исследования — выявление структуры базового приема трехопорной позиции в мас-рестлинге.

Методика и организация исследования. Научная работа выполнена на основании использования видеозаписей финальных схваток чемпионата России и чемпионата мира. В общей сложности проанализированы действия спортсменов в 602 схватках.

Среди основных критериев оценки динамики борьбы используются следующие переменные, выраженные соответствующими показателями:

- активность атаки и защиты, выражающаяся отношением количества до одномоментных фрагментов схватки, во время которых спортсмен выполнял атаку, контратаку и защиту без контратаки, к общему количеству одномоментных фрагментов схватки;
- эффективность атакующих действий, выражающаяся отношением количества атак;
- эффективность контратак, которая выражается отношением количества контратак;
- эффективность защиты, отражающаяся отношением количества эффективных защитных действий (без контратаки) к количеству предпринятых соперником атакующих действий.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение выявило, что изменения правил соревнований повлияли на продолжительность схватки, то есть на скоротечность (кратковременность) 1–57 секунд. Анализ схваток показал, что прием выполняется в двух направлениях: в «вертикальном» и «горизонтальном». В вертикальном направлении — сразу на старте при выполнении технического действия двухопорной позиции (стойка), а в горизонтальном — при навязывании борьбы (прямолинейно или криволинейно) и использовании техники владения палкой.

Изучение структуры спортивного упражнения тяги по горизонтали выявило, что в технике атаки в состав входят пять фаз от доски упора: старт (0), разгон (0–10 см), борьба (10–30 см), удержание (30–40 см), финальное усилие (30–40 см), а также при выполнении технического действия в вертикальном направлении линия невозврата и мертвая зона в горизонтальной тяге.

В защитных действиях при тяге в состав входят четыре фазы за доской упора: старт, удержание разгона, борьба,

удержание, финальное усилие. Нужно отметить, во всех этих структурных фазах атакующих и защитных действиях спортсмен может выиграть или проиграть, так как при выполнении спортивного упражнения вероятность срыва палки существует всегда.

Многообразие атакующих (контратакующих) действий в мас-рестлинге может быть представлено следующими основными, наиболее выгодными соревновательными позициями (положениями) — стилями ведения борьбы («атака», «выжидание», «защита», «контратака»).

Старт в мас-рестлинге связан с выбором удобной позиции для выполнения тяги. Несмотря на кажущуюся простоту этого понятия, спортсмены высокого класса подходят к этому со всем пониманием важности, так как исход схватки в основном предопределяет старт (реакция на сигнал). Стартовая поза в атаке прежде всего связана созданием мгновенного рычага 1, 2, 3 рода и плечо силы для выполнения технического действия. В защитных и контратакующих действиях созданием мгновенного рычага 1, 2, 3 силы упругости (силы натяжения, силы реакции опоры).

В исследовании старта мас-рестлеры делятся по технико-тактическим особенностям ведения борьбы: 1) мягкие — на старте (динамический старт), 2) статическим удержанием — на старте (статический старт), 3) тяговые — на старте (силовой старт), 4) уступающий — на старте.

В наступательных действиях мас-рестлеров принято разделение техники с трехопорной позиции, с двухопорной позиции (стойка), на выполнение технических действий (прямой спиной, согнутой спиной, «сгибанием туловища»), выполняемые в вертикальном положении, технические действия с падением или сбиванием, а также приемы с трехопорной позиции, выполняемые в горизонтальном направлении.

В действиях техники защиты с наклоном спины и туловища вперед «сбалансированная» и защита сгибанием туловища вперед «не сбалансированная».

Изучение соревновательных схваток высококвалифицированных мас-рестлеров позволило выявить определенные операции, технико-тактические действия и что эффективные защитные двигательные действия в борьбе осуществляются в определенном диапазоне по горизонтали и по вертикали, и этот диапазон мы обозначили как «зона борьбы», которая по горизонтали находится в диапазоне от доски упора в 9–30 см, по вертикали не должна превышать от доски упора 25 см.

По результатам наших исследований выявлены три зоны ведения поединка спортсменами в мас-рестлинге над доской упора на старте: 1-я зона — диапазон борьбы до 9±1,3 см от доски упора, 2-я зона — диапазон борьбы 9–20 см от доски упора, 3-я зона — диапазон борьбы 20±1,1 см и выше от доски упора.

Вывод. Как показало исследование, спортсменами-мас-рестлерами накоплена необходимая база теоретических знаний о способах и инструментах выполнения технических упражнений, которая позволит сформировать более расширенное представление о виде спорта мас-рестлинг, технической и тактической подготовке, основные понятия выделенных критериев технических действий.

Литература

1. Болотин А. Э. Сравнительный электромиографический анализ активности скелетных мышц у мас-рестлеров при выполнении трехопорной и двухопорной тяги на старте поединка / А. Э. Болотин, К.-Я. Ван Цвиетен, С. А. Варзин и др. // Теория и практика физической культуры. — 2020. — № 12. — С. 95–97.
2. Кузнецов А. С. Влияние изменений правил на соревновательную деятельность спортсменов, занимающихся греко-римской борьбой / А. С. Кузнецов, Р. Б. Мубаракьянов // Педагогические психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. — 2014. — № 1 (30). С. 55–61.
3. Кузнецов А. С. Специфика соревновательной деятельности борцов греко-римского стиля в свете изменения правил борьбы /

А. С. Кузнецов, Р. Б. Мубаракзянов // Международные спортивные игры «Дети Азии» — фактор продвижения идей Олимпизма и подготовки спортивного резерва: материалы международной научной конференции, 7–8 июля 2016 г. С. 369–372.

4. Логинов В. Н. Техничко-тактическая подготовка масрестлеров в прямых атакующих и защитных двигательных действиях: монография / В. Н. Логинов. — Якутск: Реактив Принт, 2021. — 160с.
5. Пьянзин А. И. Биомеханические показатели соревновательной активности в мас-рестлинге / А. И. Пьянзин, В. Н. Логинов, Э. П. Федоров и др. // Конференция: Материалы первой Международной Поволжской конференции по экономике, гуманитарным наукам и спорту (FICEHS 2019): Достижения в области экономики, бизнеса и управления, Т. 114 — С. 663–666.

References

1. Bolotin A.E., Van Zvieten K.-Ya., Varzin S.A. et al. Sravnitelnyy elektromiograficheskiy analiz aktivnosti skeletnykh myshts u masrestlerov pri vypolnenii trekhporonoy i dvukhopronoy tyagi na starte poyedinka [Comparative electromyographic analysis of the activity of skeletal muscles in mas-wrestlers during the performance of three-support and two-support traction at the start of the fight]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2020. No. 12. pp. 95-97
2. Kuznetsov A.S., Mubarakzyanov R.B. Vliyaniye izmeneniy pravil na sorevnovatelnyuyu deyatelnost sportsmenov, zanimayushchikhsya

greko-rimskoy borby [Influence of changes in the rules on the competitive activity of athletes involved in Greco-Roman wrestling]. Pedagogiko-psikhologicheskiye i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskoy kultury i sporta. 2014. No. 1 (30). pp. 55-61.

3. Kuznetsov A.S., Mubarakzyanov R.B. Spetsifika sorevnovatelnoy deyatelnosti bortsov greko-rimskogo stilya v svete izmeneniya pravil borby [The specifics of the competitive activity of Greco-Roman style wrestlers in the light of changing the rules of wrestling]. Mezhdunarodnyye sportivnyye igry «Deti Azii» — faktor prodvizheniya idey Olimpizma i podgotovki sportivnogo rezerva [International Sports Games "Children of Asia" - a factor in promoting the ideas of Olympism and preparing a sports reserve]. Proceedings International scientific conference, July 7-8, 2016. pp. 369-372.
4. Loginov V.N. Tekhniko-takticheskaya podgotovka masrestlerov v pryamykh atakuyushchikh i zashchitnykh dvigatelnykh deystviyakh [Technical and tactical training of mas-wrestlers in direct attacking and defensive motor actions]. Yakutsk: Reaktiv Print publ., 2021. 160p.
5. Pyanzin A.I., Loginov V.N., Fedorov E.P. et al. Biomekhanicheskiye pokazateli sorevnovatelnoy aktivnosti v mas-restlinge [Biomechanical indicators of competitive activity in mas-wrestling]. Dostizheniya v oblasti ekonomiki, biznesa i upravleniya [Achievements in Economics, Business and Management]. Proceedings International Volga Region Conference on Economics, Humanities and Sports (FICEHS 2019). Vol. 114. pp. 663- 666.

ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ У ЮНОШЕЙ В ХОДЕ ИХ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ НОРМАТИВОВ ГТО

Доктор педагогических наук, доцент **А.С. Махов**¹
Доктор биологических наук, профессор
С.Ю. Завалишина¹
Н.Н. Маринина¹
А.Ю. Шевелева¹

¹Российский государственный социальный университет, Москва
УДК/UDC 796.01:612

Ключевые слова: легкие, юноши, нормативы ГТО, физические тренировки.

Введение. Легкие в организме обеспечивают его газообмен с внешней средой. От их работы зависит уровень кислорода в крови и достаточность его поступления ко всем внутренним органам [1]. В этой связи функциональные параметры легких четко определяют физические возможности человека в любом возрасте [2].

Цель исследования — выявить динамику развития дыхательной системы у юношей, проходящих подготовку к сдаче нормативов ГТО.

Методика и организация исследования. Под наблюдение взято 25 юношей-студентов университета (19-20 лет), которые будучи исходно физически нетренированными, поставили себе задачу подготовить себя для сдачи нормативов по ГТО. В состав ежедневной их физической подготовки входили следующие элементы: бег на 3 км, бег на 100 м, подтягивание из виса на высокой перекладине, наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, челночный бег 3х10 м, прыжок в длину с разбега, метание спортивного снаряда весом 700 г, поднимание туловища из положения лежа на спине, плавание на 50 м, стрельба из электронного оружия. Подготовка продолжилась на протяжении трех месяцев. Исходно и в конце подготовки все юноши проходили обследование на спирографе. Статистическая обработка результатов велась путем расчета критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе ежедневных тренировок, направленных на подготовку к сдаче нормативов ГТО, у наблюдавшихся юношей происходило развитие показателей системы дыхания. За три месяца физических нагрузок у них увеличилась на 19,7% величина жиз-

DYNAMICS OF THE FUNCTIONAL CAPABILITIES OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN YOUNG MEN DURING THEIR PREPARATION FOR PASSING GTO STANDARDS

Dr. Hab., Associate Professor **A.S. Makhov**¹
Dr. Biol., Professor **S.Yu. Zavalishina**¹
N.N. Marinina¹
A.Yu. Sheveleva¹

¹Russian State Social University, Moscow

Поступила в редакцию 23.10.2022 г.

ненной емкости легких и на 18,3% возросла величина форсированной жизненной емкости легких. В ходе наблюдения у них появилась возможность выдыхать больший объем воздуха за первые 0,5 и 1 секунды акта выдоха на 17,5% и 18,7%, соответственно. Это сопровождалось у них ростом за время наблюдения мгновенной скорости выдоха на уровне 25% на 21,1%, на уровне 50% на 19,7%, на уровне 75% на 20,6% от величины форсированной жизненной емкости легких. Достигнутые изменения параметров дыхательной системы, видимо, были связаны с растяжением грудной клетки, с укреплением экспираторных мышц и увеличением просвета бронхиального дерева обоих легких при некотором расширении альвеол.

Вывод. Подготовка в течение трех месяцев к сдаче нормативов по ГТО способствует существенному развитию у приступивших к тренировкам юношей системы дыхания. Это ведет к росту у них объемных и скоростных показателей этой системы.

Исследование выполнено в рамках Договора № 037310011 0420000008 на выполнение НИР по теме: «Разработка современных форм и методов физической активности для вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом с учетом диапазона допустимых физических нагрузок для лиц, занимающихся физической культурой и спортом, в зависимости от возраста и пола» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК).

Литература

1. Махов А.С. Влияние регулярной физической активности на функциональный статус при астении / А.С. Махов, И.Н. Медведев // Теория и практика физической культуры. — 2022. — № 2. — 46 с.
2. Медведев И.Н. Функциональные особенности сердца у легкоатлетов / И.Н. Медведев, Е.С. Каченкова // Теория и практика физической культуры. — 2021. — № 8. — С. 20-21.

Информация для связи с автором: alexm-77@list.ru