

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА



№ 4 (42) – 2022

ВОЛГОГРАД



**ФИЗИЧЕСКОЕ  
ВОСПИТАНИЕ  
И СПОРТИВНАЯ  
ТРЕНИРОВКА**

4 (42) – 2022  
СОДЕРЖАНИЕ

**Научно-методический  
журнал**

включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-56688  
от 26 декабря 2013 г.  
выдано Федеральной  
службой по надзору в сфере связи,  
информационных  
технологий и массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Перерегистрировано в  
Федеральной службе по надзору в  
сфере связи, информационных  
технологий и массовых  
коммуникаций (Роскомнадзор).  
Рег. номер ПИ № ФС77-80674  
от 15 марта 2021 г.

ISSN 2311-8776

Подписной индекс  
в объединенном каталоге  
«Пресса России» – 41410

**Учредитель:**

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградская государственная  
академия физической культуры»

**Главный редактор:**

д.п.н., профессор  
ЯКИМОВИЧ В.С. (Волгоград)  
Тел. (8442) 23-01-95

**Заместители**

**главного редактора:**

д.п.н., профессор  
ЧЁМОВ В.В. (Волгоград)

д.б.н., профессор  
СЕНТЯБРЁВ Н.Н. (Волгоград)

**Редакционная коллегия:**

д.п.н., профессор  
АНЦЫПЕРОВ В.В. (Волгоград)

**Теория и методика**

**физического воспитания и спортивной тренировки**

- Антипина Ю.В. Специальная подготовка триатлонистов-юниоров в подготовительном мезоцикле..... 7
- Боренов А.Ю., Овчинников В.А., Якимович В.С. Применение полос препятствий для интеграции различных компонентов профессионально-прикладной физической подготовки курсантов и слушателей вузов МВД России..... 14
- Буров А.В., Орлан И.В., Ларин Н.А., Орлан А.С. Методика использования гипоксической маски в тренировочном процессе баскетбольной студенческой команды..... 17
- Закиров А.И., Клестова О.А., Вайнбергер Е.А. Эффективность применения комплекса средств для поддержания выносливости у судей второй квалификационной категории по хоккею..... 25
- Зебзеев В.В. Системный анализ двигательной деятельности лыжника-двоеборца..... 31
- Корнилов Ю.П., Брюханов Д.А., Апариева Т.Г. О возможности использования круговой тренировки в спортивной деятельности..... 36
- Махамбетов Т.Ж., Романова Я.С. Кинематические параметры техники передвижения биатлонисток высокой квалификации..... 42
- Михайлова Т.В., Шумаков В.В., Захрямина Л.Н., Епифанов К.Н. Особенности подготовки детей дошкольного возраста, занимающихся хоккеем в оздоровительных группах..... 49
- Померанцев А.А., Бахтиярова Т.В., Мишакова Т.А., Травков Д.А., Абрамов А.А. Взаимосвязь мелкой моторики и академической успеваемости студентов института физической культуры..... 57
- Сазонова И.М., Гейс Э.М., Шалаева И.Ю. Повышение уровня физических кондиций и психологического состояния людей пожилого возраста средствами оздоровительного плавания..... 64
- Семибратова И.С., Егорова М.С. Особенности путей совершенствования элементов «трудности предмета» в художественной гимнастике..... 71
- Трифонов А.Г., Чопорова Е.В. Методика обучения базовым хореографическим упражнениям на бревне юных гимнасток на тренировочном этапе подготовки... 77
- Фатьянов И.А., Чёмов В.В. Основные направления модернизации системы подготовки в марафонском беге..... 88

**Медико-биологические аспекты**

**физического воспитания и спортивной тренировки**

- Габитов Т.Р., Макалатия М.К., Хмидет А.Б.С., Ясеньявская А.Л., Цибизова А.А. Нейроиммунные механизмы синдрома перетренированности..... 93
- Калинина Н.Е., Брыскин А.Е., Ермакова Е.В., Удалова Е.П. Коррекция функционального состояния сердечно-сосудистой системы студенток специального отделения средствами дозированной ходьбы..... 100

д.м.н., профессор  
 БАРАНОВ В.М. (Москва)  
 д.п.н., профессор  
 ВЕРШИНИН М.А. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 ВРУБЛЕВСКИЙ Е.П. (Беларусь)  
 д.м.н., доцент  
 ГОРБАНЕВА Е.П. (Волгоград)  
 д.б.н., профессор  
 ГОРОДНИЧЕВ Р.М. (Великие Луки)  
 д.п.н., профессор  
 ДВОРКИН Л.С. (Краснодар)  
 д.п.н., профессор  
 ЖИЛИНСКИЙ Л.В. (Латвия)  
 д.п.н., профессор  
 ЗУБАРЕВ Ю.А. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 КУДИНОВ А.А. (Волгоград)  
 д.п.н., доцент  
 НАУМЕНКО Ю.В. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 ОВЧИННИКОВ А.В. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 СЕЙРАНОВ С.Г. (Малаховка)  
 д.п.н., профессор  
 СЕРГЕЕВ Н.К. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 СЕРИКОВ В.В. (Волгоград)  
 д.п.н., профессор  
 СИВОХИН И.П. (Казахстан)  
 д.б.н., профессор  
 СОЛОПОВ И.Н. (Волгоград)  
 к.п.н., доцент  
 ФАТЪЯНОВ И.А. (Волгоград)  
 д.п.н., доцент  
 ФОМИЧЕНКО Т.Г. (Москва)  
**Ответственный редактор:**  
 к.п.н., доцент  
 ЛАЛАЕВА Е.Ю.  
 Тел. (8442) 23-02-74  
**Редакторы:**  
 к.п.н., доцент  
 ГЕРАЩЕНКО Н.В.  
 к.п.н., доцент  
 БОРИСЕНКО Е.Г.  
**Технические редакторы:**  
 к.п.н., ГОРБАЧЕВА В.В.  
 ОСИПОВА Я.В.  
**Адрес редакции:**  
 400005 г. Волгоград, пр. им.  
 В.И. Ленина, д. 78  
 Тел. (8442) 23-66-86

На обложке: Проведение педагогических исследований в художественной гимнастике с помощью аппаратно-технического комплекса «Стабилоплатформа». Гимнаста – Ремчукова Злата. Тренер – к.п.н. Н.А. Чертихина

Лиходеева В.А., Комаров А.П., Лаврентьев М.О., Парамонов М.Е. Биохимический мониторинг и оценка функционального состояния футболистов при мышечной деятельности..... 108

Пухов А.М., Васильева Д.Н. Эффекты электрической стимуляции спинного мозга на стабиллографические параметры выстрелов из пистолета..... 114

Сентябрев Н.Н., Мирошникова С.С., Долецкий А.Н., Камчатников А.Г., Серединцева Н.В. Адаптация спортсменов к экстремальным климатическим условиям. Роль эргогенических воздействий..... 122

#### **Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки**

МанакOVA Я.А. Педагогические условия эффективности занятий оздоровительной физической культурой с женщинами предпенсионного возраста с учетом их социально-психологического самочувствия..... 129

#### **Вопросы адаптивной физической культуры**

Седых Н.В., Глазкова Е.И., Червякова Е.Э. Особенности двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ишемической болезнью сердца..... 135

#### **Менеджмент в сфере физической культуры и спорта**

Зубарев Ю.А., Ализар Т.А., Жарков С.А., Тихонов С.В. Особенности организации массового спорта в России и за рубежом..... 141

#### **Вопросы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта**

Голубева О.А. Организация социально-культурной деятельности в сфере физической культуры и роль в этом процессе музеев спорта (на примере города Магнитогорска)..... 147

Михайлюк Н.А. Характеристики образа жизни как эмпирические основания моделирования процесса организации двигательной активности трудящейся молодежи..... 153

Ольховская Е.Б., Сапегина Т.А. Формирование профессиональных качеств у студентов педагогического вуза на занятиях по физической культуре..... 162

Пашарина Е.С. Онтологические основания ценностей..... 170

Пашарина Е.С., Барыкина М.А. Система технологии дистанционного обучения школьников в общеобразовательных учреждениях по предмету «Физическая культура»..... 175

#### **Слово молодым исследователям**

Милюков А.И., Еремин М.В. Механизм снижения избыточного веса студентов в период образовательного процесса с использованием оздоровительной ходьбы и элементов здорового питания..... 181

#### **От редакции журнала**

Правила публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка»..... 189

**Scientific and  
methodological journal**

is included to the List of Russian reviewed scientific journals, that should contain the main scientific results of dissertations for the degree of Doctor and Candidate of Science

Registration certificate  
ПН № ФС77-56688  
issued on December 26, 2013,  
by the Federal Service for  
Supervision in the Sphere of Tele-  
com, Information Technologies and  
Mass Communications  
(Roskomnadzor)  
Re-registered with the Federal  
Service for Supervision of Commu-  
nication, Information Technology  
and Mass Communication  
(Roskomnadzor). Reg. PSI number  
FS77-80674 dated March 15, 2021.

ISSN 2311-8776

Subscription index  
according to the  
«Russian Press» catalogue is 41410

**Founder:**

Federal State-Financed Educational  
Institution of Higher Education  
«VolgogradState Physical Education  
Academy»

**Editor-in-chief:**

Grand PhD in Pedagogy, professor  
YAKIMOVICH V.S. (Volgograd)  
Phone: (8442) 23-01-95

**Deputy editors:**

Grand PhD in Pedagogy, professor  
CHEMOV V.V. (Volgograd)  
Grand PhD in Biological Sciences,  
professor  
SENTYABREV N.N. (Volgograd)

**Editorial board:**

Grand PhD in Pedagogy, professor  
ANTSYPEROV V.V. (Volgograd)  
Grand PhD in Medical sciences, pro-  
fessor  
BARANOV V.M. (Moscow)  
Grand PhD in Pedagogy, professor  
VERSHININ M.A. (Volgograd)  
Grand PhD in Pedagogy, professor  
VRUBLEVSKY E.P. (Belorussia)

**Theory and methods of physical education  
and sports training**

Antipina Y.V. Special training of junior triathletes in the preparatory mesocycle.....	7
Borenov A.Y., Ovchinnikov V.A., Yakimovich V.S. Use of obstacles for integration of different components of vocational and applied physical training of cadets of higher education institutions of the MIA of Russia.....	14
Burov A.V., Orlan I.V., Larin N.A., Orlan A.S. Method of using the hypoxic mask in training process of basketball students team.....	17
Zakirov A.I., Klestova O.A., Weinberger E.A. The efficiency of use of a complex of means to maintain endurance for referees of the second qualification category in hockey.....	25
Zebzeyev V.V. System analysis of motor activity of skier-nordic combined.....	31
Kornilov Yu.P., Bryukhanov D.A., Aparieva T.G. On the possibility of using circuit training in sports activities.....	36
Makhambetov T.Zh, Romanova Y.S. Kinematic parameters of the movement technique for highly qualified women biathletes.....	42
Mikhaylova T.V., Shumakov V.V., Zakhryamina L.N., Epifanov K.N. Features of the preparation of preschool children engaged in hockey in health groups.....	49
Pomerantsev A.A., Bakhtiarova T.V., Mishakova T.A., Travkov D.A., Abramov A.A. The relationship of fine motor skills and academic performance of students of physical education institute.....	57
Sazonova I.M., Gase E.M., Shalaeva I.Yu. Increasing the level of physical conditions and psychological state of elderly people by means of health swimming.....	64
Semibratova I.S., Egorova M.S. Features of improving the elements of "apparatus difficulty" in rhythmic gymnastics	71
Trifonov A.G., Choporova E.V. Methods of teaching basic choreographic exercises on a beam of young gymnasts at the training stage of preparation.....	77
Fatyanov I.A., Chemov V.V. Main directions of modernization of the training system in marathon run.....	88

**Medical and biological aspects of physical education  
and sports training**

Gabitov T.R., Makalatiya M.K., Khmidet A.B.S., Yasenyavskaya A.L., Tsibizova A.A. Neuroimmune mechanisms of overtraining syndrome.....	93
Kalinina N.E., Bryskin A.E., Ermakova E.V., Udalova E.P. Correction of the functional state of cardiovascular system of female students of special department by means of dosed walking.....	100



Grand PhD in Medical sciences, associate professor GORBANEVA E.P. (Volgograd)	<b>Likhodeeva V.A., Komarov A.P., Lavrentiev M.O., Paramonov M.E. Biochemical monitoring and evaluation of functional state of football players in muscular activity.....</b>	108
Grand PhD in Biological Sciences, associate professor GORODNICHEV R.M. (VelikieLuki)	<b>Pukhov A.M., Vasilyeva D.N. Effects of spinal cord electrical stimulation to stabilographic parameters of pistol shots.....</b>	114
Grand PhD in Pedagogy, professor DVORKIN L.S. (Krasnodar)	<b>Sentyabrev N.N., Miroshnikova S.S., Doletsky A.N., Kamchatnikov A.G., Seredintseva N.V. Athletes' adaptation to extreme climatic conditions. The role of ergogenic influences.....</b>	122
Grand PhD in Pedagogy, professor ZHILINSKY L.V. (Latvia)		
Grand PhD in Pedagogy, professor ZUBAREV Yu.A. (Volgograd)		
Grand PhD in Pedagogy, professor KUDINOV A.A. (Volgograd)	<b>Psychological and pedagogical aspects of physical education and sports training</b>	
Grand PhD in Pedagogy, associate professor NAUMENKO Yu.V. (Volgograd)	<b>Manakova Ya.A. Pedagogical conditions for the effectiveness of recreational physical education with women of pre-retirement age, taking into account their socio-psychological well-being.....</b>	129
Grand PhD in Pedagogy, professor OVCHINNIKOV V.A. (Volgograd)		
Grand PhD in Pedagogy, professor SEIRANOV S.G. (Malakhovka)	<b>Matters of adapted physical education</b>	
Grand PhD in Pedagogy, professor SERGEYEV N.K. (Volgograd)	<b>Sedykh N.V., Glazkova E.I., Chervyakova E.E. Features of motor rehabilitation of elderly persons with coronary heart disease.....</b>	135
Grand PhD in Pedagogy, professor SERIKOV V.V. (Volgograd)		
Grand PhD in Pedagogy, professor SIVOKHIN I.P. (Kazakhstan)	<b>Physical education and sport management</b>	
Grand PhD in Biological Sciences, professor SOLOPOV I.N. (Volgograd)	<b>Zubarev Yu.A., Alizar T.A., Zharkov S.A., Tikhonov S.V. Features of the organization of mass sports in Russia and abroad.....</b>	141
PhD in Pedagogic sciences, associate professor FATYANOV I.A. (Volgograd)		
Grand PhD in Pedagogy, associate professor FOMICHENKO T.G. (Moscow)	<b>Matters of professional education in physical education and sports</b>	
<b>Publishing editor:</b>	<b>Golubeva O.A. Organization of socio-cultural activities in the sphere of physical education and the role of sports museums in this process (on the example of Magnitogorsk).....</b>	147
PhD in Pedagogic sciences, associate professor LALAEVA E.Yu.	<b>Mikhaylyuk N.A. Lifestyle characteristics as empirical bases for modeling the process of organizing the motor activity of working youth.....</b>	153
Phone: (8442) 23-02-74	<b>Olkhovskaya E.B., Sapegina T.A. Development of professional qualities among students of a pedagogical university in physical education classes.....</b>	162
<b>Copy editors:</b>	<b>Pasharina E.S. Ontological foundations of values.....</b>	170
PhD in Pedagogic sciences, associate professor GERASHCHENKO N.V.	<b>Pasharina E.S., Barykina M.A. System of distance learning technology for pupils in general educational institutions in the subject «Physical education".....</b>	175
PhD in Pedagogic sciences, associate professor BORISENKO E.G.		
<b>Technical editors:</b>	<b>Giving the floor to young researchers</b>	
PhD in Pedagogic sciences GORBACHEVA V.V.	<b>Milyukov A.I., Eremin M.V. The mechanism of reducing the excess weight of students during the educational process using recreational walking and elements of healthy nutrition.....</b>	181
OSIPOVA Ya.V.		
<b>Mailing address:</b>	<b>Editorial note</b>	
78 Prospect V.I. Lenina, Volgograd, 400005, Russia	<b>Instructions for journal articles submission.....</b>	189
Phone: (8442) 23-91-57; 23-22-35		

On the cover: Conducting pedagogical research in rhythmic gymnastics by using the operating technical complex «Force plate».  
Gymnast – Zlata Remchukova.  
Coach – PhD, N.A. Chertikhina

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

УДК 796.015

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ТРИАТЛОНИСТОВ-ЮНИОРОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ МЕЗОЦИКЛЕ

**Юлия Валентиновна Антипина**, аспирант, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта.

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия

**Контактная информация для переписки:** [uliasha@list.ru](mailto:uliasha@list.ru)

**Аннотация.** В возрасте 16–19 лет триатлонисты становятся спортсменами высокого класса и переходят на уровень специальной подготовки. Общепринятыми характеристиками данной подготовки являются высокие тренировочные объемы с приоритетным развитием выносливости, выделением большого количества часов на тренировки по плаванию и бегу. Остается малоизученным вопрос, на каком основании сформированы данные принципы, и игнорируется факт того, что велоэтап в триатлоне занимает по времени более 50% и имеет большее корреляционное значение на результат гонки. В ходе научной работы исследуется организация тренировочного процесса подготовительного периода с сокращением общих тренировочных нагрузок, реализацией применения силовых акцентированных нагрузок и индивидуализации подготовки на основании показателей лактата и мощности, определяемых в ходе тренировок. Исследование проводится с применением современных цифровых технических решений в комплексе с программными средствами анализа (датчиками мощности, нагрудными датчиками ЧСС Garmin, приборами по измерению лактата, МПК, ЖЕЛ).

Анализ результатов показал более высокий уровень физической подготовленности респондентов экспериментальной группы, объясняемый организацией тренировочной подготовки с применением методов и средств по развитию силовых и скоростно-силовых качеств.

**Ключевые слова:** триатлон, велоэтап, мощность, подготовительный процесс

## SPECIAL TRAINING OF JUNIOR TRIATHLETES IN THE PREPARATORY MESOCYCLE

**Yuliya Valentinovna Antipina**, the post-graduate student, Senior Lecturer of the Department of Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint Petersburg, Russia

**Contact information for correspondence:** [uliasha@list.ru](mailto:uliasha@list.ru)

**Abstract.** At the age of 16–19, triathletes become high-class athletes and move to the level of special training. The generally accepted characteristics of this training are high training volumes with priority development of endurance, allocation of a large number of hours

for swimming and running training. The question remains poorly understood on what basis these principles were formed and the fact that the cycling stage in triathlon takes more than 50% in time and has a greater correlation value on the result of the race is ignored. In the course of the scientific work, the organization of the training process of the preparatory period is investigated with the reduction of general training loads, the implementation of the use of power-focused loads and individualization of training based on lactate and power indicators determined during training. The research is carried out using modern digital technical solutions in combination with software analysis tools (power sensors, Garmin chest heart rate sensors, lactate measuring devices, MPC, VEL).

The analysis of the results showed a higher level of physical fitness of the respondents of the experimental group, explained by the organization of training using methods and means for the development of strength and speed-strength qualities.

**Keywords:** triathlon, cycling, power, preparatory training

**Введение.** Повышение уровня подготовленности и оценка этого уровня, как и эффективности тренировочного процесса, являются основными областями исследований в спортивной подготовке [4, 5]. Классической схемой оценки физической подготовки триатлонистов является частичное применение нормативов из плавания и легкой атлетики без использования стандартов и значений показателей физического развития, принятых в велоспорте. Таким образом, возникает ситуация, в которой атлеты в ходе спортивной подготовки остаются без контроля по составному виду дисциплины, занимающему более 50% от соревновательной деятельности [1]. Актуальность выбранной темы обусловлена отсутствием научно-исследовательских изысканий по данному вопросу. В нашей исследовательской работе было произведено моделирование подготовительного мезоцикла годовой подготовки триатлонистов путем включения в процесс акцентированных силовых упражнений с применением различных методов и средств с разработкой сопутствующих критериев оценки, что привело к росту физических показателей подготовленности.

Общепринятая система подготовки триатлонистов базируется на приоритетном развитии выносливости, преобладании тренировок по плаванию и бегу, а также характеризуется высоким общим тренировочным объемом на подготовительном этапе в годичном цикле [5, 6]. Общая тенденция повышения объемов по составным видам триатлона, а также высокие показатели скорости и мощности на мировом уровне обосновывают поиск эффективных соотношений и сочетаний нагрузок различной направленности, формирующих высокие показатели физической подготовленности [8, 9, 10]. Малый интерес, неразвитость направлений научно-исследовательских работ по триатлону и велоспорту, освещенные общие вопросы подготовки юных триатлонистов, квалифицированных велогонщиков-шоссейников не дают полного представления об организационно-структурных особенностях построения тренировочного процесса [2, 3, 7].

**Целью работы** явилась разработка параметров индивидуализации тренировочного процесса триатлонистов в возрасте 16–19 лет с учетом контроля за динамикой физических показателей в подготовительном мезоцикле годового цикла подготовки. Объект исследования – процесс спортивной подготовки триатлонистов-юниоров, направленный на развитие физических показателей на подготовительном этапе. В процессе моделирования спортивной подготовки триатлонистов-юниоров в подготовительном мезоцикле с применением акцентированных силовых упражнений произошел положительный сдвиг в



динамике показателей физической подготовленности, что обеспечило научную новизну и практическую значимость работы.

**Методы и организация исследования.** В процессе исследования для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ и обобщение данных литературы; изучение опыта передовой тренерской практики; анализ тренировочной деятельности с использованием методов хронометрирования, пульсометрии, контроля мощности с применением датчиков, измерения лактата, педагогический эксперимент, методы математической статистики. В нашу задачу входило индивидуализировать процесс управления развитием показателей подготовленности в условиях тренировок триатлетов в возрасте 16–19 лет (юниоров). В ходе педагогического эксперимента были отобраны респонденты для проведения подготовительного мезоцикла по двум методикам – классической, характеризующейся большими тренировочными объемами, и исследуемой с применением сокращенного общего объема и акцентированных силовых нагрузок. В течение подготовительного периода проводилось изучение особенностей развития физических качеств у триатлонистов-юниоров, изменения показателей подготовленности и оценки эффективности тренировочного процесса. Основной задачей экспериментальной части являлось определение эффективности индивидуализации тренировочного процесса с учетом последовательного преимущественного воздействия на развитие силовых, скоростно-силовых показателей и мощности триатлонистов. Эффективность построения тренировочного процесса мезоцикла, в котором практиковались различные методы подготовки, за исключением соревновательных, оценивалась по показателям достигнутого уровня развития показателей подготовленности, а также по скоростно-временным результатам и мощностным показателям атлетов. Тренировочный процесс в подготовительном периоде строился с учетом комплексного воздействия на физические качества триатлонистов по всем составным видам триатлона. С этой целью использовались средства тяжелой атлетики, пауэрлифтинга и силовых тренировок [8, 9]. Нагрузочные объемы исследуемого периода были снижены по сравнению с классическими схемами подготовки триатлонистов на 20–35% с целью создания благоприятного фона для проведения интенсивных силовых тренировок по всем составным видам. Средства и методы подготовки триатлонистов были направлены на решение задач комплексного развития силовых, скоростно-силовых возможностей, скоростной и специальной выносливости спортсменов. Подготовительный мезоцикл был разделен на пять этапов для структурированного подхода по развитию силового и скоростно-силового показателей, по окончании которых производилось тестирование с целью оценки эффективности подготовительного процесса. Научно доказано, что специальные адаптационные изменения достигаются за счет выполнения физических нагрузок при различной интенсивности или при разном проценте от максимального потребления кислорода (МПК). В контексте данной информации и технологического развития, позволяющего ввести дополнительный контроль в виде отслеживания мощности, а также четкой взаимосвязи между потреблением кислорода, лактатом и ЧСС, рационально использовать комплекс оценки интенсивности нагрузки в ходе тренировочного процесса.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследуемый подготовительный период контрольной группы триатлетов базировался на тренировочной программе с комплексом средств по подготовке скоростно-силовой направленности (10%), скоростной (10%) и специальной выносливости (30%); нагрузки аэробной направленности

(50%). Спортсмены экспериментальной группы выполняли работы скоростного и скоростно-силового характера (30%); средства скоростной и специальной выносливости (25%), умеренные нагрузки (45%) были направлены на поддержание достигнутого уровня развития этих качеств. Индивидуализация нагрузок экспериментальной группы была обоснована не только значениями ЧСС, как у контрольной группы, но и данными лактатного тестирования и определением зон мощностей.

В результате анализа динамики физических показателей триатлонистов, тренировавшихся с применением силовых нагрузок, было выявлено, что на протяжении подготовительного мезоцикла происходит рост мощности и скорости на фоне снижения ЧСС на уровне анаэробного порога (таблица).

Таблица

**Динамика показателей триатлонистов на подготовительном этапе  
в годичном цикле**

Показатели	Группы		Оценка статистической значимости	
	Контрольная n=10	Экспериментальная n=10	t	p
<b>Вводный мезоцикл</b>				
МПК, л	4,5±0,06	4,4±0,08	0,67	>0,05
ЖЕЛ, мл	1874,3±4,42	1863,1±3,41	0,02	>0,01
ЧСС АнП	169,1±3,4	170,3±2,2	1,38	<0,05
Пороговая скорость, км/ч	32,1±1,8	32±1,4	0,64	>0,05
Мощность, Вт/кг	2,8±0,32	2,8±0,48	0,03	>0,01
<b>Базовый мезоцикл</b>				
МПК, л	4,5±0,39	4,5±0,08	0,41	>0,05
ЖЕЛ, мл	1899,1±7,1	1879,1±2,1	0,12	>0,05
ЧСС АнП	168,1±5,3	167,3±1,7	0,62	>0,01
Пороговая скорость, км/ч	33,2±1,31	33,9±0,83	0,71	<0,05
Мощность, Вт/кг	2,8±0,81	2,9±0,39	0,21	>0,05
<b>Развивающий мезоцикл</b>				
МПК, л	4,7±0,13	4,9±0,06	0,31	>0,05
ЖЕЛ, мл	1912,3±5,62	1918,1±3,61	0,16	>0,01
ЧСС АнП	167,4±3,4	167,3±2,2	1,21	<0,05
Пороговая скорость, км/ч	33,7±2,14	34,8±1,03	0,87	>0,05
Мощность, Вт/кг	2,931±0,68	3,14±0,33	0,22	>0,05
<b>Интенсивный мезоцикл</b>				
МПК, л	4,7±0,26	5,0±0,14	0,67	<0,01
ЖЕЛ, мл	1913,3±6,12	1923,1±5,11	0,03	>0,01
ЧСС АнП	168,51±3,32	166,87±2,2	0,38	>0,05
Пороговая скорость, км/ч	33,82±1,8	35,48±2,13	0,34	>0,05
Мощность, Вт/кг	3,03±0,82	3,28±0,31	0,14	>0,05

<b>Продолжение таблицы</b>				
Подводящий мезоцикл				
МПК, л	4,74±0,86	5,08±0,23	0,27	□0,01
ЖЕЛ, мл	1915,3±7,82	1925,1±3,31	0,32	>0,05
ЧСС АнП	169,38±3,4	165,63±2,41	1,54	>0,05
Пороговая скорость, км/ч	34,66±1,8	36,12±1,19	0,24	>0,01
Мощность, Вт/кг	3,08±0,63	3,32±0,38	0,16	□0,01

Тренировочный процесс ЭГ, выстроенный с применением силовых тренировок и лактатного тестирования, обеспечил сдвиг устойчивого порогового состояния и скорости. К концу подготовительного периода респонденты ЭГ могли удерживать соревновательную скорость на велоезде порядка 35,1 км/ч, тогда как триатлеты КГ могли ехать на скорости 34,16 км/ч. Под воздействием специфических нагрузок показатели функционального состояния (ЧСС, МПК) триатлонистов КГ в подводящем мезоцикле ухудшились относительно ЭГ, что свидетельствует о более значительном напряжении систем, обеспечивающих выполнение упражнений высокой интенсивности и больших тренировочных объемов. Триатлонисты ЭГ улучшили показатели мощности, скорости на 18,5% и 7% соответственно. Расчётное преимущество ЭГ над КГ на дистанции велозтапа в 40 километров с полученными значениями составляет более 4 минут.

#### **Заключение.**

Несмотря на значительный объем работы, направленной на развитие качеств выносливости, в контрольной группе отмечаются высокие показатели подготовленности по окончании подготовительного мезоцикла. Но детализированный анализ поэтапных тестирований процесса тренировок с применением акцентированных силовых нагрузок и контролем показателей мощности и лактата, позволяющих индивидуализировать процесс, и общепринятой системы подготовки определил, что предлагаемая методика более эффективна для достижения спортивных результатов. Обоснованием является то, что упражнения, отрабатывающие включение и развитие всех типов мышечных волокон, специальные нагрузки на уровне анаэробного порога, стимулирующие синхронизацию энергообеспечивающих систем, положительно влияют на степень экономизации физиологических функций, обеспечивающих физическую работоспособность при выполнении субмаксимальной нагрузки [2, 3]. С увеличением уровня анаэробного порога и сдвига лактатной кривой возрастают скорость велоезды и показатели мощности, также на физиологическом уровне снижаются показатели функционального состояния триатлета: потребление кислорода, дыхательная производительность, частота сердечных сокращений, легочная вентиляция, содержание лактата в крови и мышцах, что обеспечивает снижение утомления и выхода на беговой этап в лучшем состоянии.

#### **Литература**

1. Антипина, Ю.В. Совершенствование подготовительного мезоцикла тренировок по триатлону / Ю.В. Антипина // Научная сессия ГУАП : сборник докладов: в 3 ч., Санкт-Петербург, 10–14 апреля 2017 года / Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2017. – С. 188–190.

2. Данилова, И.К. Велоподготовка в триатлоне / И.К. Данилова // Актуальные проблемы и современные тенденции спортивной подготовки в циклических видах спорта в России и в мире : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Г.В. Цыганова, Казань, 28 мая 2021 года. – Казань : Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2021. – С. 107–110.

3. Маткаримов, Р.М. Совершенствование тренировочного процесса велосипедистов-шоссейников на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки / Р.М. Маткаримов, Е.Н. Черникова // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 5. – С. 22–24.

4. Мехдиева, К.Р. Нагрузочное тестирование спортсменов для управления тренировочным процессом / К.Р. Мехдиева, А.В. Захарова, Н.М. Тарбеева // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 5. – С. 64–66.

5. Петров, Н.Ю. Особенности построения многолетней подготовки в триатлоне / Н.Ю. Петров // Теоретические и методологические аспекты подготовки специалистов для сферы физической культуры, спорта и туризма : сборник материалов I-й Международной научно-практической конференции, Волгоград, 20–21 октября 2021 года. – Волгоград : ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2021. – С. 232–236.

6. Плотицин, Н.И. Актуальность развития скоростной выносливости в триатлоне у детей 15-17 лет / Н.И. Плотицин, А.П. Михайловский // Инновационное развитие науки и образования : Сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 сентября 2021 года. – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 91–93.

7. Сорокина, Е.В. Специальная подготовка квалифицированных велосипедистов-шоссейников в предсоревновательном периоде / Е.В. Сорокина, Н.Ю. Андреева, Е.А. Мельникова // Наука-2020. – 2019. – № 3 (28). – С. 70–76.

8. Baldari C., Di Luigi L., Silva S.G., Gallotta M.C., Emerenziani G.P., Pesce C., Guidetti L. Relationship between optimal lactate removal power output and Olympic triathlon performance / C. Baldari, L. Di Luigi, S.G. Silva, M.C. Gallotta, G.P. Emerenziani, C. Pesce, L. Guidetti // The Journal of Strength & Conditioning Research. – 2007. – Vol. 21 (4). – Pp. 1160–1165. doi: 10.1519/R-21336.1. PMID: 18076259. [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18076259/> (дата обращения: 03.09.2022).

9. García-Pinillos F., Cámara-Pérez J.C., González-Fernández F.T., Párraga-Montilla J.A., Muñoz-Jiménez M., Latorre-Román P.Á. Physiological and Neuromuscular Response to a Simulated Sprint-Distance Triathlon: Effect of Age Differences and Ability Level / F.García-Pinillos, J.C. Cámara-Pérez, F.T. González-Fernández, J.A.Párraga-Montilla, M.Muñoz-Jiménez, P.Á. Latorre-Román // The Journal of Strength & Conditioning Research. – 2016. – Vol. 30 (4). – Pp. 1077–1084. doi: 10.1519/JSC.0000000000001172. PMID: 26340472. [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26340472/> (дата обращения 03.09.2022).

10. Luckin-Baldwin K.M., Badenhorst C.E., Cripps A.J., Landers G.J., Merrells R.J., Bulsara M.K., Hoyne G.F. Strength Training Improves Exercise Economy in Triathletes During a Simulated Triathlon / K.M. Luckin-Baldwin, C.E. Badenhorst, A.J. Cripps, G.J. Landers, R.J. Merrells, M.K. Bulsara, G.F. Hoyne // In International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2021. – Vol. 16 (5). – Pp. 663–673. doi: 10.1123/ijsp.2020-0170. Epub 2021 Feb 11. PMID: 33571959. [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33571959/> (дата обращения: 04.09.2022).

### References

1. Antipina, Yu.V. Sovershenstvovanie podgotovitel'nogo mezocikla trenirovok po triatlonu / Yu.V. Antipina // Nauchnaya sessiya GUAP : sbornik dokladov: v 3 ch., Sankt-Peterburg, 10–14 aprelya 2017 goda / Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet aërokosmicheskogo priborostroeniya. – Sankt-Peterburg : Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet aërokosmicheskogo priborostroeniya, 2017. – S. 188–190.
2. Danilova, I.K. Velopodgotovka v triatlone / I.K. Danilova // Aktual'ny'e problemy i sovremennye tendencii sportivnoj podgotovki v ciklicheskich vidax sporta v Rossii i v mire : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashhennoj pamyati professora G.V. Cyganova, Ka-zan`, 28 maya 2021 goda. – Kazan` : Povolzhskij gosudarstvennyj universitet fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma, 2021. – S. 107–110.
3. Matkarimov, R.M. Sovershenstvovanie trenirovochnogo processa velosipedistov-shossejnikov na e'tape neposredstvennoj pedsorevnovatel'noj podgotovki / R.M. Matkarimov, E.N. Chernikova // Vestnik sportivnoj nauki. – 2011. – № 5. – S. 22–24.
4. Mexdieva, K.R. Nagruzochnoe testirovanie sportsmenov dlya upravleniya trenirovochnym processom / K.R. Mexdieva, A.V. Zaxarova, N.M. Tarbeeva // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2020. – № 5. – S. 64–66.
5. Petrov, N.Yu. Osobennosti postroeniya mnogoletnej podgotovki v triatlone / N.Yu. Petrov // Teoreticheskie i metodologicheskie aspekty podgotovki specialistov dlya sfery fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma : sbornik materialov I-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgograd, 20–21 oktyabrya 2021 goda. – Volgograd : FGBOU VO «VGAFK», 2021. – S. 232–236.
6. Ploticin, N.I. Aktual'nost' razvitiya skorostnoj vy`noslivosti v triatlone u detej 15-17 let / N.I. Ploticin, A.P. Mixajlovskij // Innovacionnoe razvitie nauki i obrazovaniya : Sbornik statej XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Penza, 27 sentyabrya 2021 goda. – Penza : Nauka i Prosveshhenie (IP Gulyaev G.Yu.), 2021. – S. 91–93.
7. Sorokina, E.V. Special'naya podgotovka kvalificirovannyx velosipedistov-shossejnikov v pedsorevnovatel'nom periode / E.V. Sorokina, N.Yu. Andreeva, E.A. Mel'nikova // Nauka-2020. – 2019. – № 3 (28). – S. 70–76.
8. Baldari C., Di Luigi L., Silva S.G., Gallotta M.C., Emerenziani G.P., Pesce C., Guidetti L. Relationship between optimal lactate removal power output and Olympic triathlon performance / C. Baldari, L. Di Luigi, S.G. Silva, M.C. Gallotta, G.P. Emerenziani, C. Pesce, L. Guidetti // The Journal of Strength & Conditioning Research. – 2007. – Vol. 21 (4). – Pp. 1160–1165. doi: 10.1519/R-21336.1. PMID: 18076259. [E`lektronnyj resurs] : – Rezhim dostupa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18076259/> (data obrashheniya: 03.09.2022).
9. García-Pinillos F., Cámara-Pérez J.C., González-Fernández F.T., Párraga-Montilla J.A., Muñoz-Jiménez M., Latorre-Román P.Á. Physiological and Neuromuscular Response to a Simulated Sprint-Distance Triathlon: Effect of Age Differences and Ability Level / F.García-Pinillos, J.C. Cámara-Pérez, F.T. González-Fernández, J.A.Párraga-Montilla, M.Muñoz-Jiménez, P.Á. Latorre-Román // The Journal of Strength & Conditioning Research. – 2016. – Vol. 30 (4). – Pp. 1077–1084. doi: 10.1519/JSC.0000000000001172. PMID: 26340472. [E`lektronnyj resurs] : – Rezhim dostupa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26340472/> (data obrashheniya 03.09.2022).
10. Luckin-Baldwin K.M., Badenhorst C.E., Cripps A.J., Landers G.J., Merrells R.J., Bulsara M.K., Hoyne G.F. Strength Training Improves Exercise Economy in Triathletes During a Simulated Triathlon / K.M. Luckin-Baldwin, C.E. Badenhorst, A.J. Cripps, G.J.

Landers, R.J. Merrells, M.K. Bulsara, G.F. Hoyne // In International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2021. – Vol. 16 (5). – Pp. 663–673. doi: 10.1123/ijsp.2020-0170. Epub 2021 Feb 11. PMID: 33571959. [E`lektronny`j resurs] : – Rezhim dostupa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33571959/> (data obrashheniya: 04.09.2022).

*Статья поступила в редакцию 22.09.22;  
одобрена после рецензирования 10.10.22;  
принята к публикации 12.10.22.*

**УДК 796.01**

**ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛОС ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВУЗОВ МВД РОССИИ**

**Алим Юрьевич Боренов<sup>1</sup>**, старший преподаватель,  
**Владимир Александрович Овчинников<sup>2</sup>**, доктор педагогических наук, профессор,  
проректор по учебной работе,

**Виктор Степанович Якимович<sup>2</sup>**, доктор педагогических наук, профессор, ректор.

<sup>1</sup>Волгоградская академия МВД России, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** [gimnast-69@yandex.ru](mailto:gimnast-69@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты анкетирования действующих оперативных сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации, которое проводилось с целью установления наиболее эффективного набора средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки курсантов подведомственных образовательных учреждений МВД России. Результаты исследования показывают актуальность поиска научно-обоснованных подходов для достижения требуемого уровня физической подготовленности курсантов ведомственных вузов на основе требований будущей профессиональной деятельности. Показано, что применение полос препятствий в процессе формирования профессиональных компетенций является эффективным методическим приемом, который обеспечивает целенаправленную интеграцию физического, технического и психологического компонентов подготовленности курсантов.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, курсанты образовательных организаций МВД России, полосы препятствий

**USE OF OBSTACLES FOR INTEGRATION OF DIFFERENT COMPONENTS OF VOCATIONAL AND APPLIED PHYSICAL TRAINING OF CADETS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THE MIA OF RUSSIA**

**Alim Yurievich Borenov<sup>1</sup>**, Senior Lecturer,

**Vladimir Aleksandrovich Ovchinnikov<sup>2</sup>**, Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Vice-Rector for Academic Affairs,

**Victor Stepanovich Yakimovich<sup>2</sup>**, Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Rector.

<sup>1</sup>Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Volgograd, Russia

<sup>2</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** [gimnast-69@yandex.ru](mailto:gimnast-69@yandex.ru)



**Abstract.** The article presents the results of a survey of acting operational officers of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, which was conducted in order to establish the most effective set of tools and methods for service-applied physical training of cadets of subordinate educational institutions. The results of the study show the relevance of the search for evidence-based approaches to achieve the required level of physical fitness of cadets of special universities based on the requirements of future professional activity. It is shown that the use of obstacle courses in the process of forming professional competencies is an effective methodological technique that provides targeted integration of the physical, technical and psychological components of cadets' preparedness.

**Keywords:** physical training, cadets of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia, obstacle courses

**Введение.** Актуальность настоящего исследования определяется существующей необходимостью совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки в образовательных организациях, подведомственных Министерству внутренних дел Российской Федерации. По мнению большинства специалистов, совершенствование процесса профессиональной подготовленности сотрудников силовых ведомств должно строиться на основе учета характеристик предстоящей служебной деятельности [1–5].

**Цель исследования** – установить значимые характеристики предстоящей служебной деятельности сотрудников МВД России и определить рациональный способ интеграции различных компонентов профессионально-прикладной физической подготовки.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, анализ практики подготовки курсантов в вузах МВД РФ; анкетирование; графический метод; методы математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В исследовании проводилось анкетирование действующих оперативных сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации. Для проведения опроса была специально разработана анкета, содержащая 27 вопросов. Анкетирование проводилось в дистанционном формате с использованием цифровых технологий. В анкетировании приняли участие 58 действующих сотрудников полиции. При проведении анкетирования персональные данные участников опроса не фиксировались.

В анкетировании приняли участие респонденты в возрасте 22–47 лет, имеющие стаж работы в органах от 2 до 20 лет. По результатам анкетирования было выявлено, что 77,8% респондентов имеют опыт задержания невооруженного преступника, при этом 22,2% опрошенных единолично участвовали в задержании, а 55,6% в составе группы. В результате опроса выявлено, что 50% респондентов имели также опыт задержания правонарушителя, который был вооружен. При этом 11,1% имеют индивидуальный опыт задержания, а 39,9% участвовали в данной операции в составе группы. Установлено, что респонденты получали ранения (5,6%) и травмы различного характера (11,1%) в ходе оперативной деятельности по задержанию преступника. Подавляющее число участников опроса (90,2%) выделили обладание навыком обезоруживания правонарушителя в качестве самого значимого. К числу наиболее значимых навыков были отнесены: способность длительное время преследовать правонарушителя и способность преследовать правонарушителя с максимальной скоростью. Большая часть респондентов (87,9%) указали данные компетенции в числе трех самых значимых. По результатам анализа проведенного анкетирования сделано заключение о том, что наиболее проблемными элементами го-

товности к выполнению служебных задач сотрудника органов внутренних дел являются: стрельба на поражение; длительное преследование преступника; обезоруживание правонарушителя. Наибольший разброс мнений участников опроса зафиксирован по вопросу о продолжительности преследования. Так, 72,2% указали, что продолжительность преследования правонарушителя находится в диапазоне от 1 до 5 минут. Силовые способности большинством участников опроса обозначены как наиболее значимые. Уровень развития силовых способностей 38,9 % респондентов отмечают как основное направление, на котором необходимо сосредоточиться при формировании готовности сотрудников к преследованию и задержанию преступника. 38,9% опрошенных отметили в качестве главного направления координационную подготовку.

Анализ результатов анкетирования свидетельствует о том, что 94,4% респондентов использовали полосы препятствий открытого типа в процессе освоения образовательных программ по физической подготовке в вузе. Большинство участников опроса (77,7%) максимально высоко (9–10 баллов) оценили эффективность использования в профессионально-прикладной физической подготовке полос препятствий закрытого типа (организация занятий в спортивном зале или специальном помещении) для формирования навыков преследования и задержания правонарушителя.

**Заключение.** Применение полос препятствий в учебном процессе в вузах Министерства внутренних дел Российской Федерации рассматривается большинством действующих сотрудников как наиболее рациональный способ интеграции различных средств подготовки при формировании профессионально значимых навыков. В результате анализа ответов участников опроса установлено согласованное мнение респондентов на предмет эффективности применения специальных полос препятствий в системе профессионально-прикладной физической подготовки. По итогам исследования сделан вывод о том, что результативным методическим приёмом, позволяющим успешно интегрировать различные компоненты подготовленности курсантов МВД России, является объединение средств технической и физической подготовки в единый комплекс. В качестве обязательных структурных элементов полоса препятствий должна содержать упражнения, обеспечивающие формирование и совершенствование следующих навыков: преследование правонарушителя, подавление его сопротивления с обезоруживанием, стрельба на поражение. Объединение различных элементов, моделирующих служебную деятельность, в единый комплекс позволяет формировать у курсантов МВД России способность к результативному выполнению действий в условиях физического, психологического утомления и действия сбивающих факторов и позволяет успешно решать служебно-боевые задачи.

### Литература

1. Боренов, А.Ю. Полоса препятствий городского типа как эффективное средство совершенствования физической подготовки курсантов вузов МВД России / А.Ю. Боренов, В.А. Овчинников // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – № 3 (37). – С. 7–12.
2. Боренов, А.Ю. Содержание полос препятствий силовых ведомств Российской Федерации / А.Ю. Боренов, В.А. Овчинников // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств : Сборник статей XXII Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 01 октября 2020 года. – Иркутск : Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2020. – С. 20–23.

3. Моторин, Л.В. Применение единой специальной полосы препятствий при подготовке сотрудников органов внутренних дел / Л.В. Моторин, С.Н. Тюленев, И.А. Цыденов // Мир педагогики и психологии. – 2017. – № 9 (14). – С. 62–67.

4. Троян, Е.И. Использование полосы препятствий для совершенствования координационных способностей / Е.И. Троян // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2013. – № 1 (52). – С. 43–45.

5. Физическая подготовка / В.А. Овчинников, В.С. Якимович : учебник. – Волгоград : ВА МВД России, 2014. – 552 с.

### References

1. Borenov, A.Yu. Polosa prepyatstvij gorodskogo tipa kak e`ffektivnoe sredstvo sovershenstvovaniya fizicheskoj podgotovki kursantov vuzov MVD Rossii / A.Yu. Borenov, V.A. Ovchinnikov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2021. – № 3 (37). – S. 7–12.

2. Borenov, A.Yu. Soderzhanie polos prepyatstvij silovy`x vedomstv Rossijskoj Federacii / A.Yu. Borenov, V.A. Ovchinnikov // Sovershenstvovanie professional`noj i fizicheskoj podgotovki kursantov, slushatelej obrazovatel`ny`x organizacij i sotrudnikov silovy`x vedomstv: Sbornik statej XXII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Irkutsk, 01 oktyabrya 2020 goda. – Irkutsk : Vostochno-Sibirskij institut Ministerstva vnutrennix del Rossijskoj Federacii, 2020. – S. 20–23.

3. Motorin, L.V. Primenenie edinoj special`noj polosy` prepyatstvij pri podgotovke sotrudnikov organov vnutrennix del / L.V. Motorin, S.N. Tyulenev, I.A. Cydenov // Mir pedagogiki i psixologii. – 2017. – № 9 (14). – S. 62–67.

4. Troyan, E.I. Ispol`zovanie polosy` prepyatstvij dlya sovershenstvovaniya koordinacionny`x sposobnostej / E.I. Troyan // Psixopedagogika v pravooxranitel`ny`x organax. – 2013. – № 1 (52). – S. 43–45.

5. Fizicheskaya podgotovka / V.A. Ovchinnikov, V.S. Yakimovich : uchebnik. – Volgograd : VA MVD Rossii, 2014. – 552 s.

*Статья поступила в редакцию 22.11.22;  
одобрена после рецензирования 25.11.22;  
принята к публикации 29.11.22.*

УДК 796.323.2

### МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПОКСИЧЕСКОЙ МАСКИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ БАСКЕТБОЛЬНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОМАНДЫ

**Алексей Валерьевич Буров**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры теории и методики спортивных игр,

**Ирина Викторовна Орлан**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики спортивных игр,

**Никита Андреевич Ларин**<sup>1</sup>, магистрант кафедры теории и методики спортивных игр,

**Анна Сергеевна Орлан**<sup>2</sup>, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

**Контактная информация для переписки:** kaf.sport.games@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по использованию в тренировочном процессе баскетболистов студенческой команды гипоксической маски. Разработана и апробирована программа тренировки на основе использования гипоксической маски. Представлены схема тренировочного процесса недельного цикла и суммарное время воздействия гипоксической тренировки. Использование гипоксической маски в тренировочном процессе баскетболистов позволит снизить показатели утомления в процессе специализированной нагрузки, что в свою очередь позволит минимизировать технический игровой брак. Данные, полученные в ходе проведения исследований, представляют интерес для тренерского потенциала в рамках организации и проведения тренировок, способствующих снижению утомления и повышению работоспособности спортсменов.

**Ключевые слова:** тренировочный процесс баскетболистов, студенческая команда, утомление, целевая точность, гипоксическая маска

### **METHOD OF USING THE HYPOXIC MASK IN TRAINING PROCESS OF BASKETBALL STUDENTS TEAM**

**Alexey Valerevich Burov**<sup>1</sup>, Senior Lecturer Department of Theory and Methods of Sports Games,

**Irina Victorovna Orlan**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Sports Games,

**Nikita Andreevich Larin**<sup>1</sup>, Master's degree student of the Department of Theory and Methods of Sports Games,

**Anna Sergeevna Orlan**<sup>2</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor Department of Theory and Methods of Physical Education.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia,

<sup>2</sup>Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov, Moscow, Russia.

**Contact information for correspondence:** kaf.sport.games@mail.ru

**Abstract.** The article presents the results of research on the use of a hypoxic mask in the training process of basketball players of the student team. A training program based on the use of a hypoxic mask has been developed and tested. The scheme of the training process of the weekly cycle and the total time of exposure to hypoxic training are presented. The use of a hypoxic mask in the training process of basketball players will reduce fatigue during a specialized load, which in turn will minimize technical game defects. The data obtained in the course of the research are of interest for the coaching potential in the framework of organizing and conducting training sessions that help reduce fatigue and increase the performance of athletes.

**Keywords:** training process of basketball players, student team, fatigue, target accuracy, hypoxic mask

**Введение.** Одной из главных целей физического воспитания в высших учебных заведениях является содействие гармоничному и всестороннему развитию квалифицированных специалистов. В рамках профильного обучения наряду с большим количеством учебных дисциплин предусматривается специальная подготовка и зачисление в сборные студенческие команды по разным спортивным дисциплинам.

Однако существует ряд проблем, с которыми могут сталкиваться тренеры и спортивные коллективы. В том числе:

- непостоянство состава сборной команды (пребывание в спортивном коллективе ограничивается в большинстве своем длительностью в 4–5 лет, в рамках обучения в высшем учебном заведении, поэтому состав нестабилен из года в год);
- тренировочный процесс зависит от расписания занятий на дневном отделении (расписание учебных занятий может совпадать с плановыми тренировочными занятиями);
- контингент занимающихся (обычно игроки – это студенты различных направлений, у которых может не совпадать расписание учебных занятий, что приводит к противоречиям в планировании тренировочного процесса);
- отсутствие достаточного количества свободного от учебного процесса времени (зачастую студенты участвуют во многих проектах, которые требуют от них наличия большого количества временных затрат на поиск, анализ и синтез определенного количества информации, а также собственно учебный процесс, к которому должна быть соответствующая подготовка материала, степень его усвоения);
- квалификация тренеров сборных команд (в большинстве своем тренерами выступают преподаватели по физической подготовке, не имеющие углубленных знаний в конкретном виде спорта, не способные в достаточной мере к использованию перспективных методик специализированной подготовки);
- использование сложных технических приспособлений в спортивной тренировке;
- материально-техническое обеспечение вузов (состояние спортивных залов, а также обеспечение их спортивным инвентарем и необходимым оборудованием для проведения официальных соревнований не может в полной мере отвечать требованиям спортивной подготовки сборных команд высших учебных заведений) [2,8,9].

Общеизвестно, что баскетбол является аэробно-анаэробным видом спорта: это дает основание находить варианты применения в тренировочном процессе приспособлений, способствующих снижению показателей утомления и способности игроков длительное время выполнять предусмотренные игровой деятельностью технические приемы и тактические взаимодействия с наименьшим количеством игрового брака [5, 6, 7, 10].

Основываясь на исследованиях ряда авторов (Ю.М. Платонова, И.П. Ратов, М.М. Булатова, Б.М. Мирадилов), установлено, что наряду с использованием сложных технических приспособлений в гипоксической тренировке, также рационально использовать интервальный вариант 5-минутного гипоксического воздействия (гипоксическая маска) с последующим 5–10-минутным отдыхом. Это позволит получить положительные сдвиги в работе сердечно-сосудистой системы спортсменов и быстрее адаптироваться к смешанному аэробно-анаэробному режиму игровой деятельности, а также снижать показатели утомления.

Все многообразие форм подготовки спортсменов с использованием дополнительного гипоксического фактора можно разделить на 2 группы:

1. Естественная гипоксия или тренировка в условиях среднегорья.
2. Искусственная гипоксическая тренировка, например, с использованием гипоксической маски.

Тренировка с использованием гипоксической маски имеет ряд преимуществ: не требует специальных условий тренировки, малозатратный вариант, легкоприменяемый метод в тренировочных условиях [1, 3, 4].

Для подготовки сборной команды к игровому сезону предусматривается использование всего диапазона средств, способствующих повышению работоспособности спортсменов и снижению утомления в условиях соревновательных игр.

Сборные команды принимают участие в соревнованиях различного уровня: товарищеские матчи, межвузовские соревнования, различные кубки, студенческие универсиады и т. д.

На базе академии ФГБОУ ВО «ВГАФК» создана мужская сборная баскетбольная команда «Титаны-ВГАФК», тренировочный процесс которой проводится на основе программы для групп спортивного совершенствования ДЮСШ.

Любой тренировочный процесс предусматривает развитие как физических качеств спортсменов, так и повышение их спортивного мастерства в избранном виде спорта. В связи с чем важное значение приобретает использование различных современных методик, способствующих повышению физического потенциала спортсменов, тем более в игровых видах спорта, и в частности в баскетболе.

**Цель исследования** – разработать и апробировать методику использования гипоксической маски в тренировочном процессе баскетболистов студенческой команды для снижения показателей утомляемости и игрового брака в соревновательной деятельности.

**Методы исследования:** анализ специальной литературы; физиологические методы исследования: нагрузочная проба Мартине, ортостатическая проба, проба Ромберга, проба Штанге, проба Генчи; опрос; педагогическое тестирование (целевая точность); педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Была разработана программа тренировки на основе использования гипоксической маски. Исследование было начато в подготовительном периоде тренировочного процесса баскетболистов сборной студенческой команды «Титаны-ВГАФК»: программа использования гипоксической маски рассчитана на 8 недель. Схема тренировочного процесса недельного цикла 3:1:2 (3 дня тренировки, 1 день отдых, 2 дня тренировки). Суммарное время воздействия гипоксической тренировки составит 8 часов на каждого спортсмена в экспериментальной группе (480 мин.).

Тренировка в гипоксической маске проводилась во 2-й и 5-й дни тренировочного микроцикла.

Методика использования гипоксической маски включала в себя 2 части:

В разминке – беговые упражнения (челночный бег 20 м, 3 серии по 3 минуты) с периодами отдыха 2 минуты.

В основной части – игра 3x3 2 периода по 5 минут в гипоксической маске с интервалом отдыха 10 минут.

Для определения степени снижения утомления у баскетболистов до и после эксперимента нами были проведены обследования по следующим функциональным пробам: проба Мартине-Кушелевского, ортостатическая проба, проба Ромберга, проба Штанге, проба Генчи.

Субъективным признаком утомления является чувство усталости – важный источник информации о состоянии организма, необходимый для правильного построения спортивной тренировки. Для оценки субъективных признаков утомления при выполнении заданий в гипоксической маске баскетболистам было предложено выделить ощущения, которые возникли в начале первой и в конце четвертой недель исследования: ощущение удушья, боль в области груди, головокружение, желание снять маску.

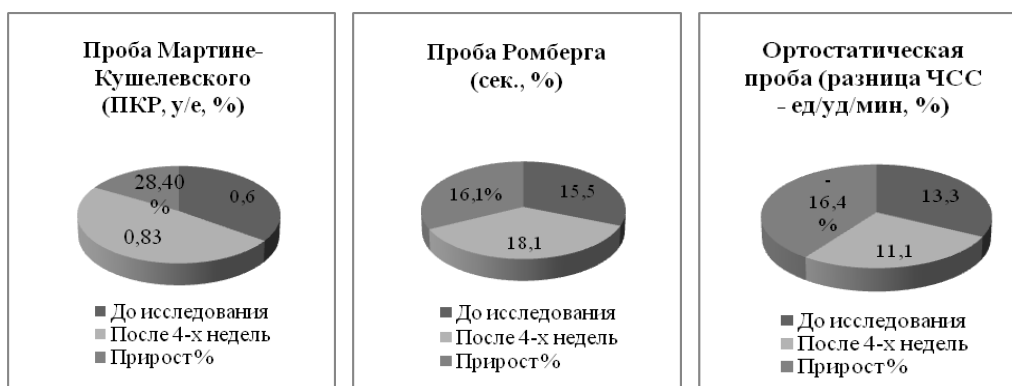


А для определения изменений показателей целевой точности были проведены тесты: передача мяча в мишень за 30 сек. после беговой нагрузки; штрафные броски (10:10 на каждом кольце) в первом 10-минутном перерыве после игры 3x3; броски со средних дистанций (10:10 с пяти определенных точек на каждом кольце) во втором 10-минутном перерыве после игры 3x3.

В исследовании приняли участие 2 группы баскетболистов по 15 человек в возрасте 18–21 год: экспериментальная группа – сборная команды ФГБОУ «ВГАФК» «Титаны-ВГАФК» и контрольная группа – группа ССМ МБУ СШОР №12.

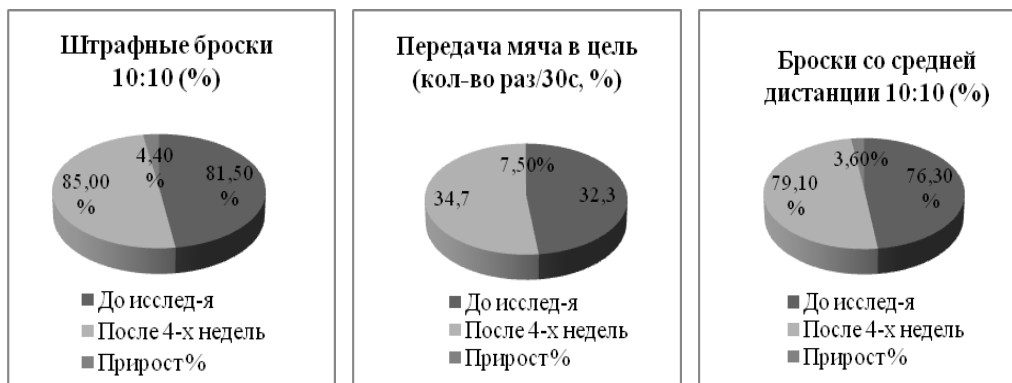
До начала исследования было проведено тестирование по предусмотренной программе, а также по показателям технической подготовленности. Затем были проведены контрольные срезы после 4 недель применения экспериментальной методики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Нами были получены и проанализированы следующие результаты по функциональным пробам. Рисунок 1 дает основание понимать, что после переходного периода в годичном цикле при использовании методики тренировки с использованием гипоксической маски мы наблюдали прирост по всем показателям функциональных параметров баскетболистов экспериментальной группы.



**Рисунок 1. Результаты функциональных проб баскетболистов «Титаны-ВГАФК» до и после исследования**

На рисунке 2 отражен качественный прирост показателей технического мастерства баскетболистов экспериментальной группы.



**Рисунок 2. Результаты технических показателей баскетболистов «Титаны ВГАФК» до и после исследования**

На рисунке 3 представлены результаты функциональных проб спортсменов контрольной группы, где также имеет место прирост показателей по исследуемым параметрам.



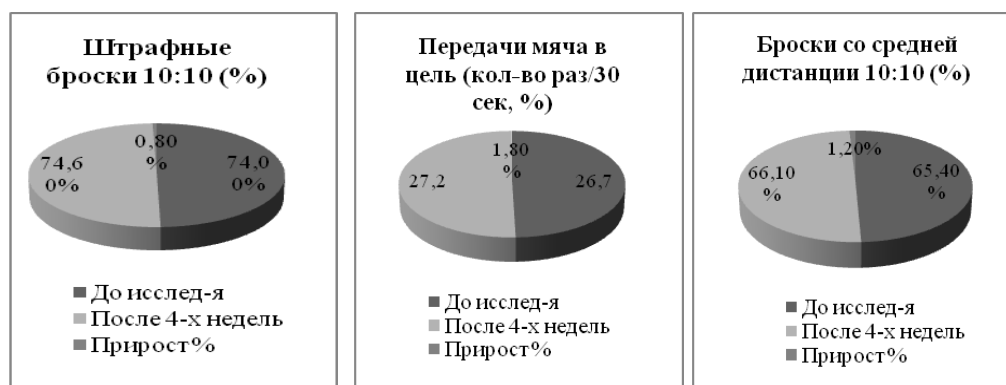
**Рисунок 3. Результаты функциональных проб баскетболистов СШОР № 12 до и после исследования**

Проведенный опрос субъективной оценки состояния утомления баскетболистов в начале первой недели и в конце четвертой недели показал следующие результаты:

	1-я неделя: разминка / игра 3x3		4-я неделя: разминка / игра 3x3	
– ощущение удушья	3 чел.	4 чел.	1 чел.	1 чел.
– боль в области груди	3 чел.	4 чел.		2 чел.
– головокружение	2 чел.	3 чел.		
– желание снять маску	4 чел.	4 чел.	1 чел.	1 чел.

Анализ полученных данных дает основание говорить о том, что имеет место положительный сдвиг в субъективной оценке испытуемых влияния использования гипоксической маски на снижение утомляемости уже после 4 недель экспериментальной программы.

Результаты целевой точности, приведенные на рисунке 4, дают основание судить о том, что спортсмены контрольной группы, которые также готовились к игровому сезону, незначительно, но улучшились.



**Рисунок 4. Результаты технических показателей баскетболистов СШОР № 12 до и после исследования**

В функциональных пробах Штанге и Генчи (таблица 1), позволяющих оценить устойчивость к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающих общее состояние кислородообеспечивающих систем организма при выполнении задержки дыхания и возможностей организма в кислородном обеспечении, также представлены результаты, показывающие тенденцию улучшения показателей.

Таблица 1

**Результаты функциональных проб Штанге и Генчи баскетболистов «Титаны-ВГАФК» и баскетболистов СШОР № 12 до и после исследования**

Экспериментальная группа (15 чел.)						Контрольная группа (15 чел.)					
Проба Штанге			Проба Генчи			Проба Штанге			Проба Генчи		
До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %	До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %	До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %	До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %
59,25	65,16	10%	37,43	44,01	17,6%	58,53	62,04	6%	35,46	39,18	10,5%

При сравнении качественного прироста результатов функциональных проб и технических показателей прослеживаются четкие различия: у баскетболистов экспериментальной группы наблюдался значительный рост.

Особенно заметен прирост в функциональных показателях, что подтверждает положительное воздействие гипоксической тренировки. Мы также предполагали, что снижение показателей утомления может повлиять на снижение игрового брака. Основываясь на результатах сравнения прироста показателей технического мастерства у двух групп баскетболистов, мы можем сделать вывод о том, что тренировка с использованием гипоксической маски в процессе подготовки способствует более быстрому и качественному выходу на спортивную форму и более высоким результатам на официальных играх.

Наши исследования будут продолжены: предполагается использовать в данной авторской методике дыхательный тренажер «Самоздрав», что позволит, в свою очередь, повысить работоспособность баскетболистов.

**Выводы:**

1. В ходе исследования изучили проблему использования гипоксической тренировки в студенческих сборных командах по баскетболу.
2. Разработали и апробировали методику использования гипоксической маски в тренировочном процессе баскетболистов сборной студенческой команды ФГБОУ ВО «ВГАФК» «Титаны-ВГАФК» как рациональный вариант адаптации спортсменов к длительной физической нагрузке в соревновательном периоде игрового сезона.
3. Данные результаты исследования подтвердили нашу гипотезу о том, что программа по использованию гипоксической маски способствует снижению утомления баскетболистов, что, в свою очередь, сказывается на положительных сдвигах в результатах игровой деятельности и снижении уровня технического брака.

**Литература**

1. Бондарчук, А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук. НУФВСУ – Киев : Олимпийская литература, 2005. – 303 с.
2. Волков, Н.И. Интервальная тренировка в спорте / Н.И. Волков. – Москва : Физкультура и спорт, 2000. – 162 с.

3. Гипоксически-гипероксические тренировки в спорте: восстановление работоспособности и аэробной выносливости / О.С. Глазачев, Е.Н. Дудник, Л.А. Ярцева [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2010. – № 6. – С. 35–40.
4. Колчинская, А.З. Интервальная гипоксическая тренировка в спорте высших достижений / А.З. Качинская // Спортивная медицина. – 2008. – № 1. – С. 9–25.
5. Колчинская, А.З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте: руководство для врачей / А.З. Колчинская, Т.Н. Циганова, Л.А. Осипенко. – Москва : Медицина, 2003. – 408 с.
6. Мирадилов, Б.М. Гипоксическая тренировка как одна из предпосылок повышения точности броска в баскетболе / Б.М. Мирадилов // Fan-Sportga. – 2020. – №1. – С. 61–64.
7. Мясникова, Е.Ф. Применение методов интервальной гиперкопнической гипоксической тренировки в ациклических видах спорта / Е.Ф. Мясникова, Е.В. Головихин, Т.Б. Зорина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 2 (48). – С. 59–63.
8. Орлан, И.В. Баскетбол: основы обучения: учебно-методическое пособие / И.В. Орлан. – Волгоград : ФГОУВПО «ВГАФК», 2011. – 136 с.
9. Орлан, И.В. Повышение работоспособности баскетболистов студенческой команды на основе применения различных методов гипоксической тренировки / И.В. Орлан, А.В. Буров // «Физическая культура и спорт в XXI веке: актуальные проблемы и пути решения» : сборник материалов II-й Международной научно-практической конференции, Волгоград, 19–20 октября 2022 года / под общей ред. Горбачевой В.В., Борисенко Е.Г. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2022. – С. 152–155.
10. Платонов, В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера: в 2 т. / В.Н. Платонов. – Москва : ООО «ПРИНТЛЕТО», 2021 – Т. 1 – 592 с.

### References

1. Bondarchuk, A.P. Periodizaciya sportivnoj trenirovki / A.P. Bondarchuk. NUFVSVU – Kiev: Olimpijskaya literatura, 2005. – 303 s.
2. Volkov, N.I. Interval'naya trenirovka v sporte / N.I. Volkov. - M.: Fizkul'tura i sport, 2000. - 162 s.
3. Gipoksicheski-giperoksicheskie trenirovki v sporte: vosstanovlenie rabotosposobnosti i ae`robnij vy`noslivosti / O.S. Glazachev, E.N. Dudnik, L.A. Yarceva [i dr.] // Vestnik sportivnoj nauki. – 2010. – № 6. – S. 35–40.
4. Kolchinskaya, A.Z. Interval'naya gipoksicheskaya trenirovka v sporte vy`sshix dostizhenij / A.Z. Kachinskaya // Sportivnaya medicina. – 2008. – № 1. – S. 9–25.
5. Kolchinskaya, A.Z. Normobaricheskaya interval'naya gipoksicheskaya trenirovka v medicine i sporte: rukovodstvo dlya vrachej / A.Z. Kolchinskaya, T.N. Ciganova, L.A. Osipenko. – Moskva : Medicina, 2003. – 408 s.
6. Miradilov, B.M. Gipoksicheskaya trenirovka kak odna iz predposy`lok povы`sheniya tochnosti broska v basketbole / B.M. Miradilov // Fan-Sportga. – 2020. – №1. – S. 61–64.
7. Myasnikova, E.F. Primenenie metodov interval`noj giperkopnicheskoj gipoksicheskoj trenirovki v aciklicheskix vidax sporta / E.F. Myasnikova, E.V. Golovixin, T.B. Zorina // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2009. – № 2 (48). – S. 59–63.

8. Orlan, I.V. Basketbol: osnovy` obucheniya: uchebno-metodicheskoe posobie / I.V. Orlan. – Volgograd : FGOUVPO «VGAFK», 2011. – 136 s.

9. Orlan, I.V. Povy`shenie rabotosposobnosti basketbolistov studencheskoj ko-mandy` na osnove primeneniya razlichny`x metodov gipoksicheskoj trenirovki / I.V. Orlan, A.V. Burov // «Fizicheskaya kul`tura i sport v XXI veke: aktual`ny`e problemy` i puti resheniya» : sbornik materialov II-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgograd , 19-20 oktyabrya 2022 goda / pod obshhej red. Gorbachevoj V.V., Borisenko E.G. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, 2022. – S. 152–155.

10. Platonov, V.N. Osnovy` podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Na-stol`naya kniga trenera: v 2 t. / V.N. Platonov. – Moskva : OOO «PRINTLETO», 2021 – T. 1 – 592 s.

*Статья поступила в редакцию 11.11.22;  
одобрена после рецензирования 15.11.22;  
принята к публикации 18.11.22.*

**УДК 796.06**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПОДДЕРЖАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У СУДЕЙ ВТОРОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПО ХОККЕЮ**

**Артем Исхакович Закиров<sup>1</sup>**, старший преподаватель кафедры теории и методики хоккея и футбола,

**Оксана Александровна Клестова<sup>1</sup>**, доцент кафедры менеджмента и экономики в спорте,  
**Екатерина Александровна Вайнбергер<sup>1</sup>**, старший преподаватель кафедры теории и методики хоккея и футбола.

<sup>1</sup>Уральский государственный университет физической культуры, г. Челябинск, Россия

**Контактная информация для переписки:** artem.zakirov.87@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье представлен комплекс средств, разработанный для поддержания общей, скоростно-силовой и специальной выносливости у судей по хоккею. Для обоснования эффективности данного комплекса было проведено тестирование 40 судей второй квалификационной категории в соответствии с Квалификационными требованиями к спортивным судьям по виду спорта «хоккей», утвержденных Приказом Министерства спорта России 27.10.2016 г. № 1143. Были созданы экспериментальная и контрольная группы, в каждой из них по 20 человек. Практические и экспериментальные занятия прошли дифференцированное сочетание. В экспериментальной группе использовались разработанные комплексные упражнения для поддержания выносливости и индивидуальные задания. Уровень спортивно-педагогического ледового теста свидетельствует о статистически значимом повышении уровня выносливости у судей экспериментальной группы в конце эксперимента. Анализ средних результатов тестов с применением критериально-оценочной матрицы показал, что применяемый комплекс способствует повышению уровня выносливости судей второй квалификационной категории до требований, предъявляемых Федерацией хоккея России.

**Ключевые слова:** судьи по хоккею, комплекс средств, специальная выносливость, общая выносливость, скоростно-силовая выносливость, педагогическое тестирование

**THE EFFICIENCY OF USE OF A COMPLEX OF MEANS TO MAINTAIN  
ENDURANCE FOR REFEREES OF THE SECOND QUALIFICATION CATEGORY  
IN HOCKEY**

**Artem Iskhakovich Zakirov**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methodology of Hockey and Football,

**Oksana Alexandrovna Klestova**<sup>1</sup>, Associate Professor of the Department of Management and Economics in Sports,

**Ekaterina Aleksandrovna Weinberger**<sup>1</sup>, Senior lecturer of the Department of Theory and Methodology of Hockey and Football.

<sup>1</sup>Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, Russia

**Contact information for correspondence:** artem.zakirov/87@mail.ru

**Abstract.** The article presents a set of tools designed to maintain the general, speed-strength and special endurance of hockey referees. To substantiate the effectiveness of this complex, 40 judges of the second qualification category were tested in accordance with the Qualification requirements for sports referees in the sport «hockey», approved by Order of the Ministry of Sports of Russia № 1143 on 27.10.2016. Experimental and control groups of 20 people were created in each of them. Practical and experimental classes were a differentiated combination. The experimental group used developed complex exercises to support endurance and individual tasks. The level of the sports and pedagogical ice test indicates a statistically significant increase in the level of endurance among the judges of the experimental group at the end of the experiment. The analysis of the average test results using the criterion-evaluation matrix showed that the applied complex contributes to increasing the level of endurance of judges of the second qualification category to the requirements of the Hockey Federation.

**Keywords:** hockey referees, complex of means, special endurance, general endurance, speed-strength endurance, pedagogical testing

**Введение.** В настоящее время в хоккее отмечается тенденция к увеличению физической подготовленности игроков, которую они должны демонстрировать в течение своей игровой смены продолжительностью 30–60 с. В течение одного периода хоккеисты проводят в среднем 7–8 смен на площадке, и на льду появляются отдохнувшие игроки. Для того чтобы вовремя успевать за ходом их игровых действий, судьи должны иметь высокий уровень выносливости [2, 4, 7, 8]. При анализе различных источников было выявлено, что данная проблема мало находила своё отражение в исследованиях [1].

В качестве причин подобной ситуации авторы называют слабо разработанную нормативную и образовательную базу процесса подготовки спортивных судей по хоккею по сравнению с ведущими хоккейными державами [5, 3].

**Цель исследования** – определить наиболее эффективные средства, теоретически и практически обосновать разработанный комплекс средств, направленный на поддержание выносливости судей.

**Организация и методика исследования.** На протяжении хоккейного сезона 2021–2022 г. (сентябрь–апрель) проводилось исследование, направленное на поддержание выносливости судей. В эксперименте приняли участие 40 судей второй квалификационной категории. Основная опытно-экспериментальная работа проводилась на базе Челябинской городской общественной организации «Федерация хоккея». В качестве



основных методов применялись анализ, синтез, тестирование на выносливость, математико-статистические методы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Комплекс средств был разработан на основе методологии системного и индивидуального подходов, концепции периодизации в подготовке спортсменов и теории адаптации в процессе тренировок и был направлен на поддержание выносливости судей второй квалификационной категории по хоккею [6]. Комплекс средств представлен в таблице 1.

**Таблица 1**

**Комплекс средств, направленный на поддержание выносливости судей второй квалификационной категории по хоккею**

Направленность	Содержание	Длительность цикла	Дозировка	ЧСС
Общая выносливость	Длительный бег	12 недель	40-60 мин	110-130 уд/мин
	Велотренажер	12 недель	50-70 мин	120-130 уд/мин
	Плавание	12 недель	40 мин	120-130 уд/мин
	Спортивные игры	12 недель	60 мин	120-130 уд/мин
Скоростно-силовая выносливость	Различные вариации прыжков	12 недель	20-30 мин	до 140 уд/мин
	Челночный бег на различные дистанции	12 недель	20-30 мин	до 140 уд/мин
Специальная выносливость (ледовые средства)	Содержание		Кол-во раз	
	«Пять больших восьмерок»		до 3 раз	
	Тест «Четыре судьи»		до 3 раз	
	8-минутный бег на коньках		—	

Как показано в таблице 1, комплекс средств, направленный на поддержание выносливости, предполагает три направления для поддержания выносливости: общая, скоростно-силовая и специальная выносливость различного содержания и дозировки.

Комплекс средств, направленный на поддержание выносливости, осуществлялся в течение года. Данное содержание тренировочных сеансов составило основное содержание индивидуальных заданий.

Для того чтобы оценить эффективность созданного комплекса, мы использовали систему спортивного и образовательного тестирования, которую использует Федерация хоккея России для проведения аттестаций судей.

Содержание спортивных и педагогических тестов и их критерии оценки представлены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Критерии оценки спортивно-педагогических тестов, применяемых для оценки уровня выносливости у судей второй квалификационной категории по хоккею**

Оценка	«Четыре судьи», с	«Пять больших восьмерок», с
«Отлично»	57,0 и <	75 и <
«Хорошо»	57,01-59,90	75,01-77,90
«Удовлетворительно»	59,91 и >	77,91 и >

В эксперименте приняли участие 40 судей второй квалификационной категории, из которых были сформированы экспериментальная и контрольная группы по 20 человек в каждой.

Эксперимент состоял из трех этапов.

– констатирующий эксперимент – измерение исходного уровня физической подготовленности судей по хоккею на основе применения спортивно-педагогического теста;  
 – формирующий эксперимент – реализация комплекса мероприятий, разработанных для поддержания общей, скоростно-силовой и специальной выносливости;  
 – контрольный эксперимент – оценка изменений в уровне выносливости судей по хоккею на основе применения спортивно-педагогических тестов.

В таблице 3 представлены полученные экспериментальные данные с математической обработкой результатов (применялся t-критерий Стьюдента).

Как показано в таблице 3, не было статистически значимой разницы в уровнях физической подготовки контрольной и экспериментальной групп. Это позволило использовать эти группы в эксперименте.

Таблица 3

**Динамика результатов тестирования уровня выносливости у судей второй квалификационной категории по хоккею до и после эксперимента**

Тесты	Измерения	Группы		t	p
		ЭГ ( $\bar{X} \pm m$ ) n=20	КГ ( $\bar{X} \pm m$ ) n=20		
«Четыре судьи», с	1	57,13±0,551	56,74±0,391	0,6	>0,05
	2	52,72±0,737	56,14±0,354	4,3	<0,05
	t	4,8	1,1	–	–
	p	<0,05	>0,05	–	–
<b>Продолжение таблицы 3</b>					
«Пять больших восьмерок», с	1	70,269±2,547	70,496±2,732	-0,271	0,788
	2	69,081±2,595	69,987±2,622	-1,099	0,279
	t	-0,025	0,984	–	–
	p	<0,05	>0,05	–	–

В начальной фазе эксперимента наблюдалось статистически значимое положительное изменение показателя выносливости под влиянием развивающего комплекса, используемого экспериментальной группой в течение одного года. В контрольной группе изменение не было статистически значимым.

Сравнительный анализ результатов тестирования двух групп показал, что судьи экспериментальной группы показали более высокие результаты в тестах.

При рассмотрении результатов по критериям оценки, отображенным в таблице 2, можно сказать, что в ходе этапа отмечается средний результат теста «Четыре судьи» у экспериментальной группы судей, относится к зоне «хорошо», а у контрольной группы – «отлично». За прошедший год средний результат экспериментальной группы судей улучшился до четырех секунд, превысив минимальный стандартный результат «отлично». Результаты контрольной группы существенно не изменились.

В тесте «Пять больших восьмерок» судьи экспериментальной группы также показали более высокий средний результат при повторном тестировании, но различия были менее выражены.

Таким образом, комплекс средств, разработанный для поддержания общей, скоростно-силовой и специальной выносливости у судей второй квалификационной категории по хоккею, позволил добиться статистически значимого уровня выносливости и оказался более эффективным, чем индивидуально применяемые упражнения.

### **Выводы.**

1. Разработан комплекс средств, направленный на поддержание общей, скоростно-силовой и специальной выносливости у судей второй квалификационной категории по хоккею.

2. Результаты спортивно-педагогических ледовых тестов показали, что применяемый комплекс способствует повышению уровня выносливости судей до необходимых требований, предъявляемых Федерацией хоккея России.

### **Литература**

1. Булаев, М.А. О статусе и подготовке спортивного судьи на современном этапе развития спорта / М.А. Булаев // Вестник Академии детско-юношеского туризма и краеведения. – 2017. – № S1 (126). – С. 99–103.

2. Евко, М.С. Сравнительный анализ психофизиологических характеристик спортсменов и судей в хоккее с шайбой / М.С. Евко, И.Л. Левина // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма. – 2016. – № 1. – С. 69–72.

3. Евко, М.С. О требованиях к судейству в хоккее с шайбой / М.С. Евко // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Новокузнецк, 16–18 мая 2017 года. – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2017. – С. 126–128.

4. Еникеев, Ш.Р., Солодов, И.В. Аспекты подготовки хоккейных арбитров / Ш.Р. Еникеев, И.В. Солодов // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры : Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Казань, 21 февраля 2018 года / ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2018. – С. 209–212. – ISBN 978-5-91838-069-7.

5. Книжников, Н.Н. К вопросу о подготовке спортивных судей / Н.Н. Книжников // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма : Материалы VIII всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Нижневартовск, 23–24 марта 2018 года / Ответственный редактор Л.Г. Пашенко. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2018. – С. 242–245. – ISBN 978-5-00047-447-1.

6. Костин, К.Н. Деятельность судейского комитета Федерации хоккея с мячом Хабаровского края / К.Н. Костин, О.З. Зиганшин, П.Д. Попов // Физическая культура и спорт в современном обществе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Году науки и технологий, Хабаровск, 26–27 марта 2021 года. – Хабаровск: Дальневосточная государственная академия физической культуры, 2021. – С. 112–115.

7. Мочалов, Е.Е. Профессионально важные качества судей по хоккею с шайбой / Е.Е. Мочалов // Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение : Сборник материалов молодых ученых и студентов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 26–27 апреля 2018 года. – Пермь: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет", 2018. – С. 42–44. – ISBN 978-5-85218-979-0.

8. Раминг, С.А. Проблемы подготовки хоккейных арбитров в Российской Федерации / С.А. Раминг, Л.А. Рапопорт // Материалы конференций ГНИИ "Нацразвитие" :

Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие», Санкт-Петербург, 10–13 февраля 2021 года. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2021. – С. 18–20.

### References

1. Bulaev, M.A. O statuse i podgotovke sportivnogo sud'i na sovremennom etape razvitiya sporta / M.A. Bulaev // Vestnik Akademii detsko-yunosheskogo turizma i kraevedeniya. – 2017. – № S1 (126). – S. 99–103.

2. Evko, M.S. Sravnitel'nyj analiz psixofiziologicheskixarakteristik sportsmenov i sudej v xokkee s shajboj / M.S. Evko, I.L. Levina // Problemy sovshenstvovaniya fizicheskoy kul'tury, sporta i olimpizma. – 2016. – № 1. – S. 69–72.

3. Evko, M.S. O trebovaniyax k sudejstvu v xokkee s shajboj / M.S. Evko // Nauka i molodezh': problemy, poiski, resheniya : trudy Vserossijskoj nauchnoj konferencii studentov, aspirantov i molodyx uchenyx, Novokuzneczk, 16–18 maya 2017 goda. – Novokuzneczk: Sibirskij gosudarstvennyj industrial'nyj universitet, 2017. – S. 126–128.

4. Enikeev, Sh.R., Solodov, I.V. Aspekty podgotovki xokkejnyx arbitrov / Sh.R. Enikeev, I.V. Solodov // Problemy i perspektivy fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki i adaptivnoj fizicheskoy kul'tury : Materialy Vserossijskoj s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoy konferencii, Kazan', 21 fevralya 2018 goda / FGBOU VO «Povolzhskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma». – Kazan': Povolzhskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma, 2018. – S. 209–212. – ISBN 978-5-91838-069-7.

5. Knizhnikov, N.N. K voprosu o podgotovke sportivnyx sudej / N.N. Knizhnikov // Perspektivnye napravleniya v oblasti fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma : Materialy VIII vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Nizhnevar-tovsk, 23–24 marta 2018 goda / Otvetstvennyj redaktor L.G. Pashhenko. – Nizhnevar-tovsk: Nizhnevar-tovskij gosudarstvennyj universitet, 2018. – S. 242–245. – ISBN 978-5-00047-447-1.

6. Kostin, K.N. Deyatel'nost' sudejskogo komiteta Federacii xokkeya s myachom Xabarovskogo kraja / K.N. Kostin, O.Z. Ziganshin, P.D. Popov // Fizicheskaya kul'tura i sport v sovremennom obshchestve : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj Godu nauki i texnologij, Xabarovsk, 26–27 marta 2021 goda. – Xabarovsk: Dal'nevostochnaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul'tury, 2021. – S. 112–115.

7. Mochalov, E.E. Professional'no vazhnye kachestva sudej po xokkeyu s shajboj / E.E. Mochalov // Fizicheskaya kul'tura, sport, turizm: nauchno-metodicheskoe soprovozhdenie : Sbornik materialov molodyx uchenyx i studentov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Perm', 26–27 aprelya 2018 go-da. – Perm': Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya "Permskij gosudarstvennyj gumanitarno-pedagogicheskij universitet", 2018. – S. 42–44. – ISBN 978-5-85218-979-0.

8. Raming, S.A. Problemy podgotovki xokkejnyx arbitrov v Rossijskoj Federacii / S.A. Raming, L.A. Rapoport // Materialy konferencij GNII "Nacrazvitie" : Sbornik izbrannyx statej po materialam nauchnyx konferencij GNII «Nacrazvitie», Sankt-Peterburg, 10–13 fevralya 2021 goda. – Sankt-Peterburg: GNII «Nacrazvitie», 2021. – S. 18–20.

*Статья поступила в редакцию 14.09.22;  
одобрена после рецензирования 24.10.22;  
принята к публикации 26.10.22.*

УДК 796.925

## СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЫЖНИКА-ДВОЕБОРЦА

**Владимир Викторович Зебзеев**, доктор педагогических наук, доцент, проректор по научной работе.

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, г. Чайковский, Россия

**Контактная информация для переписки:** pro\_nir@chgafkis.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты системного анализа двигательной деятельности лыжников-двоеборцев. Исследование с позиции системного подхода позволило выделить системообразующие факторы двигательной деятельности «Управление телом во время прыжка с трамплина и лыжной гонки» и «Динамическое равновесие на скользящей опоре и в безопорном состоянии». Применение данных факторов позволило дать характеристику понятиям «Динамическое равновесие лыжника-двоеборца» и «Двигательная деятельность лыжника-двоеборца».

**Ключевые слова:** системный анализ, динамическое равновесие, управление телом во время соревновательных упражнений, двигательная деятельность, лыжное двоеборье

### SYSTEM ANALYSIS OF MOTOR ACTIVITY OF SKIER-NORDIC COMBINED

**Vladimir Victorovich Zebzeyev**, Grand PhD in Pedagogy, Associate Professor, Vice-Rector for Research.

Tchaikovsky State Academy of Physical Education and Sports, Tchaikovsky, Russia

**Contact information for correspondence:** pro\_nir@chgafkis.ru

**Abstract.** In the paper shows the outcome of a systematic analysis of the motor activity of Nordic combined skiers. The study from the perspective of a systematic approach allowed us to identify the system-forming factors of motor activity "Body control during ski jumping and skiing" and "Dynamic balance on a sliding support and in a non-supporting state". The application of these factors made it possible to characterize the concepts of "Dynamic balance of a skier- Nordic combined" and "Motor activity of a skier-Nordic combined".

**Keywords:** system analysis, dynamic balance, body control during competitive exercises, motor activity, Nordic combined

**Введение.** Лыжное двоеборье – это сложнокоординационный вид спорта, имеющий специфическую двигательную деятельность, характеризующуюся необходимостью учета спортсменом целого ряда факторов при выполнении технических действий в опорном и безопорном состояниях (влияние различных сил, качество спортивной экипировки, конструкционные особенности спортивных объектов, погодные условия и др.).

Проведенные к настоящему моменту исследования в лыжном двоеборье [1, 2, 6] были посвящены в основном рассмотрению вопросов, связанных с развитием физических качеств, совершенствованием техники прыжка и передвижения на лыжах, особенностями проявления взрывной силы в обеих дисциплинах лыжного двоеборья. Полученные заключения и выводы авторы подкрепляют результатами различных измерений

и апробацией современных инструментальных методик. Однако эти результаты не позволяют получить ответы на ключевые для лыжного двоеборья вопросы: «В чем же именно заключается двигательная деятельность лыжника-двоеборца?», «Каковы ее специфические особенности, и в чем она проявляется?».

Поставленные вопросы определяют проблематику и актуальность настоящего исследования, результаты которого могут послужить основой для последующего изучения проблематики, связанной с исследованием техники и тактики лыжного двоеборья как ключевых компонентов подготовки лыжников-двоеборцев.

**Целью исследования** являлось проведение системного анализа двигательной деятельности лыжника-двоеборца.

**Организация исследования.** Для достижения поставленной в исследовании цели применялся метод анализа и обобщения литературных данных, а также системный подход.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При рассмотрении двигательной деятельности лыжника-двоеборца с позиции системного подхода целесообразно представить ее как функционирование подсистемы «лыжник-лыжи», взаимодействующей с другими подсистемами.

Изучая особенности двигательной деятельности подсистемы «лыжник-лыжи», можно заключить, что под термином «лыжник-двоеборец» (или спортсмен) следует понимать «функционирование самоуправляющейся многоуровневой системы» [5], «органами» управления которой являются важнейшие функциональные системы: нервно-мышечная, дыхательная, сердечно-сосудистая (и другие), а «органами» взаимодействия с внешней средой – спортивный инвентарь и экипировка.

Обобщение результатов исследования, характеризующих двигательную деятельность двоеборцев и спортсменов из близких видов спорта [4], показало, что в качестве системообразующего фактора изучаемого понятия следует использовать «динамическое равновесие на скользящей опоре и в безопорном положении». Выявленный фактор подтверждается системным изучением особенностей поддержания равновесия двоеборца в соревновательных условиях.

Спортсмен при выполнении технических действий в обоих соревновательных упражнениях лыжного двоеборья взаимодействует с внешней средой, сталкиваясь с проблемой сохранения равновесия. Для лыжника-двоеборца внешняя среда, позволяющая управлять телом, в ходе прыжка со специально оборудованного трамплина – это металлическая лыжня разгона и стола отрыва (фазы разгона и отталкивания), воздух (фаза полета), снежный покров (фазы приземления и выката), во время лыжной гонки – только снежный покров. Таким образом, можно заключить, что отличительными особенностями лыжного двоеборья являются условия движения спортсменов в опорном и безопорном состояниях. При этом выполнение технических действий в опорном состоянии характеризуется гораздо более разнообразными условиями скольжения по сравнению с другими лыжными видами спорта. Поэтому динамическое равновесие необходимо считать важнейшим компонентом двигательной деятельности спортсменов в лыжном двоеборье. Таким образом, важно уточнить его формулировку, которая Л.П. Матвеевым [5] была представлена следующим образом: «Динамическое равновесие важно в тех случаях, когда моменты статики мимолетны и динамическая рабочая поза видоизменяется по ходу движения, сохраняя в то же время общую устойчивость».

Равновесие двоеборца во время разгона и выката на трамплине или спуска на лыжной трассе по скользящей поверхности с относительно одинаковой скоростью сохраняется в случае векторной суммы всех сил, действующих на движущееся тело [4]. Тем не менее влияние равнодействующей всех сил может быть нарушено в случае скольжения спортсмена по неровной поверхности (например, по склону горы при завершении прыжка на трамплине или движения по лыжной трассе). В такие моменты в продольной плоскости движения лыж появляются опрокидывающие моменты сил, что нарушает равновесие спортсмена. Для того чтобы сохранить не только устойчивое положение, но и оптимальную аэродинамическую позу движения, спортсмену приходится выполнять компенсаторные движения, образуя моменты силы тяжести частей собственного тела, посредством наклона туловища (вперед-назад). В случае если во время движения спортсмена неровность появилась только под одной лыжей, то опрокидывающие моменты силы опорных реакций и компенсаторные движения происходят и в поперечной плоскости (по отношению к лыжам двоеборца). При возрастании скорости движения риск нарушения устойчивого положения спортсмена и, как следствие этого, его падения возрастает в несколько раз, что обусловлено большим влиянием опрокидывающих моментов сил по сравнению с передвижением на медленной скорости. В этой связи спортсмену, чтобы сохранить устойчивое положение на большой скорости, важно совершать компенсаторные движения с пространственно-временным опережением [4]. С необходимостью преодоления опрокидывающих моментов сил двоеборцы сталкиваются и при прохождении разгона, называемого специалистами «кривой радиуса  $R_1$ » [8], отталкивании и полете (в прыжковой части лыжного двоеборья), а также при поворотах (в лыжегоночной части). В этих ситуациях возникающие опрокидывающие моменты сил имеют кратковременный и непостоянный характер вследствие инерционного движения спортсмена. Следует подчеркнуть, что главной причиной образования опрокидывающих моментов, нарушающих устойчивость двоеборца, являются перемены значений ускорения центров масс системы «лыжник-лыжи». Двоеборец при прохождении поворотов компенсирует негативное влияние опрокидывающих моментов посредством создания удерживающих моментов (наклон туловища при повороте) или за счет уменьшения плеча силы инерции путем снижения центра тяжести (сгибание ног в коленном суставе) [4]. Все описанные двигательные действия двоеборца в виде поддержания динамической рабочей позы выполняются в условиях дефицита времени.

Таким образом, вышеописанные факты позволяют сформулировать следующее определение понятия динамического равновесия в лыжном двоеборье. **«Динамическое равновесие лыжника-двоеборца – это способность спортсмена сохранять устойчивое равновесие при совершении соревновательных упражнений в опорном (на скользящей поверхности) и в безопорном (в полете) состояниях в условиях дефицита времени при влиянии переменных опрокидывающих моментов силы реакции опоры и силы инерции посредством создания удерживающих моментов за счет взаимного перемещения составных частей системы «лыжник-лыжи».**

Дальнейшее изучение двигательной деятельности лыжника-двоеборца следует выполнить с применением другого системообразующего фактора «Управление телом во время прыжка с трамплина и лыжной гонки».

Так, следует отметить разную физиологическую направленность воздействий на организм спортсмена прыжка на лыжах с трамплина и лыжной гонки на 10 км [1]. Прыжок с трамплина большой или нормальной мощности длится считанные секунды

(не более 8-10 с), в ходе которого двоеборец прилагает три максимальных концентрированных мышечных усилия, первые два выполняются в фазе контактного отталкивания: первое за 3-6 м до края стола отрыва, второе за 0-3 м до края стола отрыва, а третье усилие происходит во время фазы контактного приземления при взаимодействии со склоном [7]. В остальные фазы прыжка спортсмен в большей степени выполняет двигательные действия, ориентированные на принятие оптимального аэродинамического положения и сохранение устойчивости [7]. Для успешного выполнения прыжка с трамплина необходим высокий уровень развития скоростно-силовых способностей (проявляемых в основном в момент контактного отталкивания спортсмена и позволяющих создать максимальный импульс силы за минимальное время) и координации движений (для оптимального аэродинамического положения и эффективного баланса в фазах разгона, полета, приземления) [1, 2]. По классификации тренировочных нагрузок с направленностью их физиологического воздействия такая работа выполняется за счет алактатно-анаэробного механизма энергообеспечения с максимальной интенсивностью, характеризуясь процессами преобразования энергии за счет расщепления АТФ и креатинфосфата без накопления лактата в крови и мышцах [1].

В свою очередь, продолжительность лыжной гонки на дистанции 10 км занимает у двоеборцев в среднем 26-30 мин, в ходе которой спортсмены демонстрируют переменную интенсивность (от умеренной до максимальной). В этом случае работа двоеборца на соревновательной дистанции обеспечивается преимущественно за счет аэробных возможностей, а также накоплением лактата в крови [1]. Работа преимущественно в аэробном режиме связана с проявлением выносливости. Таким образом, с позиции физиологии и биоэнергетики двигательная деятельность лыжного двоеборья предъявляет к организму спортсмена диаметрально противоположные требования в прыжках с трамплина и лыжной гонке, что существенно затрудняет их подготовку [3].

Другим немаловажным аспектом, характеризующим двигательную деятельность двоеборцев, является время. Соревнуясь в лыжной гонке, двоеборец испытывает жесткий дефицит времени на протяжении всей дистанции, поскольку скорость прохождения трассы во многом определяет итоговый результат. В свою очередь, выполняя прыжок с трамплина, спортсмен находится в условиях дефицита времени только на стартовой скамейке, готовясь приступить к стартовому разгону не позднее 10 секунд с момента включения зеленого цвета светофора и разрешающей команды тренера, что заставляет его быть предельно сконцентрированным и мобилизованным. Вследствие этого можно сделать вывод о том, что двоеборец подвергается дефициту времени и в лыжной гонке, и в прыжке с трамплина.

На основании проведенного краткого анализа попытаемся охарактеризовать двигательную деятельность двоеборца следующим образом: **«Двигательная деятельность лыжника-двоеборца представляет собой систему сложнокоординационных двигательных действий по управлению телом и поддержанию равновесия на скользящей опоре и в безопорном состоянии в условиях дефицита времени при наличии переменных нагрузок разной направленности преимущественно с алактатно-анаэробным (прыжок с трамплина) и аэробным (лыжная гонка) энергообеспечением организма».**

#### **Заключение.**

Таким образом, применение системного подхода показало, что исследование ключевых понятий двигательной деятельности двоеборца необходимо проводить на



основе системообразующих факторов «Динамическое равновесие на скользящей опоре и в безопорном состоянии» и «Управление телом во время прыжка с трамплина и лыжной гонки». Применение данных факторов позволило дать характеристику понятиям «Динамическое равновесие лыжника-двоеборца» и «Двигательная деятельность лыжника-двоеборца». Полученные результаты создают благоприятные условия для изучения техники и тактики лыжного двоеборья, понятия которых сегодня в этом виде спорта отсутствуют.

### Литература

1. Александров, И.И. Физиологические реакции организма при использовании различных тренировочных средств в лыжном двоеборье / И.И. Александров, И.Н. Михайлова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 2 (60). – С. 7–12.
2. Захаров, Г.Г. Оценка эффективности взрывной силы у спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина и лыжном двоеборье / Г.Г. Захаров, Ю.Н. Сивкова, Г.А. Сергеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С. 110–116.
3. Зибзеев, В.В. Факторная структура функциональной и технической подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетней спортивной подготовки / В.В. Зибзеев, Ф.Х. Зекрин, О.С. Зданович // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19. – № S1. – С. 106–113. – DOI 10.14529/hsm19s114.
4. Лисовский, А.Ф. Интегративный контроль техники и тактики в горнолыжном спорте: монография / А.Ф. Лисовский. – Чайковский : ЧГИФК, 2003. – 133 с.
5. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 318 с.
6. Новикова, Н.Б. Резервы повышения результативности российских лыжников-двоеборцев за счет совершенствования техники лыжных ходов / Н.Б. Новикова, Г.Г. Захаров, Н.Б. Котелевская // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 12 (178). – С. 226–230.
7. Современные тенденции техники фазы отталкивания в прыжках на лыжах с трамплина двоеборцев высокого класса / Г.Г. Захаров, Н.Б. Новикова, Н.Б. Котелевская, А.Е. Ардашев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 7 (173). – С. 67–73.
8. Ettema, G.J.C. Dynamics of the in-run in ski jumping: a simulation study / G.J.C. Ettema, S. Bråten, M.F. Bobbert // J. Appl. Biomech. – 2005. – 21. – P. 247–259.

### References

1. Aleksandrov, I.I. Fiziologicheskie reakcii organizma pri ispol'zovanii razlichny`x trenirovochny`x sredstv v ly`zhnom dvoebor`e / I.I. Aleksandrov, I.N. Mixajlova // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2010. – № 2 (60). – S. 7–12.
2. Zaxarov, G.G. Ocenka e`ffektivnosti vzry`vnoj sily` u sportsmenov v pry`zhkax na ly`zhax s tramplina i ly`zhnom dvoebor`e / G.G. Zaxarov, Yu.N. Sivkova, G.A. Sergeev // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2018. – № 9 (163). – S. 110–116.
3. Zebzeev, V.V. Faktornaya struktura funkcional`noj i texnicheskoy podgotovlennosti ly`zhnikov-dvoeborcev na e`tapax mnogoletnej sportivnoj podgotovki / V.V. Zebzeev, F.X. Zekrin, O.S. Zdanovich // Chelovek. Sport. Medicina. – 2019. – T. 19. – № S1. – S. 106–113. – DOI 10.14529/hsm19s114.

4. Lisovskij, A.F. Integrativny`j kontrol` texniki i taktiki v gorno-ly`zhnom sporte: monografiya / A.F. Lisovskij. – Chajkovskij : ChGIFK, 2003. – 133 s.

5. Matveev, L.P. Osnovy` obshhej teorii sporta i sistemy` podgotovki sportsmenov / L.P. Matveev. – Kiev : Olimpijskaya literatura, 1999. – 318 s.

6. Novikova, N.B. Rezervy` povыsheniya rezul`tativnosti rossijskix ly`zhnikov-dvoeborcev za schet sovershenstvovaniya texniki ly`zhny`x hodov / N.B. Novikova, G.G. Zaxarov, N.B. Kotelevskaya // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2019. – № 12 (178). – S. 226–230.

7. Sovremennye` tendencii texniki fazy` ottalkivaniya v pry`zhkax na ly`zhax s trampolina dvoeborcev vy`sokogo klassa / G.G. Zaxarov, N.B. Novikova, N.B. Kotelevskaya, A.E. Ardashev // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2019. – № 7 (173). – S. 67–73.

8. Ettema, G.J.C. Dynamics of the in-run in ski jumping: a simulation study / G.J.C. Ettema, S. Bråten, M.F. Bobbert // J. Appl. Biomech. – 2005. – 21. – P. 247–259.

*Статья поступила в редакцию 17.11.22;*

*одобрена после рецензирования 21.11.22;*

*принята к публикации 22.11.22.*

**УДК 796.015**

### **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Юрий Павлович Корнилов<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики циклических видов спорта,

**Денис Александрович Брюханов<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики циклических видов спорта,

**Татьяна Георгиевна Апариева<sup>1</sup>**, старший преподаватель кафедры теории и методики циклических видов спорта.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** tani\_volga@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье представлены сведения об использовании метода круговой тренировки как способа повышения функциональных возможностей занимающихся не только на уроках физической культуры, но и в тренировочном процессе спортсменов профессионального уровня. В ходе работы анализировался опыт использования данного метода в развитии основных физических качеств занимающихся. Сделано заключение о возможности использования метода круговой тренировки в физкультурно-спортивной деятельности занимающихся различного уровня подготовленности благодаря тому, что он способствует быстрому и эффективному повышению уровня физических качеств, проявлению стойкой адаптации к возрастающей нагрузке, при этом возможна дифференциация нагрузки, а также использование в различных периодах и этапах подготовки. Данный метод можно рассматривать как универсальное средство в работе с различным контингентом занимающихся.

**Ключевые слова:** круговая тренировка, нагрузка, спорт, физическое воспитание, физические качества

## ON THE POSSIBILITY OF USING CIRCUIT TRAINING IN SPORTS ACTIVITIES

**Yury Pavlovich Kornilov**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Professor, Professor of the Department of theory and methodology of cyclic sports,

**Denis Alexandrovich Bryukhanov**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of theory and methodology of cyclic sports,

**Tatyana Georgievna Aparieva**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of theory and methodology of cyclic sports.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** tani\_volga@mail.ru

**Abstract.** This article presents information about the use of the circuit training method as a way to increase the functionality involved not only in physical education lessons, but also in the training process of professional athletes. In the course of the work, the experience of using this method in the development of the basic physical qualities of those involved was analyzed. It is concluded that it is necessary to use the method of circuit training in physical education and sports activities of those involved in different levels of preparedness due to the fact that it contributes to a rapid and effective increase in the level of physical qualities, the manifestation of stable adaptation to an increasing load, load differentiation is possible, as well as the possibility of using it in various stages and periods of preparation. This method is a universal tool in working with a different contingent of students.

**Keywords:** circuit training, load, sport, physical education, physical qualities

**Введение.** Как известно, любой человек любит самые различные универсальные средства. Ими могут быть какие-либо инструменты, автомобили последней модели или лекарства от всех известных болезней. Так и в физической культуре и спорте: если бы мы искали аналогичный способ улучшения физических кондиций, то должны бы были, в первую очередь, выдумать круговую тренировку.

Методической базой круговой тренировки является многократное выполнение определенных движений и упражнений в условиях строгой их дозировки, выбранной очередности и с обоснованным интервалом отдыха. Нельзя отрицать, что к одним из самых эффективных средств повышения физических кондиций, в сочетании с возможностью укрепления здоровья, нужно отнести круговую тренировку [9]. В этом плане массовый спорт и рекреационное (оздоровительно-развлекательное) физическое воспитание могут быть объединены взаимосвязью круговой тренировки с активным отдыхом.

В случае же внедрения кругового метода тренировки в профессиональный и олимпийский спорт (в котором главной целью является успех, выигрыш и победа), то для достижения результатов требуются продуманные, специально организованные специфические воздействия. В полной мере это присуще данному методу в сочетании с усиливающим его эффективность активным отдыхом. Максимальные результаты, однако, не появляются так быстро, как хотелось бы многим. Спортивная подготовка является долгим и кропотливым процессом, на успешность которого влияет множество факторов, новаторских нестандартных решений и средств. Именно к таковым необходимо отнести круговую тренировку [8].

**Цель исследования** – обоснование возможности использования метода круговой тренировки в физкультурно-спортивной деятельности.

**Результаты исследования.** Впервые сведения о практике использования круговой тренировки в массовой физической культуре появились в начале пятидесятих годов прошлого столетия. Двое энтузиастов физической культуры из английского города Лидс (Leeds) **R.E. Morgan** и **G.T. Adamson** в поисках эффективной версии тренировки для улучшения кондиций тренирующихся легкоатлетов ввели в программу занятий круговую тренировку. Несомненно, эта форма занятий стала удачной находкой, с помощью которой появилась возможность увеличить силу, повысить скоростные качества и выносливость тренирующихся, совершенствовать работу органов дыхания и кровообращения, одновременно ликвидировать монотонность и однообразность в длительных тренировках. Новая методика занятий была названа авторами «**circuit-training**», что соответствовало латинскому слову «*circuitus*» – циркуляция. Правда, существует информация, что занятия, напоминающие некоторые варианты круговой тренировки, имели место в тридцатых годах прошлого столетия на территории Соединенных Штатов, но не приобрели в то время ни популярности, ни последователей.

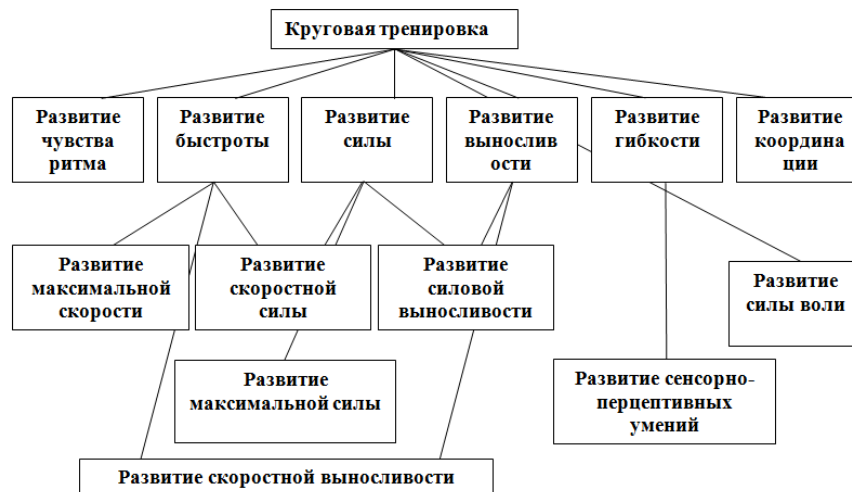
**Morgan** и **Adamson** в своих занятиях со школьниками 14–15-летнего возраста использовали разработанную ими систему сочетания круговой тренировки с физиологическими и педагогическими тестами. Такой подход позволил достичь заметных успехов в повышении уровня функциональных возможностей учеников, проявлении их силовых способностей, быстроты и выносливости. У молодых же спортсменов, регулярно использующих круговую тренировку в своей подготовке, наступало заметное улучшение индивидуальных показателей в выбранных видах спорта, повышалась выносливость, увеличивалась вера в собственные силы [5].

В 1952 году были опубликованы результаты первых экспериментов, связанных с применением круговой тренировки. Они были приняты специалистами физической культуры и спорта с большой заинтересованностью и энтузиазмом. Тренеры разных видов спорта и учителя физического воспитания открыли в них множество ценных находок, ответов на накопившиеся вопросы, практических и методических рекомендаций. Первыми специалистами, которые взяли на «вооружение» круговую тренировку, были представители самых популярных в то время видов спорта, таких как футбол, легкая атлетика, гребля академическая и гребля на байдарках и каноэ. В скором времени они заметили значительные сдвиги в физической подготовке своих учеников.

Достаточно быстро было отмечено, что такая форма занятий дает возможность учителям, тренерам, самим спортсменам получить дополнительную информацию об уровне подготовленности как всей группы занимающихся, так и одного школьника или спортсмена. Появилась возможность внедрения оперативной коррекции планов тренировочных занятий без изменения самой структуры тренировки. Ведущий английский тренер тех лет **J. Doherty** даже высказался о том, что «**circuit-training**» может рассматриваться и восприниматься не как дополнение, а как база тренировочных программ занимающихся, составляющая до 55% времени основной части занятий.

В начале пятидесятих годов прошлого столетия, когда термин «кондиционная тренировка» был в спорте одним из самых популярных, казалось, что использование круговой тренировки значительно изменит систему подготовки спортсменов или вообще заменит все возможные формы тренировочной нагрузки. Конечно, благодаря своей универсальности и возможности использования спортсменами различного уровня, под-

готовленности и возраста круговая тренировка отодвинет на второй план остальные формы, методические приемы и программы физического воспитания. Перспектива выглядела многообещающе с точки зрения возможности быстро и результативно воздействовать на улучшение моторики, роста уровня тренированности и воспитания твердости характера занимающихся – рисунок.



**Рисунок. Возможности влияния круговой тренировки на развитие моторики и двигательных качеств занимающихся**

В настоящее время под названием «круговая тренировка» понимается комплекс эффективных организационно-методических форм сочетания упражнений для развития и совершенствования таких качеств, как сила, быстрота, выносливость, координация движений, гибкость, а также их смешанных версий – силовая выносливость, скоростная выносливость, скоростная сила [3, 7].

Возросшая популярность олимпийского движения, научное и медицинское обеспечение ведущих атлетов, передовые методические технологии тренировки спортсменов, основанные на цикличности и периодизации этапов и циклов подготовки (подготовительный, соревновательный и переходный) поставили все на свои места. С одной стороны, существует множество видов спорта, требующих комплексного развития физических качеств (в этом случае наилучшим партнером может быть круговая тренировка), с другой – определенного уровня специальной подготовки. Круговая же тренировка может быть эффективна лишь в подготовительном (базовом) периоде, причем не во всех видах спорта и не для каждого спортсмена.

Стало ясно, что представители разных спортивных специализаций по-разному готовы к сотрудничеству с круговой тренировкой. Бегуны-спринтеры нуждаются в одних комплексах упражнений, собранных в «круг», марафонцы – в совершенно других, в сочетании с иными интервалами отдыха, тяжелоатлеты – в третьих и т. д.

Каждая спортивная специализация, каждая возрастная группа нуждаются в соответствующих упражнениях с продуманными перерывами отдыха, собранными в круговую тренировку, что в сумме может обеспечить желаемый тренировочный эффект [6].

Рациональное планирование и организация тренировочной работы, ее согласование со специфическими требованиями участия в соревнованиях в течение целого года имеют большое значение для формирования эффективной и долго удерживающейся

адаптации. По данным А. Ажиппо [1], круговая тренировка с использованием бега в затрудненных условиях, прыжковой имитации с палками, растягиванием резиновых амортизаторов, общеразвивающими и специально-подготовительными упражнениями занимает важное место в подготовке бегуна-лыжника высокой квалификации. Это способствует улучшению уровня общей и силовой выносливости, специальной силы и специальной выносливости.

Очень широко в работе И.А. Гуревича [4] представлены отдельные элементы и целые комплексы круговой тренировки, которые сгруппированы по принципу развития физических качеств. Автор считает, что при составлении комплексов упражнений целесообразно учитывать соотношение нагрузки и отдыха, а повышать нагрузку можно за счёт усложнения комплексов или увеличения количества кругов.

Широкое применение круговая тренировка нашла и в тренировочном процессе гребцов для развития силовых качеств [2]. По данным автора, наиболее значимые показатели прироста результата зафиксированы в следующих тестах: тяга штанги 15 кг за 20 сек при  $p < 0,05$ ; бросок набивного мяча при  $p < 0,01$ ; сгибание туловища, сидя на наклонной доске, при  $p < 0,05$ . Использование данного метода на различных этапах подготовки должно осуществляться с учетом физической подготовленности занимающихся. Использование комплексов упражнений круговой тренировки в подготовке гребцов лучше всего строить в соответствии с этапами годового цикла подготовки.

Также круговая тренировка открыла много новых возможностей при ее использовании в качестве активного отдыха. Оказалось, что для организации активного отдыха спортсменов круговая тренировка является наиболее соответствующей формой тренировочной нагрузки. К этому можно добавить возможность неограниченных сочетаний упражнений при использовании круговой тренировки в качестве активного отдыха, в зависимости от разделения занимающихся на возрастные группы, уровень подготовки, пол, этап подготовки, технического оборудования спортзала или спортивной площадки [6].

#### **Выводы.**

Накопленный многолетний опыт использования кругового метода в тренировочном процессе представителей многих видов спорта дает основание считать его универсальным средством развития функциональных способностей занимающихся в силу того, что:

- метод способствует достаточно быстрому и эффективному повышению уровня проявления тренируемых целевых качеств;
- проявляется стойкая адаптация к возрастающей физической нагрузке;
- возможна дифференциация нагрузки у занимающихся с учетом их степени подготовленности и возраста;
- существует возможность осваивать предлагаемую нагрузку в оптимальном временном режиме;
- можно использовать данный метод подготовки в качестве активного отдыха и сохранения функциональных кондиций на различных этапах и периодах подготовки спортсменов.

#### **Литература**

1. Ажиппо, А. Типологические особенности физической подготовленности квалифицированных лыжников-гонщиков / А. Ажиппо, Е. Блещунова // Олимп. спорт и

спорт для всех : Материалы V Международного научного конгресса, Минск, 5–7 июня 2001 года. – Минск, 2001. – С. 188.

2. Апариева, Т.Г. Круговая тренировка в подготовке гребцов юношеского возраста / Т.Г. Апариева // Актуальные вопросы физического и адаптивного физического воспитания в системе образования : Материалы IV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Волгоград, 26–27 апреля 2022 года. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2022. – С. 104–108.

3. Баумтрок, И.А. Метод круговой тренировки основных физических качеств как основная педагогическая технология на занятиях студентов не физкультурных факультетов / И.А. Баумтрок // Психология и педагогика XXI века: теория, практика и перспективы : сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 28 мая 2017 года. – Чебоксары : Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2017. – С. 171–174.

4. Гуревич, И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки / И.А. Гуревич. – 2-ое изд. – Минск : Высшая школа, 1980. – 253 с.

5. Дебелый, В.М. Круговая тренировка: развитие силовых способностей у детей 13-14 лет / В.М. Дебелый // Актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2022. – Т. 3. – № 9. – С. 15–32.

6. Корнилов, Ю.П. Круговая тренировка в подготовке спортсменов / Ю.П. Корнилов, К.С. Вишняков // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2018. – № 1(23). – С. 28–33.

7. Медведев, В.В. Метод круговой тренировки как форма физической подготовки студентов / В.В. Медведев // Молодой ученый. – 2019. – № 44 (282). – С. 312–313.

8. Сорока, А.С. Метод круговой тренировки в силовой подготовке футболистов старшего школьного возраста / А.С. Сорока, А.П. Бурсова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2014. – № S30. – С. 46–50.

9. Эффективность применения метода круговой тренировки у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на занятиях физической культурой / Н.А. Попованова, В.М. Кравченко, Г.Н. Казакова, Л.А. Бартновская // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 1. – С. 13.

### References

1. Azhippo, A. Tipologicheskie osobennosti fizicheskoy podgotovlennosti kvalificirovanny`x ly`zhnikov-gonshhikov / A. Azhippo, E. Bleshhunova // Olimp. sport i sport dlya vsex : Materialy` V Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa, Minsk, 5–7 iyunya 2001 goda. – Minsk, 2001. – S. 188.

2. Aparieva, T.G. Krugovaya trenirovka v podgotovke grebczov yunosheskogo vozrasta / T.G. Aparieva // Aktual`ny`e voprosy` fizicheskogo i adaptivnogo fizicheskogo vospitaniya v sisteme obrazovaniya : Materialy` IV Vserossijskoj s mezhdunarodny`m uchastiem nauchno-prakticheskoy konferencii, Volgograd, 26–27 aprelya 2022 goda. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, 2022. – S. 104–108.

3. Baumtrok, I.A. Metod krugovoj trenirovki osnovny`x fizicheskix kachestv kak osnovnaya pedagogicheskaya texnologiya na zanyatiyax studentov ne fizkul`turny`x fakul`tetov / I.A. Baumtrok // Psixologiya i pedagogika XXI veka: teoriya, praktika i

perspektivy` : sbornik materialov V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Cheboksary`, 28 maya 2017 goda. – Cheboksary` : Obshhestvo s ogranichennoj otvetstvennost`yu "Centr nauchnogo sotrudnichestva "Interaktiv plyus", 2017. – S. 171–174.

4. Gurevich, I.A. 1500 uprazhnenij dlya modelirovaniya krugovoj trenirovki / I.A. Gurevich. – 2-oe izd. – Minsk : Vy`sshaya shkola, 1980. – 253 s.

5. Debely`j, V.M. Krugovaya trenirovka: razvitie silovy`x sposobnostej u detej 13-14 let / V.M. Debely`j // Aktual`ny`e problemy` pedagogiki i psixologii. – 2022. – T. 3. – № 9. – S. 15–32.

6. Kornilov, Yu.P. Krugovaya trenirovka v podgotovke sportsmenov / Yu.P. Kornilov, K.S. Vishnyakov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2018. – № 1(23). – S. 28–33.

7. Medvedev, V.V. Metod krugovoj trenirovki kak forma fizicheskoy podgotovki studentov / V.V. Medvedev // Molodoj ucheny`j. – 2019. – № 44 (282). – S. 312–313.

8. Soroka, A.S. Metod krugovoj trenirovki v silovoj podgotovke futbolistov starshego shkol`nogo vozrasta / A.S. Soroka, A.P. Bursova // Nauchno-metodicheskij e`lektronny`j zhurnal Koncept. – 2014. – № S30. – S. 46–50.

9. E`ffektivnost` primeneniya metoda krugovoj trenirovki u obuchayushhixsya s ogranichenny`mi vozmozhnostyami zdorov`ya na zanyatiyax fizicheskoy kul`turoj / N.A. Popovanova, V.M. Kravchenko, G.N. Kazakova, L.A. Bartnovskaya // Sovremenny`e problemy` nauki i obrazovaniya. – 2020. – № 1. – S. 13.

*Статья поступила в редакцию 01.09.22;  
одобрена после рецензирования 13.10.22;  
принята к публикации 17.10.22.*

**УДК 796.922.093.641**

## **КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ БИАТЛОНИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Тимур Жадгирович Махамбетов**<sup>1</sup>, младший научный сотрудник, мастер спорта по биатлону, тренер сборной команды России по биатлону,

**Яна Сергеевна Романова**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, заслуженный мастер спорта, старший научный сотрудник.

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт деятельности в экстремальных условиях Сибирского государственного университета физической культуры, г. Омск, Россия

**Контактная информация для переписки:** tima\_ma@inbox.ru, romanova8383@mail.ru

**Аннотация.** В статье определена динамика кинематических показателей техники передвижения одновременным двухшажным коньковым ходом у топ-биатлонисток в спринтерской гонке. Исследование проведено в спринтерской гонке на 7,5 км на этапе Кубка IBU с участием биатлонисток резервной сборной команды России с использованием двух камер Sony HDR-AX53. Видеоанализ выполнен с помощью компьютерной программы Dartfish Pro. Параметры передвижения одновременного двухшажного конькового хода оценивались по длине цикла, скорости цикла и частоте циклов в минуту. Выявлены различия в технико-тактических действиях спортсменок сборной команды России и сильнейшей спортсменки сборной команды Норвегии при передвижении ОДКХ в спринтерской гонке на 7,5 км на этапе Кубка IBU. Выявлено, что на первом круге дистанции



норвежская биатлонистка преодолевает подъем с большим прокатом и относительно низкой частотой движений, а к 3-му кругу уменьшает длину цикла (отталкивание и прокат) и повышает частоту циклов. Изменение кинематических параметров техники передвижения позволяет сохранять высокую скорость передвижения по дистанции. У биатлонисток сборной команды России при прохождении соревновательной дистанции количество циклов и длина цикла не изменяются, и при этом скорость прохождения данного участка трассы на каждом последующем круге дистанции снижается.

**Ключевые слова:** биатлонистки высокой квалификации, кинематические показатели техники передвижения, одновременный двухшажный коньковый ход

## KINEMATIC PARAMETERS OF THE MOVEMENT TECHNIQUE FOR HIGHLY QUALIFIED WOMEN BIATHLETES

**Timur Zhadgirovich Makhambetov**<sup>1</sup>, junior researcher, Master of Sports in biathlon, coach of the Russian national biathlon team,

**Yana Sergeevna Romanova**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Researcher.

<sup>1</sup>Research Institute of Activity in Extreme Conditions, Siberian State University of Physical Culture, Omsk, Russia

**Contact information for correspondencetima\_ma@inbox.ru, romanova8383@mail.ru**

**Abstract.** The article defines the dynamics of kinematic indicators of the technique of movement by simultaneous two-step skating among top biathletes in the sprint race. The study was conducted in a 7,5 km sprint race at the IBU Cup stage with the participation of biathletes from the reserve national team of Russia using two Sony HDR-AX53 cameras. Video analysis was carried out using the Dartfish Pro computer program. The movement parameters of the two-step skating were assessed by the length of the cycle, the speed of the cycle, and the frequency of cycles per minute. Differences in the technical and tactical actions of the athletes of the Russian national team and the strongest athlete of the Norwegian national team during the movement of the two-step skating in the 7,5 km sprint race at the IBU Cup stage were revealed. It was revealed that on the first lap of the distance the Norwegian biathlete overcomes the rise with a large rolling and a relatively low frequency of movements, and by the 3rd lap she reduces the length of the cycle (repulsion and rolling) and increases the frequency of cycles. Changing the kinematic parameters of the movement technique allows you to maintain a high speed of movement along the distance. For biathletes of the Russian national team, when passing the competitive distance, the number of cycles and the length of the cycle do not change, and at the same time, the speed of passing this section of the route decreases on each subsequent lap of the distance.

**Keywords:** highly qualified biathletes, kinematic indicators of movement technique, simultaneous two-step skating

**Актуальность.** Высокая плотность спортивных результатов и появление новых дисциплин в программе соревнований со стрельбой на 4 огневых рубежах (масстарты, персьюты, суперспринты) привели к изменению факторов успешности в биатлоне [1, 2, 9]. Основным из них стало возросшее значение технико-тактических умений и навыков при прохождении соревновательных дистанций и огневых рубежей [1, 8, 9]. Одним из

направлений оценки эффективности технических действий высококвалифицированных биатлонисток является анализ соревновательной деятельности [2, 3, 6]. Анализ динамики изменения кинематических параметров техники передвижения в ходе соревновательной деятельности позволяет оценить различия в данном компоненте подготовленности [4, 5, 7, 10].

**Цель исследования** – оценить динамику кинематических показателей техники передвижения одновременным двухшажным коньковым ходом (ОДКХ) у топ-биатлонисток в спринтерской гонке.

**Методы исследования.** Исследование проводилось на этапе Кубка IBU с участием биатлонисток резервных сборных команд России и Норвегии. Для видеосъемки использовали камеры Sony HDR-AX53. Одну камеру устанавливали перпендикулярно лыжной трассе на подъёмном участке, сбоку неподвижно. Вторую – фронтально подъёмному участку. Видеоанализ ОДКХ осуществлялся с помощью компьютерной программы Dartfish Pro.

Параметры передвижения ОДКХ оценивались по длине цикла, скорости цикла и частоте циклов в минуту.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Кинематические показатели техники передвижения оценивались по показателям в двух фазах. В первой фазе, которая начиналась с момента отталкивания «основной» рукой и момента полной постановки лыжи опорной ноги до отрыва пятки от лыжи в момент ухода с опорной ноги (рисунок 1). И второй – с окончания первой фазы в момент ухода с опорной ноги до момента полной постановки лыжи (рисунок 2).

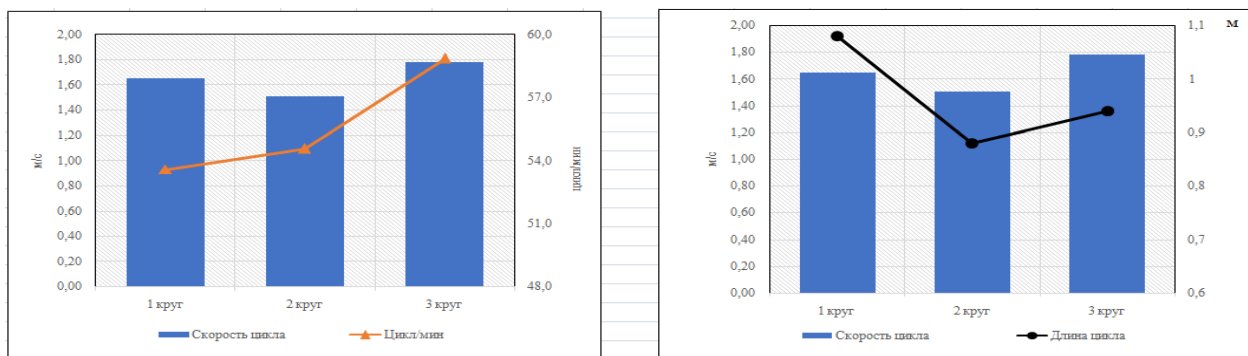


**Рисунок 1. Кинограмма первой фазы движения (с момента отталкивания «основной» рукой и момента полной постановки лыжи опорной ноги до отрыва пятки от лыжи в момент ухода с опорной ноги)**



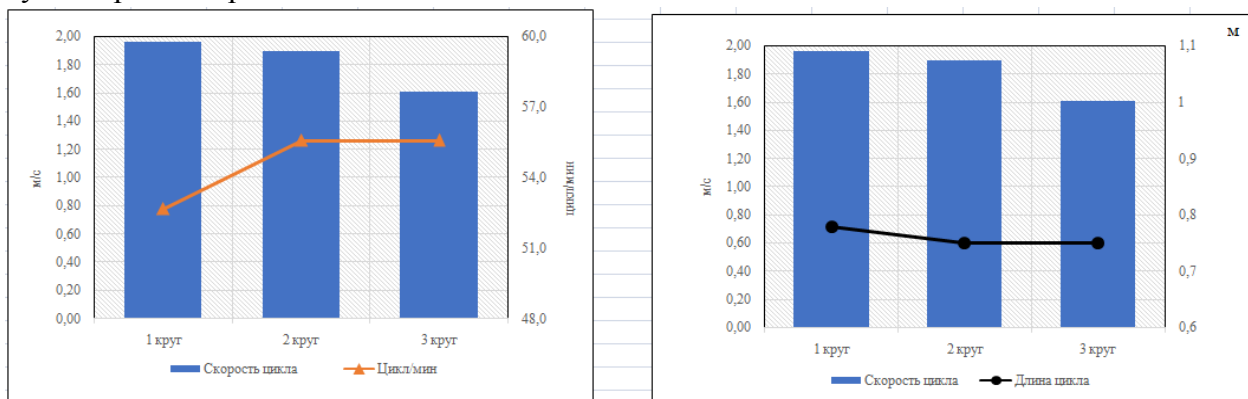
**Рисунок 2. Кинограмма второй фазы движения (начинается с окончания первой фазы в момент ухода с опорной ноги до момента полной постановки лыжи)**

На рисунке 3 представлены кинематические параметры передвижения ОДКХ биатлонистки резервной сборной команды Норвегии. При прохождении соревновательной дистанции на каждом последующем круге повышается количество циклов в минуту (частота шагов) и составляет 53 на первом, 54 на втором и 59 на третьем круге дистанции. Длина цикла при этом уменьшается (рисунок 3).



**Рисунок 3. Динамика изменения кинематических параметров техники передвижения биатлонистки сборной команды Норвегии**

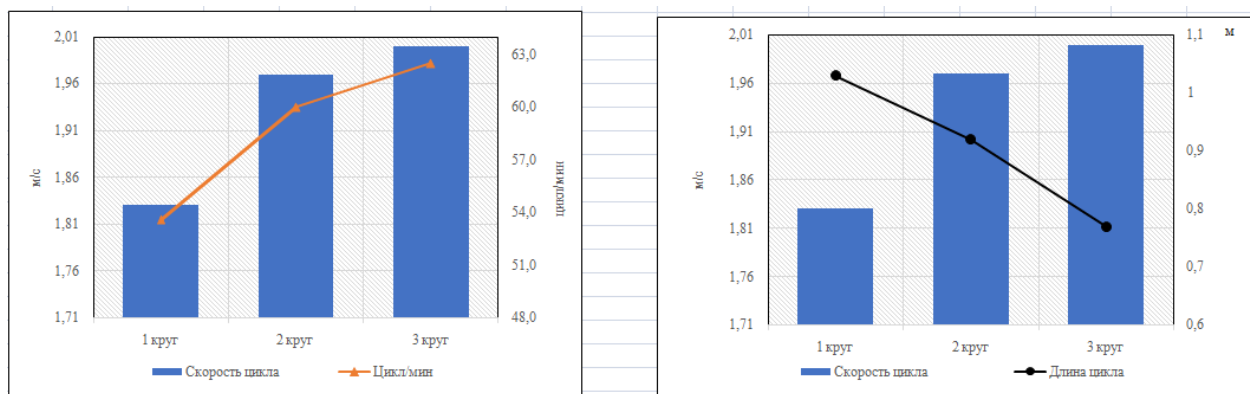
Проведенный анализ позволил установить, что спортсменка при прохождении соревновательной дистанции изменяет соотношение длины и частоты шагов, а следовательно и величину усилий при отталкивании. На 1-м круге дистанции норвежская биатлонистка преодолевает подъем с большим прокатом и относительно низкой частотой движений, а к 3-му кругу уменьшает длину цикла (отталкивание и прокат) и повышает частоту циклов (рисунок 3). Такое изменение позволяет спортсменке сохранять высокую скорость передвижения по дистанции.



**Рисунок 4. Динамика изменения кинематических параметров техники передвижения биатлонистки сборной команды России (типичный пример, характерный для большинства российских спортсменок)**

Для большинства биатлонисток сборной команды России характерна закономерность, представленная на рисунке 4. При прохождении соревновательной дистанции количество циклов (53–55–55) и длина цикла (0,78–0,75–0,75) не изменяются (рисунок 4). При этом на каждом последующем круге дистанции скорость прохождения данного участка трассы снижается.

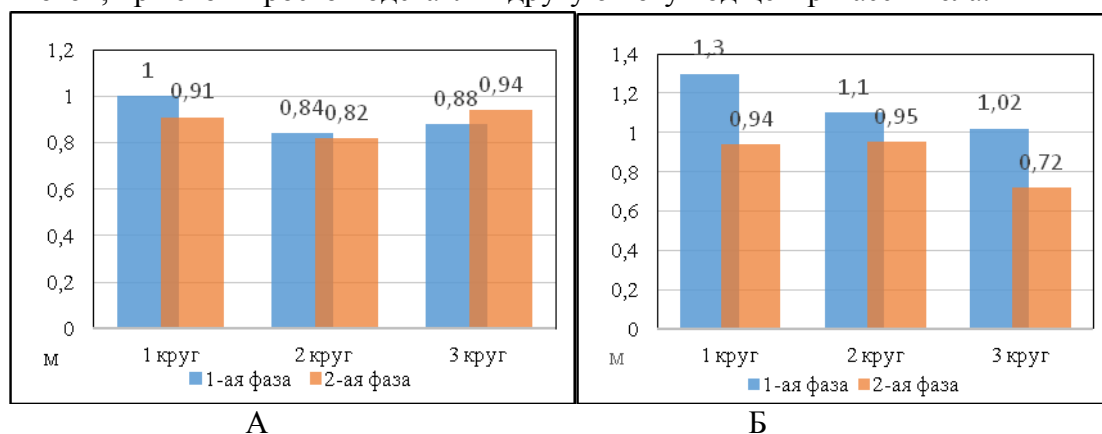
На рисунке 5 представлена динамика кинематических показателей техники передвижения ОДКХ одной из российских биатлонисток, владеющих навыком изменения длины и частоты шагов при передвижении ОДКХ. С каждым кругом дистанции спортсменка увеличивает частоту циклов в минуту при сокращении длины цикла, повышая при этом на каждом последующем круге скорость на данном участке.



**Рисунок 5. Динамика изменения кинематических параметров техники передвижения биатлонистки сборной команды России, владеющей навыком изменения длины и частоты шагов при передвижении ОДКХ**

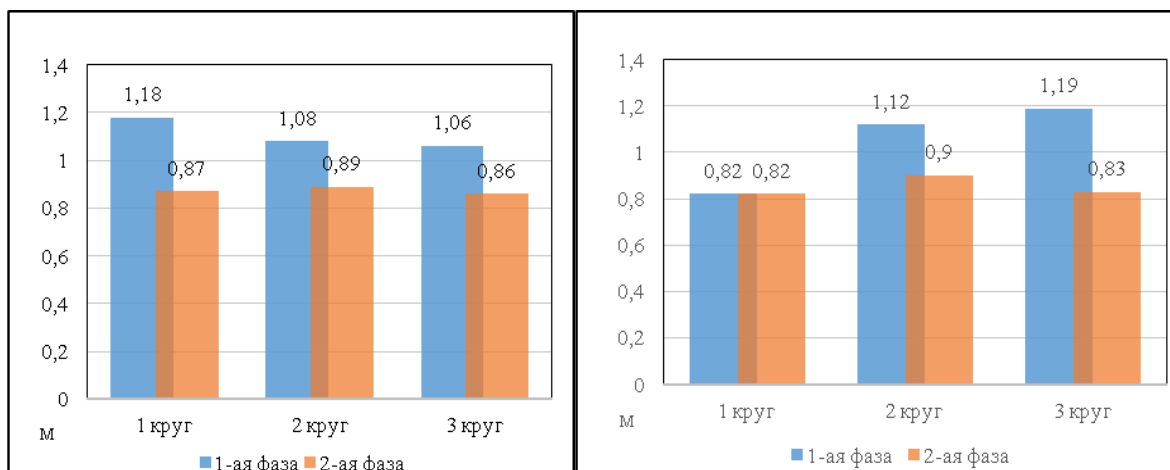
На рисунке 6 представлены данные о динамике линейной длины проката в разных фазах при передвижении биатлонисток сборной команды Норвегии (6А) и России (6Б) одновременным двухшажным ходом в подъём в спринтерской гонке на этапе Кубка Европы (1-я фаза – отталкивание ведущей рукой и ногой и основная реакция на опору, 2-я фаза – прокат на другой ноге до постановки «ведущей ноги» на снег).

У норвежской спортсменки на 1-м круге линейная длина 1-й фазы (отталкивания) больше линейной длины 2-й фазы (проката), на 2-м круге эти показатели выравниваются, на 3-м круге – длина 1-й фазы значительно короче длины 2-й фазы (рисунок 6А). При этом у спортсменок сборной команды России длина 1-й фазы всегда больше (рисунок 6Б и 7). Такое соотношение показателей обеспечивается за счет длинного шага («зашагивания») и «подтаскивания» другой ноги с минимальным прокатом. Особенность наших спортсменок в том, что они стараются максимально далеко шагнуть ведущей ногой, при этом просто подставляя другую ногу под центр массы тела.



**Рисунок 6. Динамика линейной длины проката у биатлонистки сборной команды Норвегии (А) и сборной команды России (Б) при передвижении ОДКХ**

Мы можем предположить, что спортсменка сборной команды Норвегии данный участок трассы проходит с разной мощностью отталкивания, на 2-м круге дистанции длина проката в каждой из фаз одинаковая, а на 3-м круге – длина 1-й фазы меньше за счет более короткого отталкивания ведущими ногой и рукой, но при этом длина проката на другой ноге увеличивается (6А).



**Рисунок 7. Динамика линейной длины проката у биатлонисток сборной команды России при передвижении ОДКХ**

### **Выводы.**

Проведенное исследование и практический опыт показывают, что независимо от погодных условий, степени утомления и рельефа соревновательной трассы биатлонистки сборной команды России поддерживают скорость за счет либо силового компонента техники передвижения, либо скоростного и не владеют навыком изменения длины и частоты шагов при передвижении на подъемных участках трассы. Норвежские биатлонистки сохраняют высокую скорость передвижения на подъемных участках трассы на всей соревновательной дистанции за счет изменения соотношения длины и частоты цикла.

Резервом повышения скорости передвижения российских биатлонисток может стать совершенствование способности к изменению кинематических показателей техники передвижения ОДКХ при прохождении соревновательной дистанции.

### **Литература**

1. Взаимосвязь тактических вариантов прохождения дистанции на точность стрельбы, дистанционную скорость и итоговый результат в гонке у биатлонистов высокого класса / А.М. Федосеев, Н.В. Адодин, П.Е. Мякинченко [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 6. – С. 18–22.
2. Мякинченко, П.Е. Критерии эффективности тренировочного процесса биатлонистов высокого класса в подготовительном и соревновательном периодах / П.Е. Мякинченко, Н.В. Адодин, Е.Б. Мякинченко // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : Материалы X Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. Н.С. Загурского. – Омск : СибГУФК, 2022. – С. 20–45.
3. Новикова, Н.Б. Сравнительный анализ тактики сильнейших лыжников-гонщиков России и мира в индивидуальных гонках и масстартах / Н.Б. Новикова // Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков и биатлонистов высокой квалификации : материалы III Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам и биатлону, Смоленск, 21–24 апреля 2015 года / Министерство спорта Российской Федерации, Федерация лыжных гонок России, Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. – Смоленск : Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2015. – С. 190–198. – ISBN 978-5-94578-103-0.

4. Новикова, Н.Б. Обзор иностранной литературы по проблемам современной тактики лыжных ходов / Н.Б. Новикова // Спорт и спортивная медицина : Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Чайковский, 12–14 апреля 2018 года / Под общей редакцией Ф.Х. Зекрина. – Чайковский : Чайковский государственный институт физической культуры, 2018. – С. 187–196.
5. Новикова, Н.Б. Проблемы совершенствования техники коньковых ходов квалифицированных лыжников-гонщиков / Н.Б. Новикова, Г.Г. Захаров, Н.Б. Котелевская // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 7 (149). – С. 161–165.
6. «Секреты» норвежских лыжников / Е.Б. Мясинченко, А.С. Крючков, М.В. Волков, Н.А. Храмов // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 78–82.
7. Danielsen, J. Mechanical energy and propulsion mechanics in roller-skiing double-poling at increasing speeds / J. Danielsen, Ø.Sandbakk, D.McGhie, G.Ettema // Plos One. – 2021. – Vol. 16, № 7. – URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255202> (дата обращения 08.09.2022).
8. Skattebo, Ø. Variability, predictability and race factors affecting performance in elite biathlon / Ø.Skattebo, T.Losnegard // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2017. – Vol. 13, № 3. – URL: <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2017-0090> (дата обращения 13.09.2022).
9. Talsnes, R.K. Analysis of a sprint biathlon competition and associated laboratory determinants of performance / R.K. Talsnes. – NTNU, Trondheim, 2017. – 43 p.
10. Zoppiroli, C. Double poling kinematic changes during the course of a long-distance race: effect of performance level / C.Zoppiroli, L.Bortolan, F.Schena, B.Pellegrini // Journal of Sports Sciences. – 2020. – Vol. 38, № 8. – P. 863–872. – URL: <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1736246> (дата обращения 08.09.2022).

### References

1. Vzaimosvyaz` takticheskix variantov proxozhdeniya distancii na tochnost` strel'by`, distancionnyu skorost` i itogovy`j rezul'tat v gonke u biatlonistov vy`sokogo klassa / A.M. Fedoseev, N.V. Adodin, P.E. Myakinchenko [i dr.] // Vestnik sportivnoj nauki. – 2018. – № 6. – S. 18–22.
2. Myakinchenko, P.E. Kriterii e`ffektivnosti trenirovochnogo processa biatlonistov vy`sokogo klassa v podgotovitel`nom i sorevnovatel`nom periodax / P.E. Myakinchenko, N.V. Adodin, E.B. Myakinchenko // Sovremennaya sistema sportivnoj podgotovki v biatlone : Materialy` X Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii / pod obshh. red. N.S. Zagurskogo. – Omsk : SibGUFK, 2022. – S. 20–45.
3. Novikova, N.B. Sravnitel`ny`j analiz taktiki sil`nejshix ly`zhnikov-gonshhikov Rossii i mira v individual`ny`x gonkax i masstartax / N.B. Novikova // Aktual`ny`e voprosy` podgotovki ly`zhnikov-gonshhikov i biatlonistov vy`sokoj kvalifikacii : materialy` III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii trenerov po ly`zhny`m gonkam i biatlonu, Smolensk, 21–24 aprelya 2015 goda / Ministerstvo sporta Rossijskoj Federacii, Federaciya ly`zhny`x gonok Rossii, Smolenskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, sporta i turizma. – Smolensk : Smolenskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, sporta i turizma, 2015. – S. 190–198. – ISBN 978-5-94578-103-0.
4. Novikova, N.B. Obzor inostrannoj literatury` po problemam sovremennoj taktiki ly`zhny`x hodov / N.B. Novikova // Sport i sportivnaya medicina : Materialy` Vserossijskoj s

mezhdunarodny`m uchastiem nauchno-prakticheskoy konferencii, Chajkovskij, 12–14 aprelya 2018 goda / Pod obshhej redakciej F.X. Zekrina. – Chajkovskij : Chajkovskij gosudarstvenny`j institut fizicheskoy kul`tury`, 2018. – S. 187–196.

5. Novikova, N.B. Problemy` sovershenstvovaniya texniki kon`kovy`x hodov kvalificirovanny`x ly`zhnikov-gonshhikov / N.B. Novikova, G.G. Zaxarov, N.B. Kotelevskaya // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2017. – № 7 (149). – S. 161–165.

6. «Sekrety`» norvezhskix ly`zhnikov / E.B. Myakinchenko, A.S. Kryuchkov, M.V. Volkov, N.A. Xramov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`. – 2017. – № 1. – S. 78–82.

7. Danielsen, J. Mechanical energy and propulsion mechanics in roller-skiing double-poling at increasing speeds / J. Danielsen, Ø.Sandbakk, D.McGhie, G.Ettema // Plos One. – 2021. – Vol. 16, № 7. – URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255202> (data obrashheniya 08.09.2022).

8. Skattebo, Ø. Variability, predictability and race factors affecting performance in elite biathlon / Ø.Skattebo, T.Losnegard // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2017. – Vol. 13, № 3. – URL: <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2017-0090> (data obrashheniya 13.09.2022).

9. Talsnes, R.K. Analysis of a sprint biathlon competition and associated laboratory determinants of performance / R.K. Talsnes. – NTNU, Trondheim, 2017. – 43 p.

10. Zoppirolli, C. Double poling kinematic changes during the course of a long-distance race: effect of performance level / C.Zoppirolli, L.Bortolan, F.Schena, B.Pellegrini // Journal of Sports Sciences. – 2020. – Vol. 38, № 8. – P. 863–872. – URL: <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1736246> (data obrashheniya 08.09.2022).

*Статья поступила в редакцию 01.10.22;  
одобрена после рецензирования 28.10.22;  
принята к публикации 30.10.22.*

**УДК 796.015**

### **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ГРУППАХ**

**Тамара Викторовна Михайлова**<sup>1</sup>, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики гребного и парусного спорта имени А.Ф. Комарова,

**Всеволод Владимирович Шумаков**<sup>1</sup>, аспирант кафедры теории и методики гребного и парусного спорта имени А.Ф. Комарова,

**Лилия Николаевна Захрямина**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры теории и методики гребного и парусного спорта имени А.Ф. Комарова,

**Кирилл Николаевич Епифанов**<sup>2</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, заслуженный тренер России, эксперт оценки квалификаций.

<sup>1</sup>Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), г. Москва, Россия

<sup>2</sup>Совет по профессиональным квалификациям в сфере физической культуры и спорта, спортивная команда при управлении Центрального округа войск национальной гвардии РФ, г. Москва, Россия

**Контактная информация для переписки:** tomriko58@mail.ru

**Аннотация.** Среди многообразия игровых видов спорта хоккей, являясь сложно-координационным видом спортивной деятельности, сегодня привлекает огромное ко-



личество детей – мальчиков, желающих заниматься этим видом спорта. Хоккей, стремительно набирая популярность, пристальное внимание вызывает и у девочек. Количество прекрасной половины человечества, желающей заниматься, с каждым годом все растет и растет. В Российской Федерации создаются благоприятные условия для занятий массовой физической культурой и спортом всех желающих, независимо от возраста и пола. Высокий эмоциональный фон болельщиков, азарт игровой борьбы, демонстрация различных технико-тактических приемов и комбинаций – все это привлекает как взрослых, так и детей и приводит их на стадионы. Но современный хоккей в первую очередь – это большие физические и эмоционально-психологические нагрузки. Федерацией хоккея России разработана Национальная программа подготовки хоккеистов различных возрастов, в том числе программа для тренеров групп начальной и предварительной подготовки детско-юношеских спортивных школ. Но, к сожалению, отсутствует нормативный документ, регламентирующий работу групп спортивно-оздоровительной направленности с детьми дошкольного возраста. Таким образом, работа с контингентом вышеуказанных групп – сложный и непростой процесс, требующий особого детального и пристального внимания.

**Ключевые слова:** подготовка, младший детский возраст, хоккей, физическая нагрузка, скоростные способности, программа

#### **FEATURES OF THE PREPARATION OF PRESCHOOL CHILDREN ENGAGED IN HOCKEY IN HEALTH GROUPS**

**Tamara Victorovna Mikhaylova**<sup>1</sup>, Grand PhD in Pedagogy sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and methods of rowing and sailing named after A.F. Komarov,

**Vsevolod Vladimirovich Shumakov**<sup>1</sup>, postgraduate student of the Department of Theory and methods of rowing and sailing named after A.F. Komarov,

**Liliya Nikolaevna Zakhryamina**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of Theory and methods of rowing and sailing named after A.F. Komarov,

**Kirill Nikolaevich Epifanov**<sup>2</sup>, PhD in Pedagogy sciences, Associate Professor, Honored Coach of Russia, expert in the assessment of qualifications.

<sup>1</sup>Russian university sport (SCOLIPE), Moscow, Russia

<sup>2</sup>Council for Professional Qualifications in the field of physical education and sports, a sports team under the administration of the Central District of the Troops of the National Guard of the Russian Federation, Moscow, Russia

**Contact information for correspondence:** tomriko58@mail.ru

**Abstract.** Among the variety of game sports, hockey, being a difficult-coordinating type of sports activity, today attracts a huge number of boys who want to engage in this sport. Hockey, rapidly gaining popularity, also attracts close attention from girls. The number of the beautiful half of humanity who wants to study is growing and growing every year. In the Russian Federation, favorable conditions are being created for everyone to engage in mass physical education and sports, regardless of age and gender. The high emotional background of the fans, the excitement of the game struggle, the demonstration of various technical and tactical techniques and combinations – all this attracts both adults and children and brings them to the stadiums. But modern hockey, first of all, means great physical and emotional and psychological loads. The Russian Hockey Federation has developed a national training program for



hockey players of various ages, including a program for coaches of groups of primary and preliminary training of children's and youth sports schools. But unfortunately, there is no regulatory document regulating the work of sports and recreation groups with preschool children. Thus, working with the contingent of the above groups is a complex and difficult process that requires special detailed and close attention.

**Keywords:** preparation, younger children's age, hockey, physical activity, speed abilities, program

**Введение.** Приступая к занятиям с детьми младшего возраста, пришедшими в оздоровительные группы и желающими заниматься хоккеем, необходимо учитывать особенности развития анатомо-функциональных систем организма и в первую очередь процессы физиологического роста опорно-двигательного аппарата, состоящего из костей (а их более двухсот в организме человека – парные и непарные), мышц, связок и сухожилий, отвечающих за перемещение частей тела в пространстве и удерживающих его в вертикальном положении. Физические упражнения, используемые в тренировочном процессе с целью воспитания определенных физических качеств, должны подбираться с учетом особенностей возрастного развития и формирования двигательных навыков ребенка.

**Цель исследования** – определить наиболее эффективные средства и методы развития скоростных способностей детей хоккеистов, занимающихся в оздоровительных группах, и определить основные методы проведения тренировочных занятий.

**Объект исследования:** подготовка детей дошкольного возраста в оздоровительных группах.

**Предмет исследования** – развитие скоростных способностей у детей дошкольного возраста, занимающихся в оздоровительных группах.

**Гипотеза исследования** – разносторонняя общая физическая подготовка в раннем возрасте является основой для быстрого освоения юными хоккеистами технико-тактических элементов игры. Таким образом, разработка содержательной части рекомендаций для специалистов, работающих в оздоровительных группах с совсем юными хоккеистами, становится актуальной.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На результативность игрока в хоккее, в первую очередь, влияют скоростные способности спортсмена. На каждом возрастном этапе в тренировочном процессе применяются различные средства и методы воспитания скоростных способностей. Углубленное изучение содержания тренировочного занятия, направленного на развитие скоростных способностей хоккеистов младшего возраста, будет способствовать повышению уровня качества проводимых занятий, а также снижению травматизма. В связи с этим требуется особый подход к построению тренировочного занятия, подбору упражнений, способных оказывать положительное влияние на развитие всех физических качеств ребенка, не причиняющих вреда здоровью [7, 12, 18].

В раннем дошкольном и младшем школьном возрасте у детей, как правило, наблюдается слабый связочный аппарат и отсутствие крепкого мышечного аппарата, и наиболее слабым звеном являются мышцы живота и приводящие мышцы ног, что особенно важно в хоккее. В данный возрастной период недостаточно развиты зрительно-двигательные анализаторы, именно поэтому рекомендуется выполнение большого количества упражнений, направленных на развитие координационных способностей, ко-

торые впоследствии лягут в основу формирования двигательных умений при освоении технических приемов [1, 3, 6]. Однако в связи с тем, что у детей дошкольного и младшего школьного возраста устойчивость внимания составляет не более двадцати минут, то изучение нового технического действия не должно превышать указанное время.

Пониженное артериальное давление и повышенное состояние сердечных сокращений у детей создают угрозу переутомления сердечной мышцы. Но при этом артерии в юном возрасте более эластичны, вены узкие, а капилляры шире по сравнению со взрослым человеком, поэтому насыщение работающих мышц кислородом лучше, а период восстановления значительно короче. С семи лет начинает развиваться дыхательная система, и ее эластичная ткань способствует хорошей утилизации продуктов распада. Особое внимание в данный период необходимо уделить типологическим особенностям нервной системы ребенка [3, 8, 9].

Как говорилось выше, с первых тренировочных дней особое внимание уделяется скоростной подготовке. Это связано с тем, что хоккеист все должен делать быстро: стартовать и тормозить, принимать, вести и передавать шайбу, бросать шайбу в ворота, быстро реагировать на соперника и партнера, оценивать игровую ситуацию, принимать решения и реализовывать их [5, 10, 15].

Рассматривая данный вопрос с точки зрения физиологии, быстрота определяется тремя составляющими: периодом скрытой двигательной реакции, скоростью одиночного сокращения, максимальной частотой выполнения определенного движения. Хоккей – весьма скоростная и динамичная игра. Поэтому развитию быстроты, начиная с самого раннего возраста, уделяется пристальное внимание [13, 14]. Быстрота как физическое качество в первую очередь проявляется в координационных способностях детей младшего возраста и в дальнейшем будет зависеть от центральной нервной системы, подвижности, скорости, силы и частоты нервных импульсов. Соотношения быстрых и медленных мышечных волокон, их напряжение и расслабление, развитие капиллярной сети, отвечающей за энергообеспечение организма и утилизацию продуктов распада – все это лежит в основе успешного выполнения двигательных действий, передвижения на коньках, ведения шайбы, ее передачи, броска по воротам, пробросам и перемещения от одних ворот на площадке к другим. Говоря о скорости передвижения, необходимо особое внимание уделять силе отталкивания коньком от льда, на которую при этом будет влиять и длина ног [2, 4, 17].

Таким образом, скоростные качества хоккеистов развиваются комплексно: атака или откат для защиты, скоростное маневрирование, обвод шайбой соперника, бросок по воротам. Одновременно с вышеперечисленным на этапе предварительной подготовки уделяется внимание ловкости владения шайбой и самим коньком, силе выполнения броска и выносливости при применении силового приема [7, 11].

Опираясь на общий уровень физической подготовленности юных хоккеистов, при работе с детьми необходимо избирательно воздействовать на различные физические качества. Как известно, организм человека, состоящий из двенадцати функциональных физиологических систем, развивается исключительно индивидуально, и, обладая высокой двигательной реакцией, можно не так быстро выполнять отдельные технические элементы.

На этапе предварительной подготовки применяемые физические упражнения должны быть направлены, в первую очередь, на всестороннее развитие и укрепление всех органов и систем молодого организма. Поэтому в арсенале тренера должно быть

как можно большее и разнообразное количество средств для развития гибкости, ловкости, быстроты. Здесь должна проявляться творческая активность тренера. Как и во всех видах спорта, физическая подготовка в хоккее имеет общую и специальную направленность. Недостаточно быть физически сильным, необходимо её проявление в скорости выполнения упражнения. Общая физическая подготовка повышает уровень всех функциональных систем, а специальная, базируясь на общей, развивает двигательные способности, отвечающие за специфические действия спортсмена в конкретном виде спорта. В хоккее специальная физическая подготовка проводится как на льду, так и в спортивном зале [2, 6, 16].

Несмотря на юный возраст, физическая подготовка должна включать в себя все виды подготовки, в том числе техническую, тактическую и психологическую. То есть умение терпеть и переносить нагрузки воспитывается с первых дней занятий, формируются морально-волевые качества, ответственность не только за себя, но и за команду. Для контроля за развитием и ростом всех показателей подготовленности необходимо проводить контрольное тестирование не менее четырех раз в год. Эти испытания направлены на контроль за техникой владения коньком и уровнем физической подготовки. Но главным в этом периоде подготовки остается укрепление организма и гармония в развитии всех физических качеств, двигательных способностей - гибкости, ловкости, быстроты. Хотя перечисленные качества в деятельности хоккеиста работают комплексно, в тренировочном процессе необходимо применять упражнения, воспитывающие эти качества как самостоятельно, так и в комплексе. Прирост скоростных способностей приходится на возраст 7–12 лет, частота движений за определенный период времени имеет прирост в 7–12–13 лет, то есть комплексное качество «быстрота» во всех своих проявлениях формируется к 14–15 годам. И конечно, здесь можно говорить о приросте скоростных способностей, в том числе и за счет совершенствования технического мастерства. О ловкости нужно сказать отдельно, так как она влияет на освоение сложных двигательных координационных действий и способность мгновенно перестраивать свои движения в зависимости от игровой обстановки. Ловкость в хоккее может проявляться во владении клюшкой, коньком, броском с передачи и т. д. Положительно будет влиять на развитие ловкости как можно большее количество разнообразных упражнений, связок этих упражнений, применяемых тренером на занятии, и быстрее начнет формироваться навык выполнения того или иного приема. Вышеперечисленные двигательные действия по большей части формируются, как правило, до полового созревания, и чем больше различных движений запомнит организм молодого хоккеиста, тем будет легче ему в дальнейшем запоминать сложные игровые комбинации [1, 5].

Нельзя не сказать о гибкости как о способности игрока выполнять действия с большой амплитудой, которая зависит в первую очередь от эластичности связок, мышц. Качество «гибкость» изменяется под влиянием нагрузки и утомления. Уставшая мышца теряет эластичность и способность расслабляться. Поэтому к концу тренировочного занятия на первый план выходит пассивная гибкость, так как активная с большой амплитудой движения может привести к травме. Не стоит забывать, что на гибкость влияют и внешние факторы, такие как температура внешней среды. Холодная температура значительно понижает эластичность мышц [3, 4, 7].

Все упражнения на гибкость способствуют повышению уровня эластичности мышц, которые укрепляют суставы и связки в комплексе, что исключает получение травмы. Более зрелые спортсмены обладают так называемым «запасом» гибкости, ко-

торый не позволяет сделать техническую ошибку, связанную с большой амплитудой выполнения игрового приема-действия. Гибкость, сгибание и разгибание в суставах зависят от возраста. Но, как правило, развитию гибкости хоккеистов следует уделять внимание в период с 8 до 14 лет.

В тренировочном процессе оздоровительной группы нельзя забывать о технической подготовке. Но все предлагаемые упражнения и на месте, и в движении выполняются в упрощенных условиях. У детей в этом возрасте слабо развито абстрактное мышление, поэтому применяется наглядный метод обучения в комплексе с рассказом и показом.

Основными методами обучения в оздоровительной группе юных хоккеистов являются: игровой, повторный, вариативный. Обязательное использование соревновательного метода позволяет воспитывать волевые качества и поддерживать интерес к занятиям, несмотря на достаточно тяжелые физические нагрузки. К соревновательному методу можно отнести: различные командные подвижные игры; эстафеты; упражнения с элементами игры; разнообразные беговые упражнения с изменениями направления движения от 180 и до 360 градусов по определенной команде, развивающие внимание; бег на различные короткие дистанции, начиная с 10 метров, и т. д.

Исследования проводились на базе Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Московская академия хоккея» в ГФКиС – СОГ (группа физической культуры и спорта – спортивно-оздоровительная группа с 1-го по 4-й год обучения) в период 2016–2020 гг. В спортивно-оздоровительные группы дети зачисляются не раньше, чем им исполнится 4 года. По итогам собеседования с родителями и проведенного тестирования уровня подготовленности была набрана группа из 45 человек. По завершении поэтапной четырехлетней работы, направленной на укрепление всего организма и развитие скоростных способностей юных хоккеистов, практически все занимающиеся (40 из 45) сдали спортивные нормативы и были зачислены в спортивную школу на этап начальной подготовки 1-го года обучения. На сегодня эксперимент продолжается. Определив особенности подготовки детей в спортивно-оздоровительных группах, мы начали детально рассматривать средства (весь арсенал используемых упражнений, их дозировку, время выполнения), применяемые методы для формирования определенных физических качеств и методы организации самих занятий, которые смогут обеспечить рациональность и эффективность учебно-тренировочного и воспитательного процессов в целом.

#### **Выводы.**

Скоростные способности юных хоккеистов необходимо воспитывать с 5–6 лет, и основными методами, используемыми в процессе подготовки, должны стать: игровой, повторный и вариативный. Специальные скоростные способности целесообразно развивать с 7 лет, используя весь арсенал существующих подвижных игр, в том числе специально разработанные, включающие специфические движения, которые наиболее часто используются в хоккее, но в упрощенной форме. А общая нагрузка, включающая общефизическую и специальную подготовку, должна соответствовать возрастным и физиологическим показателям.

#### **Литература**

1. Власенко, Н.Э. 300 подвижных игр для дошкольников / Н.Э. Власенко. – Москва : Айрис-пресс, 2018. – 723 с.

2. Дворкина, Н.И. Методика сопряженного развития физических качеств и психических процессов у детей 7–10 лет на основе подвижных игр / Н.И. Дворкина. – Москва : Советский спорт, 2005. – 180 с.
3. Интегративный подход к оценке координационных способностей спортсменов – конников начального этапа подготовки / Т.А. Рыженкова, В.В. Горелик, З.Р. Хайрова, Т.П. Кнышева // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20. – № 1. – С. 74–81.
4. Конторович, М.М. Подвижные игры в детском саду / М.М. Конторович, Л.И. Михайлова – Москва : Учпедгиз; Издание 3-е, 2021. – 152 с.
5. Кузьменко, Г.А. Психолого-педагогические основы спортивной подготовки детей 9-12 лет / Г.А. Кузьменко. – Москва : Советский спорт, 2008. – 268 с.
6. Левченко, А. Игры, которых не было. Сборник спортивно-подвижных игр / А. Левченко. – Москва : Педагогическое общество России, 2022. – 201 с.
7. Михалев, С.М. Тренер золотой мечты / С.М. Михалев. – Москва : Эксмо. – 2008. – 416 с.
8. Мудрук, А.В. Координационная подготовка хоккеистов: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 032101 доп. Федер. агентством по физ. культуре и спорту / А.В. Мудрук. – Омск : Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта, 2007. – 84 с. ISBN 5-88487-018-3
9. Национальная программа подготовки хоккеистов: философия и базовые принципы / Красная Машина. – Москва : Просвещение, 2018. – 60 с.
10. Нищева, Н.В. Картотека сюжетных картинок. Подвижные игры. Младший и средний дошкольный возраст. Выпуск 14 / Н.В. Нищева. – Москва : Детство-Пресс, 2021. – 846 с.
11. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федер. закон от 04.12.2007 N 329-ФЗ (последняя редакция). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_73038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/). (дата обращения: 27.10.2022). – Текст: электронный.
12. Программа по хоккею для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ Олимпийского резерва. – Москва : Физкультура и спорт. – 2006. – 62 с.
13. Поварещенкова, Ю.А. Медико-биологическое сопровождение тренировочно-соревновательной деятельности юных хоккеистов / Ю.А. Поварещенкова, Н.Е. Басова // Проблемы функциональных состояний и адаптации в спорте : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и российско-китайского симпозиума, посвященных 120-летию НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 27–28 мая 2016 года / Министерство спорта Российской Федерации; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 86–88.
14. Реутова, О.В. Содержание физической подготовки хоккеистов этапа начальной специализации / О.В. Реутова, И.С. Глазков // Антропные образовательные технологии в сфере физической культуры: сборник статей по материалам I Всероссийской научно-практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. – Нижний Новгород, 2015. – С. 112–116.
15. Самооценка личности как фактор, определяющий мотивационную сферу спортсмена / В.И. Шарагин, В.Ю. Карпов, А.С. Махов и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 3 (157). – С.389–393.

16. Степаненкова, Э.Я. Воспитание ловкости у детей шестого года жизни в подвижных играх / Э.Я. Степаненкова, Т.А. Семенова. – Москва : Компания Спутник, 2019. – 200 с.
17. Степаненкова, Э.Я. Методика проведения подвижных игр / Э.Я. Степаненкова. – Москва : Мозаика-Синтез, 2019. – 866 с.
18. Третьяк, В.А. Предвыборная программа: 2018–2022 гг. «Хоккей как национальная идея. Глобальное развитие хоккея России» / В.А. Третьяк. – Москва : ФХР, 2018. – 8 с.
19. Хомик, А.В. Применение методов спортивной психологии в повседневной деятельности человека / А.В. Хомик, Н.В. Данилова // Наука и образование: новое время. – 2019. – № 1 (30). – С. 544–547.

### References

1. Vlasenko, N.E`. 300 podvizhny`x igr dlya doshkol`nikov / N.E`. Vlasenko. – Moskva : Ajris-press, 2018. – 723 с.
2. Dvorkina, N.I. Metodika sopryazhennogo razvitiya fizicheskix kachestv i psicheskix processov u detej 7–10 let na osnove podvizhny`x igr / N.I. Dvorkina. – Moskva : Sovetskij sport, 2005. – 180 s.
3. Integrativny`j podxod k ocenke koordinacionny`x sposobnostej sportsmenov – konnikov nachal`nogo e`tapa podgotovki / T.A. Ry`zhenkova, V.V. Gorelik, Z.R. Xajrova, T.P. Kny`sheva // Chelovek. Sport. Medicina. – 2020. – Т. 20. – № 1. – S. 74–81.
4. Kontorovich, M.M. Podvizhny`e igry` v detskom sadu / M.M. Kontorovich, L.I. Mixajlova – Moskva : Uchpedgiz; Izdanie 3-e, 2021. – 152 с.
5. Kuz`menko, G.A. Psixologo-pedagogicheskie osnovy` sportivnoj podgotovki detej 9-12 let / G.A. Kuz`menko. – Moskva : Sovetskij sport, 2008. – 268 s.
6. Levchenko, A. Igry`, kotory`x ne by`lo. Sbornik sportivno-podvizhny`x igr / A. Levchenko. – Moskva : Pedagogicheskoe obshhestvo Rossii, 2022. – 201 с.
7. Mixalev, S.M. Trener zolotoj mechty` / S.M. Mixalev. – Moskva : E`ksmo. – 2008. – 416 s.
8. Mudruk, A.V. Koordinacionnaya podgotovka xokkeistov: uchebnoe posobie dlya studentov, obuchayushhixsya po special`nosti 032101 dop. Feder. agentstvom po fiz. kul`ture i sportu / A.V. Mudruk. – Omsk : Sib. gos. un-t fiz. kul`tury` i sporta, 2007. – 84 s. ISBN 5-88487-018-3
9. Nacional`naya programma podgotovki xokkeistov: filosofiya i bazovy`e principy` / Krasnaya Mashina. – Moskva : Prosveshhenie, 2018. – 60 s.
10. Nishheva, N.V. Kartoteka syuzhetny`x kartinok. Podvizhny`e igry`. Mladshij i srednij doshkol`ny`j vozrast. Vy`pusk 14 / N.V. Nishheva. – Moskva : Detstvo-Press, 2021. – 846 с.
11. O fizicheskoy kul`ture i sporte v Rossijskoj Federacii: Feder. zakon ot 04.12.2007 N 329-FZ (poslednyaya redakciya). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_73038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/). (data obrashheniya: 27.10.2022). – Tekst: e`lektronny`j.
12. Programma po xokkeyu dlya detsko-yunosheskix sportivny`x shkol i specializirovanny`x detsko-yunosheskix shkol Olimpijskogo rezerva. – Moskva : Fizkul`tura i sport. – 2006. – 62 s.
13. Povareshenkova, Yu.A. Mediko-biologicheskoe soprovozhdenie trenirovochno-sorevnovatel`noj deyatel`nosti yuny`x xokkeistov / Yu.A. Povareshenkova, N.E. Basova // Problemy` funkcional`ny`x sostoyanij i adaptacii v sporte : Materialy` Vserossijskoj nauchno-

prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem i rossijsko-kitajskogo simpoziuma, posvyashhenny`x 120-letiyu NGU im. P.F. Lesgafta, Sankt-Peterburg, 27–28 maya 2016 goda / Ministerstvo sporta Rossijskoj Federacii; Na-cional`ny`j gosudarstvenny`j universitet fizicheskoy kul`tury`, sporta i zdorov`ya imeni P.F. Lesgafta. – Sankt-Peterburg, 2016. – S. 86–88.

14. Reutova, O.V. Soderzhanie fizicheskoy podgotovki xokkeistov e`tapa nachal`noj specializacii / O.V. Reutova, I.S. Glazkov // Antropny`e obrazovatel`ny`e texnologii v sfere fizicheskoy kul`tury`: sbornik statej po materialam I Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Nizhegorodskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet imeni Koz`my` Minina. – Nizhnij Novgorod, 2015. – S. 112–116.

15. Samoocenka lichnosti kak faktor, opredelyayushhij motivacionnyuyu sferu sportsmena / V.I. Sharagin, V.Yu. Karpov, A.S. Maxov i dr. // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2018. – № 3 (157). – S.389–393.

16. Stepanenkova, E`.Ya. Vospitanie lovкости u detej shestogo goda zhizni v podvizhny`x igrah / E`.Ya. Stepanenkova, T.A. Semenova. – Moskva : Kompaniya Sputnik, 2019. – 200 s.

17. Stepanenkova, E`.Ya. Metodika provedeniya podvizhny`x igr / E`.Ya. Stepanenkova. – Moskva : Mozaika-Sintez, 2019. – 866 s.

18. Tret`yak, V.A. Predvy`bornaya programma: 2018–2022 gg. «Xokkej kak nacional`naya ideya. Global`noe razvitie xokkeya Rossii» / V.A. Tret`yak. – Moskva : FXR, 2018. – 8 s.

19. Xomik, A.V. Primenenie metodov sportivnoj psixologii v povsednevnoj deyatel`nosti cheloveka / A.V. Xomik, N.V. Danilova // Nauka i obrazovanie: novoe vremya. – 2019. – № 1 (30). – S. 544–547.

*Статья поступила в редакцию 27.10.22;  
одобрена после рецензирования 31.10.22;  
принята к публикации 01.11.22.*

**УДК 796.1**

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Андрей Александрович Померанцев**<sup>1</sup>, доцент, доцент кафедры физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин,

**Татьяна Валерьевна Бахтиарова**<sup>1</sup>, преподаватель кафедры спортивных дисциплин,

**Татьяна Андреевна Мишакова**<sup>1</sup>, магистрант кафедры физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин,

**Дмитрий Анатольевич Травков**<sup>2</sup>, врач-нейрохирург,

**Андрей Анатольевич Абрамов**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин.

<sup>1</sup>Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, Россия

<sup>2</sup>Липецкая областная клиническая больница, г. Липецк, Россия

**Контактная информация для переписки:** ldclipetsk@mail.ru

**Аннотация.** В тестировании приняли участие 18 студентов института физической культуры и спорта ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского возрастом от 21 до

24 лет. Используя тест FingerFit, были определены количественные характеристики мелкой моторики и показатель латеральной функциональной асимметрии. Академическая успеваемость определялась по официальным документам за предыдущую сессию. Проведенный корреляционный анализ показал отсутствие взаимосвязи между успеваемостью и степенью развития мелкой моторики рук ( $r=0,06$ ), а также между успеваемостью и латеральной функциональной асимметрией ( $r=-0,08$ ). Вместе с тем обнаружена взаимосвязь между латеральной функциональной асимметрией и временем прохождения теста FingerFit ( $r=-0,43$ ,  $p>0,05$ ). Наилучший результат в тестировании на мелкую моторику показал амбидекстр, в равной степени владеющий правой и левой рукой.

**Ключевые слова:** мелкая моторика, успеваемость, студенты, комплементарность рук, FingerFit, асимметрия

**Исследование выполнено при поддержке гранта ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» победителем «Научно-инновационного конкурса» («УМНИК»). Договор № 17583ГУ/2022.**

### **THE RELATIONSHIP OF FINE MOTOR SKILLS AND ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION INSTITUTE**

**Andrey Aleksandrovich Pomerantsev**<sup>1</sup>, Associate Professor of the Department of Physical Education, Physiology and Biomedical Disciplines,

**Tatiana Valer'evna Bakhtiarova**<sup>1</sup>, Lecturer of the Department of Sports Disciplines,

**Tatiana Andreevna Mishakova**<sup>1</sup>, Master's degree student of the Department of Physical Education, Physiology and Biomedical Disciplines,

**Dmitry Anatol'evich Travkov**<sup>2</sup>, Neurosurgeon,

**Andrey Anatolyevich Abramov**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Physiology and Biomedical Disciplines.

<sup>1</sup>Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, Russia

<sup>2</sup>Lipetsk Regional Clinical Hospital, Lipetsk, Russia

**Contact information for correspondence:** ldclipetsk@mail.ru

**Abstract.** Students (18 test subject) of the Institute of Physical Education and Sports of the Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University aged from 21 to 24 years took part in the research. Using the FingerFit test, quantitative characteristics of fine motor skills and an indicator of lateral functional asymmetry were determined. Academic performance was taken by official documents for the previous session. The correlation analysis showed the absence of a relationship between academic performance and fine motor skills of the hands ( $r=0.06$ ), as well as between academic performance and lateral functional asymmetry ( $r=-0.08$ ). At the same time, a relationship was found between lateral functional asymmetry and the time of FingerFit test ( $r=-0.43$ ,  $p>0.05$ ). The best result in testing for fine motor skills was shown by ambidextrous, equally proficient with the right and left hand.

**Keywords:** fine motor skills, academic performance, students, complementarity of hands, FingerFit, asymmetry

**The research was carried out with the support of a grant from the Federal State Budgetary Institution "Fund for the Promotion of Small Forms of Enterprises in the Scientific and Technical Field" by the winner of the "Scientific and Innovative Competition" ("UMNIK"). Contract No. 17583 GU/2022.**



**Актуальность.** В научной литературе можно найти большое количество исследований, рассматривающих взаимосвязь мелкой моторики с различными способностями человека, такими как речь, внимание, координация, мышление, воображение [2, 8–10]. Все перечисленные способности априори являются значимыми для успешного обучения в вузе [3]. Вместе с тем представляет интерес исследование взаимосвязи мелкой моторики студентов и их успеваемости.

Ни одно простейшее действие в обучении невозможно выполнить без правильного функционирования кистей рук и пальцев – ни удерживать в руках ручку, ни перелистывать книжные страницы, ни печатать на клавиатуре. Уровень развития мелкой моторики также определяет качество подготовки будущего специалиста [1, 5–6].

**Гипотеза исследования.** Образовательная активность студентов непосредственно связана с мелкой моторикой: интенсивные учебные занятия способствуют развитию мелкой моторики, а уровень мелкой моторики определяет качество обучения и академическую успеваемость.

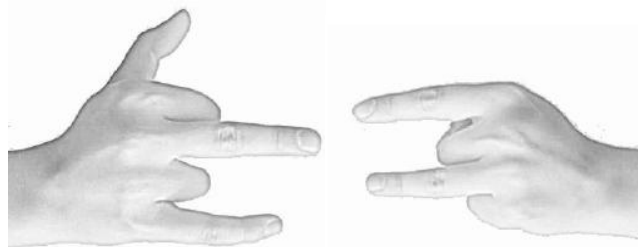
**Цель исследования** – оценить взаимосвязь между уровнем развития мелкой моторики и успеваемостью студентов, имеющих спортивный двигательный опыт.

**Организация исследования.** Исследование проходило на базе Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. Всего было протестировано 18 студентов (8 юношей и 10 девушек) очной формы обучения в возрасте от 21 до 24 лет.

**Методы исследования.** В качестве методов исследования мелкой моторики были использованы следующие методы:

- 1) Авторский тест оценки мелкой моторики FingerFit.
- 2) Дескриптивный статистический анализ.
- 3) Корреляционный анализ.

Процедура тестирования по тесту FingerFit выглядит следующим образом: на экране компьютерного монитора в случайном порядке появляются 64 фотографии возможных жестов рук. Задача студента – показать комплементарный жест, представляющий собой противоположную комбинацию согнутых и выпрямленных пальцев рук (рисунок 1). Время реакции на каждый жест регистрирует экспериментатор нажатием на кнопку компьютерного терминала. По завершении рассчитывается общее время прохождения теста [4]. Путем отдельного сложения времени жестов правой и левой руки определяется латеральная функциональная асимметрия [7].

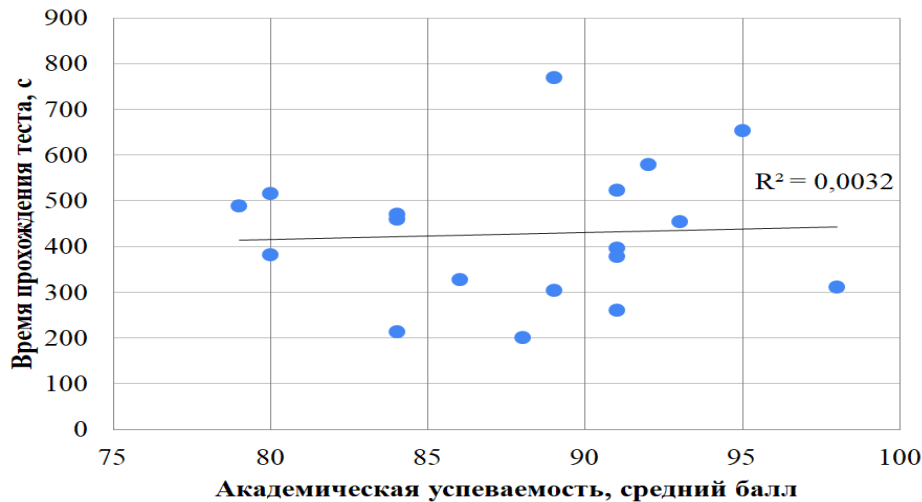


**Рисунок 1. Пример зеркальной комплементарности жестов**

Оценка успеваемости студентов проводилась по среднему баллу за предыдущую сессию по 100-балльной шкале.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На основе теста FingerFit и официальных документов были собраны исходные данные об уровне развития мелкой моторики и академической успеваемости студентов.

Полученные данные представлены на рисунке 2 в виде корреляционного поля.

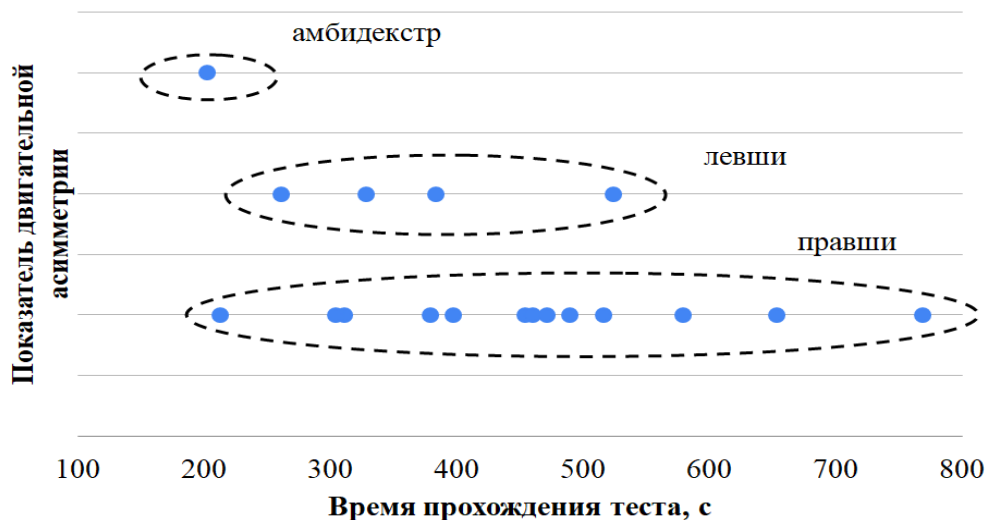


**Рисунок 2. Результаты корреляционного анализа между успеваемостью студентов и результатами теста FingerFit**

Время прохождения теста FingerFit лежит в диапазоне от 202 до 769 секунд, академическая успеваемость – в диапазоне от 78 до 95 баллов.

Коэффициент корреляции между академической успеваемостью и результатами теста FingerFit, рассчитанный по формуле Спирмена, составил  $r=0,05$ . Таким образом, связь между мелкой моторикой и успеваемостью студентов отсутствует.

На рисунке 3 представлена взаимосвязь результатов тестирования мелкой моторики и латеральной функциональной асимметрии (амбидекстр, левши, правши).

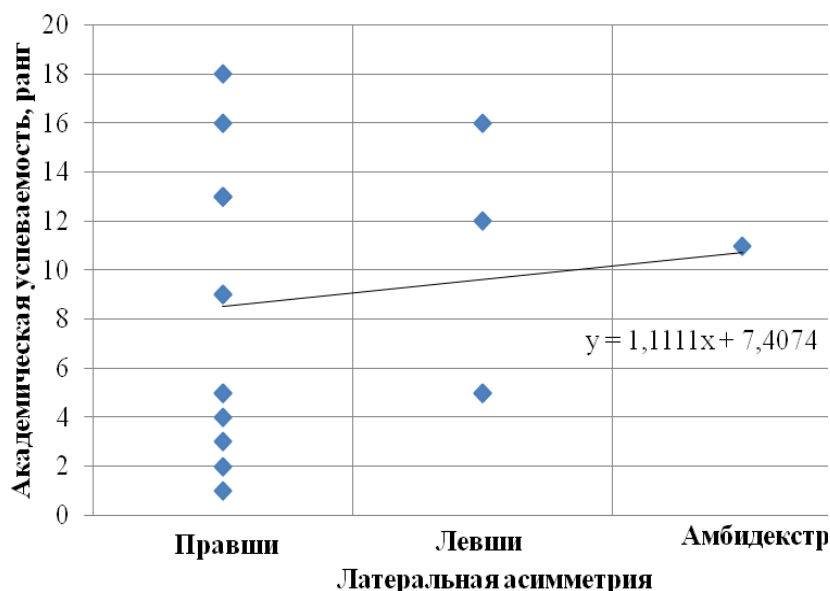


**Рисунок 3. Взаимосвязь результатов тестирования и двигательной асимметрии**

На основании полученных результатов обнаружена взаимосвязь между результатами теста FingerFit и латеральной функциональной асимметрией. Коэффициент кор-

реляции по Спирмену составил  $r=-0,43$ . Коэффициент является статистически незначимым на уровне  $\alpha=0,05$  (двухсторонний критерий,  $H_0:p=0$ ,  $n=18$ ,  $r_{0,05}=0,4716$ ). Таким образом, наилучший результат в тесте на мелкую моторику FingerFit продемонстрировал амбидекстр, а наихудшие – правши.

Корреляционный анализ взаимосвязи латеральной асимметрии и академической успеваемости не показал взаимосвязи (рисунок 4). Коэффициент корреляции по Спирмену составил  $r=0,12$ .



**Рисунок 4. Взаимосвязь латеральной асимметрии и академической успеваемости**

Результаты исследования показали, что академическая успеваемость студентов физкультурного института не связана с уровнем развития и особенностями мелкой моторики. Возможной причиной отсутствия взаимосвязи является тот факт, что все студенты имели богатый двигательный опыт и высокие средние баллы по предметам. Можно предположить, что подобное исследование, проведенное со студентами не физкультурного института, может привести к выявлению взаимосвязи.

#### **Выводы.**

1. В результате тестирования 18 студентов института физической культуры было выявлено, что время, затрачиваемое на прохождение теста FingerFit, варьируется от 202 до 769 секунд, а сам тест является чувствительным индикатором развития мелкой моторики.

2. Обнаружена взаимосвязь между латеральной функциональной асимметрией и временем прохождения теста FingerFit ( $r=-0,43$ ,  $p>0,05$ ). Наилучший результат в тестировании на мелкую моторику показал амбидекстр.

3. Между академической успеваемостью студентов и показателем уровня развития мелкой моторики статистически значимая корреляция отсутствует ( $r=0,05$ ). Также отсутствует связь между академической успеваемостью студентов и показателем латеральной функциональной асимметрии ( $r=0,12$ ).

### Литература

1. Бойко, А.Л. Использование физических упражнений для развития и коррекции мелкой моторики на занятиях по физическому воспитанию в учреждениях высшего образования / А.Л. Бойко, Т.Г. Козлова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – № 2-4 (58). – С. 13–17.
2. Взаимосвязь показателей мелкой моторики по тесту FINGERFIT с уровнем психического и физического развития детей дошкольного возраста / А.А. Померанцев, Т.В. Бахтиярова, Д.А. Травков, О.А. Померанцева // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 3 (20). – DOI 10.51871/2588-0500\_2022\_06\_03\_21.
3. Махмутова, Л.Р. Факторы влияния на успеваемость студентов в вузе / Л.Р. Махмутова // Организация работы с молодежью. – 2018. – № 1. – С. 4.
4. Патент № 2717365 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/00, А61В 5/11, G09В 9/00. Способ оценки мелкой моторики рук: № 2018147383: заявл. 27.12.2018: опубл. 23.03.2020 /А.А. Померанцев, А.Н. Старкин; заявитель Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского.
5. Полухина, Н.А. Развитие осязания, мелкой моторики и образного мышления у студентов медицинского профиля / Н.А. Полухина, А.Г. Соловьев // Медицинское образование в XXI веке: традиции и инновации : Материалы XX Межрегиональной учебно-методической конференции, Архангельск, 22 апреля 2015 года / Редколлегия: М.Л. Бобкова, О.В. Маркова, И.А. Турабов. – Архангельск : Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск) Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, 2015. – С. 74–75.
6. Скорохватов, В.П. Мотивация студентов 4 курса стоматологического факультета к занятиям физической культурой посредством развития мелкой моторики / В.П. Скорохватов, А.А. Варанкина // Актуальные вопросы современной науки и образования: Сборник научных статей по материалам XVIII международной научно-практической конференции, Киров, 14–17 мая 2019 года. – Киров : Московский финансово-юридический университет МФЮА, 2019. – С. 405–409.
7. Сычев, В.С. Изменения функциональной асимметрии мозга в процессе спортивных тренировок / В.С. Сычев, С.С. Давыдова, А.А. Назирова // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры, спортивной тренировки, рекреации и фитнеса, адаптивной и оздоровительно-восстановительной физической культуры : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Липецк, 18–19 апреля 2022 года. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – С. 118–121.
8. Manual skill, hand skill asymmetry, and cognitive performances in young children / G. Dellatolas, M. De Agostini, F. Curt, H. Kremin, A. Letierce, J. Maccario, J. Lellouch // *Laterality*. – 2003. – 8. – P. 317–338. doi: 10.1080/1357650.
9. Martzog, P. Fine motor skills and mental imagery: is it all in the mind? / P. Martzog, S. P. Suggate // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2019. – 186. – P. 59–72. doi: 10.1016/j.jecp.2019.05.002
10. Suggate, S. P. Fine motor skills enhance lexical processing of embodied vocabulary: a test of the nimble-hands, nimble-minds hypothesis / S. P. Suggate, H. Stoeger // *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. – 2017. – 70. – P. 2169–2187. doi: 10.1080/17470218.2016.1227344.

### References

1. Bojko, A.L. Ispol'zovanie fizicheskix uprazhnenij dlya razvitiya i korekcii melkoj motoriki na zanyatiyax po fizicheskomu vospitaniyu v uchrezhdeniyax vy'sshego obrazovaniya / A.L. Bojko, T.G. Kozlova // Aktual'ny'e nauchny'e issledovaniya v sovremennom mire. – 2020. – № 2-4 (58). – S. 13–17.
2. Vzaimosvyaz` pokazatelej melkoj motoriki po testu FINGERFIT s urovnem psixicheskogo i fizicheskogo razvitiya detej doshkol'nogo vozrasta / A.A. Pomerancev, T.V. Baxtiarova, D.A. Travkov, O.A. Pomeranceva // Sovremenny'e voprosy` biomeditsiny`. – 2022. – T. 6. – № 3 (20). – DOI 10.51871/2588-0500\_2022\_06\_03\_21.
3. Maxmutova, L.R. Faktory` vliyaniya na uspevaemost` studentov v vuze / L.R. Maxmutova // Organizaciya raboty` s molodezh`yu. – 2018. – № 1. – S. 4.
4. Patent № 2717365 C1 Rossijskaya Federaciya, MPK A61B 5/00, A61B 5/11, G09B 9/00. Sposob ocenki melkoj motoriki ruk: № 2018147383: zayavl. 27.12.2018: opubl. 23.03.2020 /A.A. Pomerancev, A.N. Starkin; zayavitel` Lipeckij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni P.P. Semenova-Tyan-Shanskogo.
5. Poluxina, N.A. Razvitie osyazaniya, melkoj motoriki i obraznogo my'shleniya u studentov medicinskogo profilya / N.A. Poluxina, A.G. Solov`ev // Medicinskoe obrazovanie v XXI veke: tradicii i innovacii : Materialy` XX Mezhregional`noj uchebno-metodicheskoy konferencii, Arxangel'sk, 22 aprelya 2015 goda / Redkollegiya: M.L. Bobkova, O.V. Markova, I.A. Turabov. – Arxangel'sk : Severnyj gosudarstvennyj medicinskij universitet (g. Arxangel'sk) Federal'nogo agentstva po zdravo-oxraneniyu i social`nomu razvitiyu, 2015. – S. 74–75.
6. Skoroxvatov, V.P. Motivaciya studentov 4 kursa stomatologicheskogo fa-kul'teta k zanyatiyam fizicheskoy kul'turoj posredstvom razvitiya melkoj motoriki / V.P. Skoroxvatov, A.A. Varankina // Aktual'ny'e voprosy` sovremennoj nauki i obra-zovaniya : Sbornik nauchny`x statej po materialam XVIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Kirov, 14–17 maya 2019 goda. – Kirov : Moskovskij finan-sovo-yuridicheskij universitet MFYuA, 2019. – S. 405–409.
7. Sy`chev, V.S. Izmeneniya funkcional`noj asimmetrii mozga v processe sportivny`x trenirovok / V.S. Sy`chev, S.S. Davy`dova, A.A. Nazirova // Aktual'ny'e problemy` i perspektivy` razvitiya fizicheskoy kul'tury`, sportivnoj trenirovki, rekreacii i fitnesa, adaptivnoj i ozdorovitel`no-vosstanovitel`noj fizicheskoy kul'tury` : Materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Lipeck, 18–19 aprelya 2022 goda. – Lipeck : Lipeckij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni P.P. Semenova-Tyan-Shanskogo, 2022. – S. 118–121.
8. Manual skill, hand skill asymmetry, and cognitive performances in young children / G. Dellatolas, M. De Agostini, F. Curt, H. Kremin, A. Letierce, J. Maccario, J. Lel-louch // Laterality. – 2003. – 8. – P. 317–338. doi: 10.1080/1357650.
9. Martzog, P. Fine motor skills and mental imagery: is it all in the mind? / P. Martzog, S. P. Suggate // Journal of Experimental Child Psychology. – 2019. – 186. – P. 59–72. doi: 10.1016/j.jecp.2019.05.002
10. Suggate, S. P. Fine motor skills enhance lexical processing of embodied vocabulary: a test of the nimble-hands, nimble-minds hypothesis / S. P. Suggate, H. Stoeger // The Quarterly Journal of Experimental Psychology. – 2017. – 70. – P. 2169–2187.

*Статья поступила в редакцию 05.10.22;  
одобрена после рецензирования 25.10.22;  
принята к публикации 26.10.22.*

УДК 797.21

## **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКИХ КОНДИЦИЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПЛАВАНИЯ**

**Ирина Михайловна Сазонова**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики циклических видов спорта,

**Эдуард Михайлович Гейс**<sup>1</sup>, студент кафедры теории и методики циклических видов спорта,

**Ирина Юрьевна Шалаева**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики циклических видов спорта.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** sazonova-70@bk.ru

**Аннотация.** В связи со старением населения России все более актуальным и практически востребованным становится вопрос о сохранении здоровья людей трудоспособного возраста, в том числе посредством занятий физической культурой. Плавание относится к одному из самых благоприятных средств для поддержания здоровья и повышения уровня физических кондиций. Однако работ, посвященных решению комплексных задач оздоровления пожилых людей, незначительное количество. Авторами статьи в результате применения медико-биологических, педагогических методов и методов математической статистики выявлен уровень здоровья пожилых людей, проведена оценка физической работоспособности, функционального состояния регуляторных механизмов вегетативной нервной системы, плавательной подготовленности, психологического состояния. На основе принципов оздоровительной тренировки, выявленных оценок и показателей, подобраны средства и методы оздоровительного плавания, эффективность применения которых проверялась экспериментально. В ходе педагогического эксперимента установлено, что у занимающихся экспериментальной группы показатели достоверно превосходят аналогичные данные контрольной группы, подтверждая эффективность применения индивидуального подхода к подбору средств оздоровления и методов их применения.

**Ключевые слова:** оздоровительное плавание, пожилые люди, плавательная подготовленность, индивидуальный подход, упражнения

## **INCREASING THE LEVEL OF PHYSICAL CONDITIONS AND PSYCHOLOGICAL STATE OF ELDERLY PEOPLE BY MEANS OF HEALTH SWIMMING**

**Irina Mikhaylovna Sazonova**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Cyclic Sports,

**Eduard Mikhaylovich Gase**<sup>1</sup>, student of the Department of Theory and Methodology of Cyclic Sports,

**Irina Yurevna Shalaeva**<sup>1</sup>, PhD in Biological sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Cyclic Sports.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** sazonova-70@bk.ru

**Abstract.** Due to the aging of the Russian population, the issue of preserving the health of people of working age, including through physical education, is becoming more and more relevant and practically in demand. Swimming is one of the most favorable means for maintaining health and improving the level of physical condition. However, there are a small number of works devoted to solving complex problems of improving the health of the elderly. The authors of the article, as a result of the application of biomedical, pedagogical methods and methods of mathematical statistics, revealed the level of human health, assessed physical performance, functional state of regulatory mechanisms of the autonomic nervous system, swimming fitness, psychological state. Based on the principles of wellness training, the identified assessments and indicators, the means and methods of recreational swimming were selected, the effectiveness of which was tested experimentally. In the course of the pedagogical experiment, it was found that the indicators of the participants in the experimental group significantly exceed the similar data of the control group, confirming the effectiveness of an individual approach to the selection of means of improvement and methods of their application.

**Keywords:** recreational swimming, elderly people, swimming readiness, individual approach, exercises

Введение. Проблема старения людей является актуальной для всех стран мира. Россия относится к категории стран со старым населением, поскольку доля людей в возрасте 65 лет и старше превышает порог в семь процентов. Государство вынуждено применять непопулярные меры по повышению пенсионного возраста, материального стимулирования граждан, отложивших выход на пенсию [1].

Анализ и синтез данных специальной литературы позволил выявить ряд направлений деятельности государства и общества по отношению к пожилым людям. В первую очередь это сохранение и укрепление здоровья, в том числе для продолжения трудовой деятельности. Во вторую – повышение их активности посредством расширения возможностей использования образовательной среды и коммуникативной сети интернет, в третью – активное продвижение идей здоровьесбережения посредством занятий различными видами двигательной активности [3, 4, 7].

Поэтому сбережение здоровья для продления трудовой деятельности людей пожилого возраста при параллельном расширении возможностей (например, работа посредством удаленного доступа при помощи сети интернет) является одной из перспективных задач государственного масштаба. С этой задачей будут справляться специалисты сферы физической культуры и спорта, в том числе посредством совершенствования методик оздоровительных занятий. Поскольку плавание является одним из наиболее благоприятных средств оздоровления людей, совершенствование методики его использования является задачей актуальной и практически востребованной.

Целью исследований являлось повышение эффективности занятий оздоровительным плаванием посредством их индивидуализации на основе учета уровня здоро-

вья, психологического состояния, физической и плавательной подготовленности людей пожилого возраста.

Для достижения цели в работе использовались следующие методы исследования: анализ и синтез литературы, антропометрия, определение уровня здоровья (по Апанасенко, 1988), артериального давления (АД), пульсометрия, ортостатическая проба, определение плавательной подготовленности (по Л.Г. Комаровой, 1990), педагогическое тестирование, интервьюирование, анкетирование, методы математической статистики.

Исследование проведено на базе комплексного плавательного бассейна ФГБОУ ВО «ВГАФК». В исследовании участвовало 12 человек людей пожилого возраста, из которых 4 мужчины и 8 женщин в возрасте 63–75 лет.

Результаты исследований и их обсуждение. Определение антропометрических показателей позволило выявить высокие показатели индекса массы тела, указывающие на наличие людей, у которых масса тела превышает нормальные значения: у 7 человек выявлен лишний вес, у 1 испытуемого – ожирение 1-й степени. В результате сравнения показателей ЖЕЛ с должными величинами выявлены существенные отклонения от нормы  $1854,2 \pm 448,0$  мл. При этом следует отметить, что одна из испытуемых имела заболевание легких с самыми низкими показателями ЖЕЛ.

Выявленные среднегрупповые показатели артериального давления находятся в пределах нормы ( $124,6 \pm 7,21 / 76,24 \pm 7,72$  мм рт.ст.), однако у отдельных занимающихся давление незначительно колеблется в пределах ниже и выше нормы.

Результаты оценки уровня здоровья по методике Г.Л. Апанасенко выявили низкий уровень соотношения показателей, определяющих общий уровень здоровья (масса тела (кг) / рост 2(м), ЖЕЛ (мл) / масса тела (кг), ДМК (кг)  $\times$  100 / масса тела (кг), ЧСС  $\times$  АД сист. / 100, время (мин.) восст. ЧСС после 20 приседаний за 30 сек.). Все показатели находятся на низком уровне, характеризуя наличие отклонений в работе сердечно-сосудистой системы. Показатель времени восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек. указывает на то, что организм не успевает восстановиться после физической нагрузки. Высокие показатели ЧСС сохраняются продолжительное время, увеличивая процессы восстановления.

Обобщая результаты оценки уровня здоровья, следует отметить, что большинство (70%) занимающихся имеют низкий уровень, а у 30% пожилых людей этот уровень находится ниже низкого уровня.

Для оценки уровня физической работоспособности использовали показатели длины проплываемой дистанции в метрах за 12 минут (тест Купера) и время восстановления после тестирования. Установлено, что мужчины имеют более высокий уровень работоспособности ( $472,5 \pm 84,31$ , м – отлично) по сравнению с женщинами, которые показали результат в пределах нормы ( $235,0 \pm 89,12$ , м – норма). Время восстановления у мужчин характеризовалось также более высокими показателями.

Низким уровнем характеризуется оценка функционального состояния регуляторных механизмов работы вегетативной нервной системы, указывая на целесообразность его повышения посредством занятий оздоровительным плаванием.

Оценка плавательной подготовленности проводилась с учетом способа передвижения на воде, общей длины дистанции и времени безостановочной дистанции, а также средней скорости плавания. Выявлено, что общая длина проплываемой дистанции составила ( $72,1 \pm 5,7$  м), это соответствует низкому уровню. При этом индивидуальные величины достаточно сильно колеблются в зависимости от уровня плавательной подготовленности и



техники владения способом плавания. Аналогичные данные отмечаются и по времени безостановочной дистанции. Занимающиеся, владеющие хорошей техникой движений, имеют более высокие показатели. Среднегрупповые значения скорости плавания находятся на низком уровне, хотя отличаются существенным разбросом индивидуальных показателей ( $29,3 \pm 14,1$  м/с). Показатель ортостатической пробы ( $22,7 \pm 3,6$  усл.ед.) свидетельствует о том, что на фоне малого количества тренировочных занятий или их полного отсутствия у людей пожилого возраста наблюдается отсутствие тренированности.

Учет способа плавания при оценке плавательной подготовленности проводился по рекомендациям Л.Г. Комаровой (1990) и позволил определить, что в группе занимающиеся владели различными способами плавания: от спортивных (кроль на спине, кроль на груди, брасс) до прикладных (брасс на боку). При этом оценка проводилась с учетом способов реализации плавательной подготовленности. Преимущественным способом владения являлся способ брасс, но скорость плавания отличалась низкими значениями. Это указывает на необходимость внесения корректив в технику передвижения занимающихся на занятиях оздоровительным плаванием.

Оценка психологического состояния проводилась с целью определения психотипа человека, его расположения к социальной среде. В результате исследования выявлено, что большинство испытуемых (80%) достаточно открытые, общительные, энергичные и доброжелательные люди. Они легко шли на контакт, принимали возраст и процессы старения, происходящие в организме, как неизбежность. Однако 20% занимающихся оказались не готовы взаимодействовать с внешним миром. Это проявлялось в замкнутости, нежелании общаться, пожилые люди воспринимали процессы старения достаточно болезненно. По всей видимости, для 20% занимающихся целесообразно предусмотреть проведение бесед на предмет их интересов, участия в групповых тематических диалогах.

Дополнительные сведения об отклонениях в состоянии здоровья проводились на основе интервьюирования занимающихся. Все опрошенные испытывают проблемы с изменением артериального давления на фоне стресса, погоды и других факторов. Обобщение результатов интервьюирования указывает на целесообразность индивидуализации нагрузок оздоровительного характера с учетом особенностей заболеваний и состояния.

Для определения состава средств и методов оздоровительного плавания для людей пожилого возраста использовались теоретико-методические основы физического воспитания и оздоровительной физической культуры.

Основополагающими являлись 11 принципов оздоровительной тренировки, среди которых особое внимание уделялось принципу «не навреди», принципу доступности (повторность, постепенность и последовательность), а также принципу биологической целесообразности (расчет диапазона интенсивности нагрузки, который способен вызвать положительные адаптационные изменения в организме занимающихся, в соответствии с рекомендациями составляет 50–80% от максимальной ЧСС).

Основными задачами при проведении занятий являлись поддержание или улучшение состояния здоровья, профилактика заболеваний, связанных с возрастом, а также улучшение психоэмоционального состояния занимающихся [3, 6]. В качестве методов оздоровительной физической тренировки использовались: строго и частично регламентированные упражнения; метод принудительного облегчающего разучивания; методы словесного и наглядного воздействия.

Подбор средств оздоровительного плавания проводился с учетом индивидуальных особенностей организма, физической работоспособности и плавательной подготовленности занимающихся [5, 8]. В качестве средств использовались:

- плавательные дистанционные и интервальные упражнения;
- упражнения для совершенствования техники плавания (упражнения для рук, ног и общей координации движений);
- дыхательные упражнения;
- упражнения для освоения с водой (лежания, всплывания, скольжения);
- общеразвивающие упражнения на суше.

Плавательные дистанционные и интервальные упражнения подбирались с учетом уровня плавательной подготовленности. Их нагрузочность рассчитывалась на основе специальных формул, представленных в таблице.

Таблица

**Схема последовательности расчета индивидуального коридора  
нагрузки занимающихся оздоровительным плаванием  
людей пожилого возраста**

Номер действия	Действие
1	Определение максимальной ЧСС - $ЧСС_{\text{макс}} = 220 - \text{возраст}$
2	Определение ЧСС резерва - $ЧСС_{\text{рез}} = ЧСС_{\text{макс}} - ЧСС_{\text{пок}}$
3	Определение минимального порога нагрузки $ЧСС_{50\%} = ЧСС_{\text{пок}} + 0,5 ЧСС_{\text{рез}}$
4	Определение максимального порога нагрузки $ЧСС_{75\%} = ЧСС_{\text{пок}} + 0,75 ЧСС_{\text{рез}}$
5	Определение коэффициента восстановления пульса $КВП = 100 \times (ЧСС \text{ через } 3 \text{ минуты после нагрузки} : ЧСС \text{ сразу после нагрузки})$

Для индивидуализации тренировочных оздоровительных воздействий на организм занимающихся рассчитывалась индивидуальная нагрузка по формуле Карвонена ((ЧСС макс. – ЧСС покоя) % интенсивности + ЧСС в покое). Таким образом, расчет индивидуальной нагрузки проводился для каждого занимающегося в диапазоне от 50 до 80% от максимальной ЧСС.

Для проверки эффективности подбора средств и методов оздоровительного плавания проводился педагогический эксперимент продолжительностью 3 месяца. Для этого 12 занимающихся условно были разделены на 2 подгруппы: контрольную и экспериментальную, по 6 человек в каждой (2 мужчины, 4 женщины), примерно равные по уровню здоровья, физической работоспособности и плавательной подготовленности. Контрольная группа занималась по своей привычной программе, экспериментальная – по программе, разработанной с учетом уровня плавательной подготовленности, физической работоспособности и уровня здоровья. Для каждого занимающегося экспериментальной группы рассчитывался так называемый «оздоровительный коридор ЧСС», который предполагал наличие расчетных ЧСС максимальной и минимальной нагрузки, составляющей 0,5 и 0,75% от максимальной ЧСС для достижения оздоровительного эффекта от использованных средств. По завершении экспериментальных исследований проводилось повторное тестирование и оценка состояния организма.

Полученные после эксперимента результаты выявили, что изменения в показателях произошли как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Достоверными

изменениями в экспериментальной группе по сравнению с контрольной характеризуются такие показатели, как индекс массы тела ( $26,1 \pm 3,7$  и  $23,7 \pm 2,3$  при  $p < 0,05$ ), скорость плавания, используемая для оценки плавательной подготовленности ( $26,18 \pm 15,17$  и  $29,54 \pm 14,09$  м/мин при  $p < 0,05$ ), общая длина проплываемой дистанции ( $549,33 \pm 247,02$  и  $585,61 \pm 259,98$  м при  $p < 0,05$ ), время безостановочной дистанции ( $293,02 \pm 25,7$  и  $305,59 \pm 14,7$  с при  $p < 0,05$ ). Существенные колебания отклонений от средних показателей связаны с наличием людей, имеющих тяжелую и очень легкую форму заболеваний, сказывающихся на уровне их подготовленности. Остальные показатели не имеют достоверных различий, однако выявлено их незначительное улучшение. В контрольной группе после эксперимента аналогично с экспериментальной также произошли положительные сдвиги в меньшем объеме, но без достоверных изменений. Очевидно, произошедшие недостоверные изменения, особенно в экспериментальной группе, указывают на недостаток количества занятий в неделю, т. к. в соответствии с рекомендациями специалистов занятия оздоровительным плаванием для достижения оздоровительного эффекта должны проводиться 3 раза в неделю с продолжительностью 30–45 минут.

В процессе тренировочных занятий в экспериментальной и контрольной группах произошли сдвиги в показателе ортостатической пробы ( $20,67 \pm 3,02$  и  $21,74 \pm 2,67$  при  $p > 0,05$ ), что говорит о функциональных сдвигах в организме в процессе тренировочных занятий.

**Выводы.** Индивидуализация подбора средств и методов оздоровительного плавания, проведение тематических бесед с занимающимися перед занятием позволили повысить уровень здоровья, физической работоспособности и плавательной подготовленности людей пожилого возраста. Однако для достижения стабильного оздоровительного эффекта занятий плаванием целесообразно увеличить их количество до 2–3 занятий в неделю.

### Литература

1. Александрова, М.Д. Отечественные исследования социальных аспектов старения // Психология старости и старения: Хрестоматия / Сост. О.В. Краснова, А.Г. Лидерс. – Москва : Академия, 2003. – С.55–56.
2. Булгакова, Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.В. Попов. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
3. Гаврилов, Д.Н. Педагогические и организационные особенности двигательного режима людей зрелого и пожилого возраста / Д.Н. Гаврилов, А.Г. Комков, А.В. Малинин [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 44–47.
4. Гиршина, М.А. Средства и методы физкультурно-оздоровительных занятий с людьми старшей возрастной группы / М.А. Гиршина, О.В. Тиунова // Проблемы оздоровления лиц старшего поколения средствами и методами физической культуры : Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Москва, 30–31 марта 2004 года. – Москва: Без издательства, 2004. – С. 29–30.
5. Дробышева, С.А. Организационно-методические основы физкультурно-оздоровительной работы с людьми среднего и пожилого возраста / С.А. Дробышева. – Волгоград : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», 2012. – 109 с.

6. Крохина, Т.А. Правила дозирования нагрузки при занятиях оздоровительным плаванием для лиц различного возраста / Т.А. Крохина, Т.Г. Апариева, А.М. Гребенников // Современные проблемы развития фундаментальных и прикладных наук : Материалы II международной научно-практической конференции, Praha, 25 февраля 2016 года. – Praha: Publishing House "Maestro", 2016. – С. 56–61.
7. Латышева, О.А. Оздоровительное плавание / О.А. Латышева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2016. – Т. 6. – № 2. – С. 150–151.
8. Муратова, Н.Н. Оздоровительное и лечебное плавание / Н.Н. Муратова // Вестник науки и образования. – 2017. – Т. 2. – № 7 (31). – С. 54–58. – DOI 10.20861/2312-8089-2017-31-003.
9. Савенко, М.А. Особенности двигательного режима людей пожилого возраста / М.А. Савенко, Д.Н. Гаврилов, И.Н. Хохлов // Успехи геронтологии. – 2009. – Т. 22. – № 2. – С. 348–350.
10. Чайченко, М.В. Оздоровительное плавание в пожилом возрасте / М.В. Чайченко, Т.Г. Климанова // Прикладное значение плавания. – Владимир : Шерлок-пресс, 2021. – С. 110.
11. Шалаева, И.Ю. Особенности оздоровительно-рекреационной работы с людьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья, в условиях бассейна : методическое пособие / И.Ю. Шалаева, О.П. Киселева. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2004. – 22 с.

#### References

1. Aleksandrova, M.D. Otechestvenny`e issledovaniya social`ny`x aspektov stareniya // Psixologiya starosti i stareniya: Xrestomatiya / Sost. O.V. Krasnova, A.G. Lidets. – Moskva : Akademiya, 2003. – S.55–56.
2. Bulgakova, N.Zh. Oздorovitel`noe, lechebnoe i adaptivnoe plavanie [Tekst]: uchebnoe posobie dlya studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij / N.Zh. Bulgakova, S.N. Morozov, O.V. Popov. – Moskva : Akademiya, 2005. – 432 s.
3. Gavrilov, D.N. Pedagogicheskie i organizacionny`e osobennosti dvigatel`nogo rezhima lyudej zrelogo i pozhilogo vozrasta / D.N. Gavrilov, A.G. Komkov, A.V. Malinin [i dr.] // Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`. – 2002. – № 4. – S. 44–47.
4. Girshina, M.A. Sredstva i metody` fizkul`turno-ozdorovitel`ny`x zanyatij s lyud`mi starshej vozrastnoj grupy` / M.A. Girshina, O.V. Tiunova // Problemy` ozdorovleniya licz starshego pokoleniya sredstvami i metodami fizicheskoy kul`tury` : Materialy` mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Moskva, 30–31 marta 2004 goda. – Moskva : Bez izdatel`stva, 2004. – S. 29–30.
5. Droby`sheva, S.A. Organizacionno-metodicheskie osnovy` fizkul`turno-ozdorovitel`noj raboty` s lyud`mi srednego i pozhilogo vozrasta / S.A. Droby`sheva. – Volgograd : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego professional`nogo obrazovaniya «Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`», 2012. – 109 s.
6. Kroxina, T.A. Pravila dozirovaniya nagruzki pri zanyatiyax ozdorovitel`ny`m plavaniem dlya licz razlichnogo vozrasta / T.A. Kroxina, T.G. Aпариева, A.M. Grebennikov // Sovremennyye problemy` razvitiya fundamental`ny`x i prikladny`x nauk : Materialy` II mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Praha, 25 fevralya 2016 goda. – Praha : Publishing House "Maestro", 2016. – S. 56–61.

7. Laty`sheva, O.A. Ozdorovitel`noe plavanie / O.A. Laty`sheva // Intere`kspo Geo-Sibir`. – 2016. – Т. 6. – № 2. – S. 150–151.
8. Muratova, N.N. Ozdorovitel`noe i lechebnoe plavanie / N.N. Muratova // Vestnik nauki i obrazovaniya. – 2017. – Т. 2. – № 7 (31). – S. 54–58. – DOI 10.20861/2312-8089-2017-31-003.
9. Savenko, M.A. Osobennosti dvigatel`nogo rezhima lyudej pozhilogo vozrasta / M.A. Savenko, D.N. Gavrilov, I.N. Xoxlov // Uspexi gerontologii. – 2009. – Т. 22. – № 2. – S. 348–350.
10. Chajchenko, M.V. Ozdorovitel`noe plavanie v pozhilom vozraste / M.V. Chaj-chenko, T.G. Klimanova // Prikladnoe znachenie plavaniya. – Vladimir : Sherlok-press, 2021. – S. 110.
11. Shalaeva, I.Yu. Osobennosti ozdorovitel`no-rekreacionnoj raboty` s lyud`mi, imeyushhimi otkloneniya v sostoyanii zdorov`ya, v usloviyax bassejna : metodicheskoe posobie / I.Yu. Shalaeva, O.P. Kiseleva. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, 2004. – 22 s.

*Статья поступила в редакцию 17.11.22;  
одобрена после рецензирования 22.11.22;  
принята к публикации 24.11.22.*

**УДК 796.412.24**

**ОСОБЕННОСТИ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ  
«ТРУДНОСТИ ПРЕДМЕТА» В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ**

**Ирина Сергеевна Семибратова<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики,

**Мария Станиславовна Егорова<sup>1</sup>**, аспирант.

<sup>1</sup>Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, Россия

**Контактная информация для переписки:** irinastrelets@bk.ru

**Аннотация.** В настоящее время гимнастики должны выполнять все больше движений предметами высокой сложности в своих соревновательных композициях и для того, чтобы получить наивысшую оценку за свою соревновательную композицию, гимнасткам необходимо выполнять элементы «трудности предмета» качественно и стабильно. В связи с этим необходимо искать наиболее эффективные пути совершенствования и повышения надежности выполнения элементов «трудности предмета» в соревновательных композициях гимнасток. В качестве одного из путей авторы предполагают, что сравнительный анализ мнений специалистов в сфере подготовки спортивного резерва в художественной гимнастике по теме «Особенности совершенствования элементов «трудности предмета»» позволит найти средства и методы, способствующие повышению надежности и качества выполнения элементов «трудности предмета».

**Ключевые слова:** художественная гимнастика, соревновательная программа, качество выполнения элементов, надежность выполнения, элементы «трудности предмета», движения с предметами

**FEATURES OF IMPROVING THE ELEMENTS OF "APPARATUS DIFFICULTY"  
IN RHYTHMIC GYMNASTICS**

**Irina Sergeevna Semibratova**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Gymnastics,

**Mariya Stanislavovna Egorova**<sup>1</sup>, PhD student

<sup>1</sup>P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russia

**Contact information for correspondence:** irinastrelets@bk.ru

**Abstract.** Nowadays, gymnasts have to perform more and more high apparatus movements in their competition compositions and in order to get the highest score for their competition composition, gymnasts need to perform the “apparatus difficulty” elements with high quality and consistency. In this regard, it is necessary to look for the most effective ways to improve and increase the reliability of the implementation of the elements of the "difficulty of the apparatus" in the competitive compositions of gymnasts. As one of the ways, the authors suggest that a comparative analysis of the opinions of specialists in the field of training a sports reserve in rhythmic gymnastics, on the topic of the features of improving the elements of the "difficulty of the subject", will allow finding means and methods that improve the reliability and quality of the implementation of the elements of the "difficulty of the subject".

**Keywords:** rhythmic gymnastics, individual program, quality of elements performance, execution reliability, elements of "apparatus difficulty", movements with objects

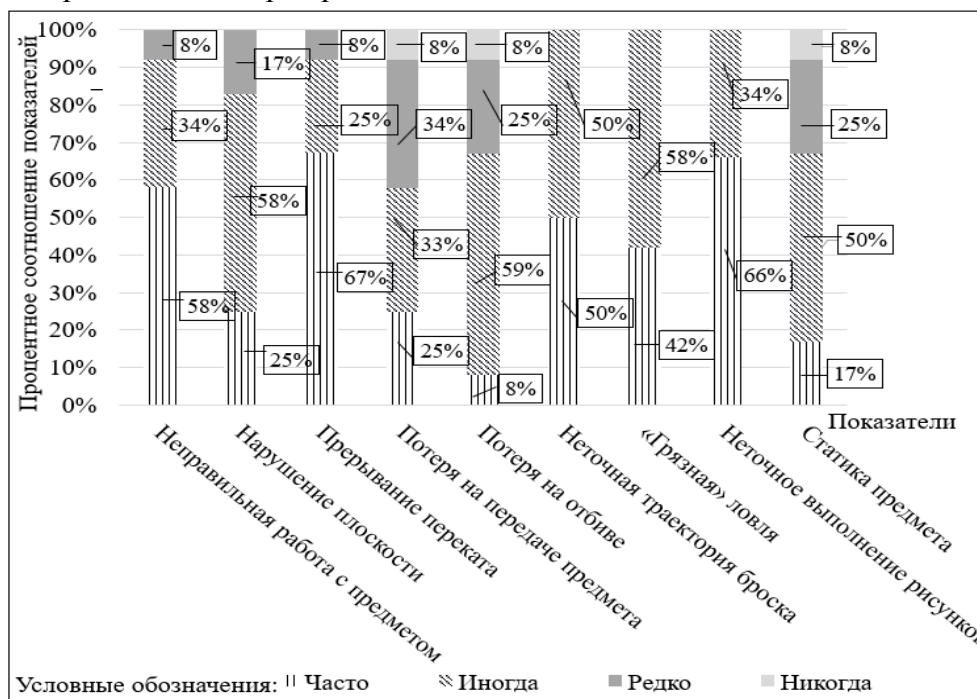
**Введение.** Одним из ведущих направлений в художественной гимнастике является активная работа с предметами [1, 3, 5]. Как международные, так и российские правила соревнований по художественной гимнастике требуют от высококвалифицированных гимнасток качественное и вариативное выполнение соревновательных программ с различными предметами, такими как: обруч, мяч, булавы и лента [4, 5]. Мониторинг подготовленности спортивного резерва и сравнительный анализ результатов выступлений гимнасток высокого уровня вызывает настороженность в будущих результатах в связи с тем, что необходимость увеличения количества баллов за соревновательные программы, а также неграмотное освоение движений с предметами не может позволить гимнасткам разной квалификации выполнять элементы «трудности предмета» наиболее качественно и надежно [2, 7, 8, 5]. В статье поднимается проблема поиска путей совершенствования качества выполнения элементов «трудности предмета» в художественной гимнастике [6].

**Цель исследования** – теоретическое и эмпирическое исследование путей совершенствования элементов «трудности предмета» в художественной гимнастике.

**Методы исследования** – анализ научно-методической литературы, анкетный опрос специалистов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты опроса специалистов показали, что чаще всего гимнастки совершают ошибки при выполнении элементов «трудности предмета» из-за неправильной работы с предметом (согнутые руки, неправильный хват и т. д.) – 58% (рисунок 1). В работе с лентой специалисты считают, что чаще всего гимнастки неточно выполняют рисунки – 66%. Во время перекатных движений при выполнении элементов «трудности предмета» гимнастки часто прерывают перекал, так считает 67% опрошенных специалистов. Около половины опрошенных тренеров считают, что много ошибок гимнастки совершают из-за нарушения плоскости работы предмета (58%), при неточном отбиве, что приводит к

потере (59%), «грязной» ловле предмета (58%) и неточной траектории броска (50%), что также приводит к потере предмета.



**Рисунок 1. Ошибки, возникающие при выполнении элементов «трудности предмета» (%)**

Для повышения качества выполняемых гимнастками движений предметами на элементах «трудности предмета» тренеры в своих тренировочных занятиях чаще всего используют разминку с предметами – 32% (из 100% опрошенных специалистов). 26% опрошенных специалистов предпочитают в своих тренировках отрабатывать конкретные элементы «трудности предмета». 23% опрошенных считают, что эффективно отрабатывать элементы тела с предметами. И 19% используют акробатику с выполнением элементов «трудности предмета».

Для разучивания и совершенствования качества выполнения элементов «трудности предмета» (рисунок 2) тренеры отдельно изучают и отрабатывают с гимнастками движение предметом и движение телом (28%). 20% опрошенных тренеров применяют в своих тренировочных занятиях метод многократного повторения, а также изучают и отрабатывают движение предметом и движение телом одновременно. Метод переноса двигательных навыков применяют всего 17% специалистов. Выполнение элементов «трудности предмета» в усложненной ситуации (с утяжелителями, с закрытыми глазами, на скорость и т. д.) применяют только 15% опрошенных тренеров.



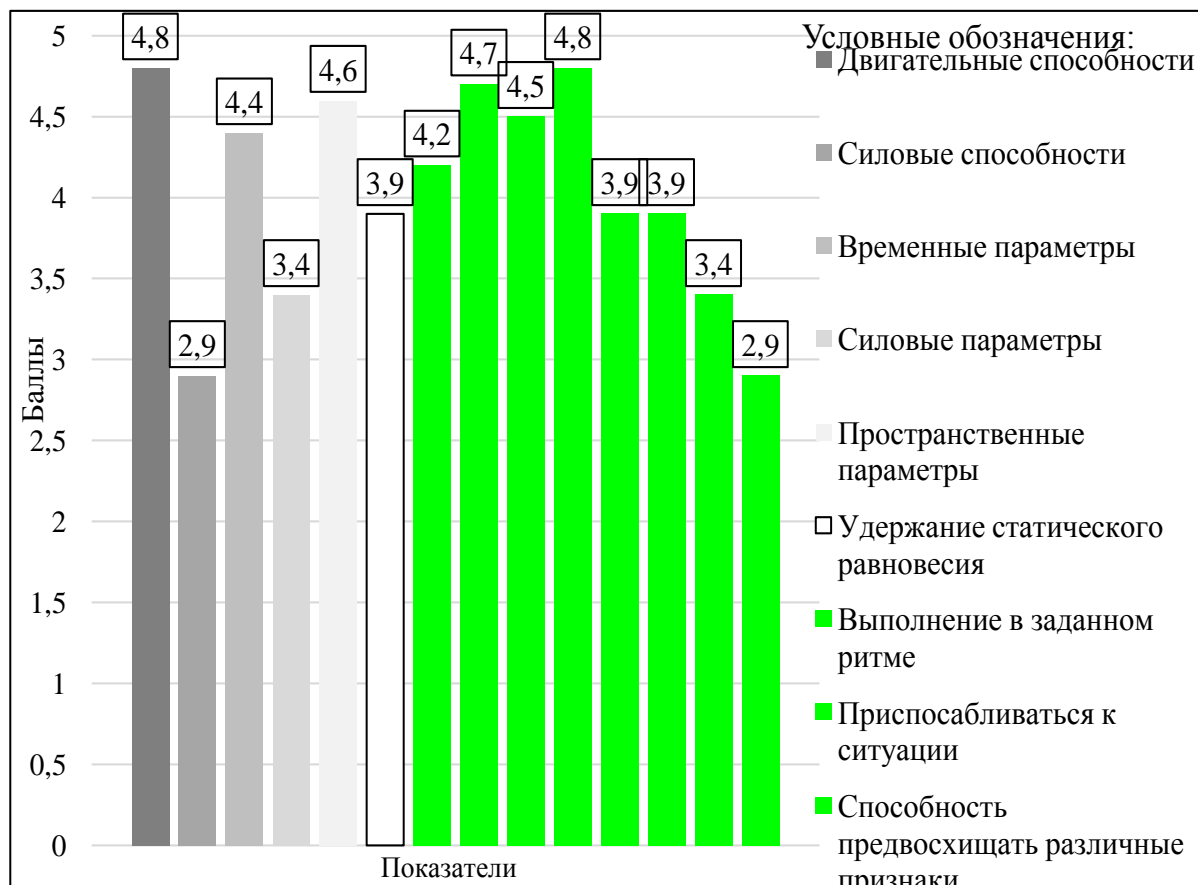
**Рисунок 2. Результаты ответов на вопрос: «Какие средства Вы используете для тренировки элементов «трудности предмета»?» (%)**

Почти равное количество опрошенных применяют в своих тренировочных занятиях специальные виды и способы предметной подготовки для совершенствования элементов «трудности предмета» каждый день (41%) или 2–3 раза в неделю (42%). И всего 17% опрошенных специалистов применяют такие способы тренировок по несколько раз в месяц.

По мнению опрошенных специалистов, на успешность выполнения элементов «трудности предмета» наибольшее влияние оказывают двигательные способности и быстрота двигательной реакции (по 4,8 балла) (рисунок 3).

Среднюю степень влияния, по мнению опрошенных специалистов, оказывают следующие способности: способность воспроизводить пространственные параметры (4,6 балла), способность предвосхищать (антиципировать) ситуацию (4,5 балла), способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации (4,7 балла), способность к выполнению заданий в заданном ритме (4,2 балла). Наименьшую степень влияния на качество выполнения элементов «трудности предмета», по мнению опрошенных специалистов, оказывают: способность удерживать статическое равновесие, быстрота одиночного движения, темп движения (по 3,9 балла), способность воспроизводить силовые параметры, гибкость (по 3,4 балла), силовые способности и выносливость (по 3,9 балла).





**Рисунок 3. Степень влияния двигательных способностей и их компонентов на успешность выполнения элементов «трудности предмета» (баллы)**

### **Выводы.**

Таким образом, на основе анализа ответов опрошенных специалистов можно сделать вывод, что чаще всего тренеры предпочитают отдельно изучить и отработать с гимнастками движение предметом и отдельно движение телом – 28%. Всего 17% тренеров применяют метод переноса двигательных навыков. По мнению специалистов, чаще всего гимнастки совершают ошибки из-за неправильной работы с предметом (согнутые руки, неправильный хват и т. д.) – 58%. Наибольшую степень влияния, по мнению специалистов, на выполнение движений предметами на элементах «трудности предмета» оказывают двигательные способности и быстрота двигательной реакции (по 4,8 балла).

Мы видим, что, исходя из результатов опроса, тренеры в тренировочном процессе применяют чаще всего традиционные методы, которые утратили свою эффективность. Учитывая ответы специалистов и необходимость повышения стоимости соревновательных программ из-за открытия оценки трудности, следует разработать такую систему подготовки, чтобы сократить время изучения и совершенствования элементов «трудности предмета» и сделать их освоение более эффективным.

### **Литература**

1. Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 23–24 ноября 2017 года / Редактор-составитель А.Н. Фураев. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)», 2017. – 212 с. – ISBN 978-5-00063-020-4.

2. Коренберг, В.Б. Качественный анализ спортивной двигательной активности / В.Б. Коренберг // Человек в мире спорта : Новые идеи, технологии, перспективы : Тезисы докладов Международного конгресса. – Москва, 1998. – Т. 1. – С. 29–30.

3. Модельные характеристики компонентов исполнительского мастерства гимнасток индивидуальной программы, выступающих в многоборье / Е.С. Крючек, Р.Н. Терехина, Е.Н. Медведева [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 1 (119). – С. 109–113. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2015.01.119.p109-113.

4. Медведева, Е.Н. Объективизация технической ценности поворотов на основе конкретизации биомеханических факторов их сложности в художественной гимнастике / Е.Н. Медведева // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 4. – С. 19–21.

5. Правила соревнований FIG 2017–2020 гг. Художественная гимнастика.– URL: <http://vfrg.ru/upload/iblock/f19/f192f1e766bf297bed2d0821c18e3bae.docx> (дата обращения: 11.08.2022).

6. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Художественная гимнастика» / Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова, Е.Н. Медведева, Е.С. Крючек, А.А. Супрун, Р.Б. Цаллагова, А.С. Мальнева, Г.Г. Романова. – Москва : Министерство спорта Российской Федерации, 2016. – 326 с.

7. Соотношение сил в мировой художественной гимнастике в начале нового олимпийского цикла / Р.Н. Терехина, Е.С. Крючек, Е.Н. Медведева, И.А. Винер-Усманова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 220–223.

8. Эволюция содержания соревновательных программ в художественной гимнастике / Р.Н. Терехина, Е.Н. Медведева, Е.С. Крючек [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 1 (155). – С. 253–257.

### References

1. Biomexanika dvigatel'ny`x dejstvij i biomexanicheskiy kontrol` v sporte: Materialy` V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Moskva, 23–24 noyabrya 2017 goda / Redaktor-sostavitel` A.N. Furaev. – Moskva: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya «Rossijskij gosudarstvenny`j universitet fizicheskoj kul'tury`, sporta, molodyozhi i turizma (GCzOLIFK)», 2017. – 212 s. – ISBN 978-5-00063-020-4.

2. Korenberg, V.B. Kachestvenny`j analiz sportivnoj dvigatel'noj aktivnosti / V.B. Korenberg // Chelovek v mire sporta : Novy`e idei, texnologii, perspektivy` : Tezisy` dokladov Mezhdunarodnogo kongressa. – Moskva, 1998. – Т. 1. – S. 29–30.

3. Model'ny`e xarakteristiki komponentov ispolnitel'skogo masterstva gimnastok individual'noj programmy`, vy`stupayushhix v mnogobor'e / E.S. Kryuchek, R.N. Terexina, E.N. Medvedeva [i dr.] // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2015. – № 1 (119). – S. 109–113. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2015.01.119.p109-113.

4. Medvedeva, E.N. Ob`ektivizaciya texnicheskoy cennosti povorotov na osnove konkretizacii biomexanicheskix faktorov ix slozhnosti v xudozhestvennoj gimnastike / E.N. Medvedeva // Vestnik sportivnoj nauki. – 2016. – № 4. – S. 19–21.

5. Pravila sorevnovanij FIG 2017–2020 gg. Xudozhestvennaya gimnastika.–URL: <http://vfrg.ru/upload/iblock/f19/f192f1e766bf297bed2d0821c18e3bae.docx> (data ob-rashheniya: 11.08.2022).

6. Primernaya programma sportivnoj podgotovki po vidu sporta «Xudozhestvennaya gimnastika» / R.N. Terexina, I.A. Viner-Usmanova, E.H. Medvedeva, E.S. Kryuchek, A.A. Suprun, R.B. Czallagova, A.C. Mal`neva, G.G. Romanova. – Moskva : Ministerstvo sporta Rossijskoj Federacii, 2016. – 326 s.

7. Sootnoshenie sil v mirovoj xudozhestvennoj gimnastike v nachale novogo olimpijskogo cikla / R.N. Terexina, E.S. Kryuchek, E.N. Medvedeva, I.A. Viner-Usmanova // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2017. – № 3 (145). – S. 220–223.

8. E`volyuciya sodержaniya sorevnovatel`ny`x programm v xudozhestvennoj gimnastike / R.N. Terexina, E.N. Medvedeva, E.S. Kryuchek [i dr.] // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2018. – № 1 (155). – S. 253–257.

*Статья поступила в редакцию 12.09.22;*

*одобрена после рецензирования 07.10.22;*

*принята к публикации 13.10.22.*

**УДК 796.413.14**

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БАЗОВЫМ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИМ  
УПРАЖНЕНИЯМ НА БРЕВНЕ ЮНЫХ ГИМНАСТОК  
НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ**

**Александр Григорьевич Трифонов<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,

**Екатерина Валерьевна Чопорова<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** chorek.76@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлена экспериментальная методика обучения базовым упражнениям на гимнастическом бревне, таким как «прыжок шагом со сменой ног», «перекидной прыжок в шпагат», «поворот на 360° на одной ноге». Опираясь на результаты проведенных исследований, а также анализ научно-методической литературы, было установлено, что в теории и практике спортивной гимнастики отсутствует научно-обоснованная методика обучения хореографическим упражнениям на бревне. Отличительной особенностью инновационной методики является процесс поэтапной (пошаговой) хореографической подготовки, который состоит из предварительного, основного этапов и этапа совершенствования и стабилизации двигательных навыков. Экспериментальная проверка эффективности методики хореографической подготовки гимнасток на бревне показала ее высокую эффективность. Она позволяет сократить время обучения базовым хореографическим элементам, а также обеспечивает высокое качество и надежность их исполнения.

**Ключевые слова:** гимнастическое бревно, хореографическая подготовка, базовые упражнения, физическая подготовка гимнасток, техническая подготовка гимнасток

## **METHODS OF TEACHING BASIC CHOREOGRAPHIC EXERCISES ON A BEAM OF YOUNG GYMNASTS AT THE TRAINING STAGE OF PREPARATION**

**Alexander Grigorevich Trifonov**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics,

**Ekaterina Valerevna Choporova**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** chopek.76@mail.ru

**Abstract.** The article presents an experimental method of teaching basic exercises on a gymnastic beam, such as "step jump with a change of legs", "flip jump into the splits", "360 ° turn on one leg". Based on the results of the studies, as well as the analysis of scientific and methodological literature, it was found that in the theory and practice of gymnastics there is no scientifically substantiated methodology for teaching choreographic exercises on a log. A distinctive feature of the innovative technique is the process of phased (step-by-step) choreographic preparation, which consists of the preliminary, basic stages and the stage of improvement and stabilization of motor skills. An experimental test of the effectiveness of the technique of choreographic training of gymnasts on a log showed its high efficiency. It allows you to reduce the training time for basic choreographic elements, as well as ensure high quality and reliability of their performance.

**Keywords:** gymnastic balance beam, choreographic training, basic exercises, physical training of gymnasts, technical training of gymnasts

**Введение.** Вопросам хореографической подготовки большое внимание уделялось многими специалистами [1, 2, 4–6]. В работах указанных авторов рассматриваются в основном начальная базовая хореографическая подготовка на основе классического экзерсиса у станка и на середине. Однако почти не обнаружено работ, посвященных хореографической подготовке на видах многоборья, в частности специализированной хореографической подготовке в упражнениях на гимнастическом бревне, методике обучения сложным хореографическим прыжкам, хореографическим соединениям, равновесным положениям и поворотам [11]. Одни авторы рассматривают хореографическую подготовку как средство развития физических качеств, другие – как средство формирования правильной осанки и гимнастического стиля, третьи – как средство функциональной подготовки [7, 9].

Недостаточный уровень специальной хореографической подготовленности в упражнениях на бревне, дефицит учебных, методических разработок и рекомендаций по обучению хореографическим прыжкам, соединениям, равновесным положениям, поворотам позволяют считать, что проводимые нами исследования и разработка эффективных средств хореографической подготовки в упражнениях на бревне являются весьма актуальными и своевременными [1].

Проанализировав выступления гимнасток на соревнованиях за последние три года, было выявлено, что самая низкая стабильность по видам многоборья показана в упражнениях на бревне. Даже этот анализ дает право говорить о том, что в методике тренировки на бревне есть огромное количество проблем, не решенных до сих пор, та-

ких как специальная разминка на бревне; хореографическая подготовка применительно к этому снаряду; элементы акробатики и гимнастики в жестких условиях удержания равновесия [10].

Для решения этих проблем стоит рассмотреть систему подготовки в данном виде многоборья, в частности:

1. Правильное построение разминки – все элементы разминки связаны с тренировкой вестибулярного аппарата и, в конечном итоге, удержанием равновесия.

2. Хореографическая подготовка должна быть направлена и нести на себе нагрузку осаночной подготовки. Хореография на бревне также требует особого рассмотрения, потому как все сложные хореографические прыжки, хореографические соединения, равновесные положения и повороты, а также акробатические элементы выполняются в высоком темпе, что требует скоростно-силовой и выносливой подготовки.

3. Комплексы специальной физической и технической подготовки должны быть направленными и нести на себе нагрузку основ техники соревновательных упражнений, на становление динамической осанки – навыка по удержанию статического и динамического равновесия в переменном силовом поле [2, 3, 7].

**Цель исследования** – разработать и экспериментально проверить методику обучения базовым хореографическим упражнениям на бревне юных гимнасток на тренировочном этапе подготовки.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На рисунке представлена разработанная авторская методика обучения базовым хореографическим упражнениям на бревне.

<b>МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ</b>		
<b>БАЗОВЫМ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ НА БРЕВНЕ</b>		
Этап предварительной подготовки	Этап основной подготовки	Этап совершенствования и стабилизации
<b>Средства обучения</b>		
Специально-подготовительные и подводящие упражнения	Подводящие упражнения в облегченных и стандартизированных условиях	Профилирующие и базовые хореографические упражнения, выполняемые в вариативных условиях и в модельных комбинациях
<b>Упражнения специальной физической и технической подготовки</b>		
– Освоение техники отталкивания и приземления. – Освоение осанки (статической и динамической). – Освоение техники передвижения. – Освоение техники поворотов	– Освоение техники базовых хореографических упражнений: – прыжок шагом со сменой ног («разножка»); – перекидной прыжок в шпагат; – хореографический поворот на 360° на одной ноге	– Совершенствование уровня хореографической подготовленности. – Совершенствование техники выполнения базовых хореографических элементов
<b>Методы обучения</b>		
Расчлененно-конструктивный метод и метод сопряженного воздействия	Расчлененно-конструктивный метод, целостный метод	Целостный метод

**Рисунок. Методика обучения юных гимнасток базовым хореографическим упражнениям на бревне на тренировочном этапе подготовки**

Задачей **этапа предварительной подготовки** являлось овладение достаточным комплексом умений, охватывающих двигательный состав целостного соревновательного упражнения (осанки и поворотов, отталкиваний и приземлений).

В качестве средств, используемых для обучения данным умениям, применялись подготовительные и подводящие упражнения. Примерные упражнения представлены в таблице 1.

**Этап основной подготовки** был направлен на обучение базовым хореографическим элементам различных структурных групп: перекидной прыжок в шпагат, прыжок шагом со сменой ног («разножка»), поворот на 360° на одной ноге. Тренировочные средства были объединены в определенной последовательности в комплексы технической подготовки, направленные на освоение техники базовых хореографических элементов. Для обучения использовался целостный метод. Примерные упражнения представлены в таблице 2.

Основными задачами **этапа совершенствования и стабилизации** являлись готовность гимнасток к выполнению комбинаций на бревне, т. е. воспитание специальной выносливости. При этом применялись подводящие и базовые хореографические элементы, выполняемые в вариативных условиях. Данные упражнения объединялись в модельные комбинации (таблица 3). Время выполнения модельных комбинаций – до 1 мин. 30 сек. (по правилам соревнований Международной федерации спортивной гимнастики).

Было составлено три комплекса модельных комбинаций, которые выполнялись в следующей последовательности: 1-я модельная комбинация (2 недели) – простейшие хореографические передвижения, статические равновесия, прыжки, повороты. 2-я модельная комбинация (2 недели) – базовые хореографические прыжки, повороты. 3-я модельная комбинация (4 недели) – сочетание акробатических и хореографических элементов, хореографических соединений. Дозировка модельной комбинации составляла 25 метров, т. е. 5 линий бревна. Выполняется 2 подхода на каждую комбинацию.

Таблица 1

## Комплексы упражнений, применяемые на предварительном этапе подготовки

Содержание упражнений	Дозировка	ОМУ
<b><u>Примерные упражнения для формирования правильной осанки</u></b>		
1. И. п. – продольная стойка, II выворотная позиция, руки во II позиции. 1 – «8» – 2 деми плие; 2 – «8» – гранд плие, руки опускаются в подготовительную позицию, поднимаются в I, переводятся во II, и. п.	4 раза	Обратить внимание на осанку: плечи не наклонять, колени смотрят в стороны, глубокое, большое «приседание» (гранд плие). Темп средний
2. И. п. – продольная стойка, II позиция, правая впереди, руки в стороны. 1 – «8» 1–4 – пор де бра вперед с удержанием правой назад; 5–6 – ботю; 7 – поворот во II позиции на 180°, руки в III позиции; 8 – и. п. 2–«8» – то же с левой	4 раза	Наклон вперед глубокий, нога отводится в шпагат. Ноги не сгибать. Мелкие, короткие удары по голеностопному суставу только впереди или сзади опорной ноги. Выполнять, сохраняя равновесие
3. И. п. – поперечная стойка III позиция, левая впереди, руки в стороны. 1 – гранд батман жете правой в сторону, руки вверх; 2 – правая на тандю вперед; 3 – гранд батман жете левой в вертикальный шпагат; 4 – и. п. 5–8 – то же с левой	2×5 м	«Взмах» ноги на 90° и выше через положение ноги на носок. Упражнение выполнять «жесткой» натянутой ногой. Выполнять с продвижением по всей линии бревна
<b><u>Примерные упражнения для формирования умений выполнения хореографических передвижений</u></b>		
1. Ходьба на полупальцах с коротким броском ноги вперед (батман тандю жете)	5 м	Упражнение выполнять на высоких полупальцах, живот втянут, ягодицы подтянуты, ноги прямые. Обратить внимание на правильное выведение ноги. Руки в сторону
2. Шаги в приседе, руки во II позиции	5 м	Обратить внимание на осанку: плечи не наклонять, спина прямая. Выполнять на высоких полупальцах
3. И. п. – поперечная стойка на полупальцах, руки в стороны. 1 – вальсовый шаг с правой; 2 – одноименный поворот на 180° в вертикальном равновесии правую назад; 3–4 – то же с другой ноги	5 м	Вальсовый шаг выполнять мягко, плавно, корпус при этом переводить слегка в сторону. Поворот выполнять на носке. Ногу выводить точно назад. Выполнять с продвижением по всей линии бревна

## Продолжение таблицы 1

**Примерные упражнения для формирования умения отталкивания и приземления**

1. И. п. – V позиция, правая спереди, руки в стороны Соте: 1 – прыжок вверх; 2 – полуприсед, и. п.	5 м	Толчком двумя прыжок, фиксировать плотную V позицию ног. Приземление на носки с мягким опусканием на всю стопу в полуприсед
2. И. п. – V позиция, правая спереди, руки в подготовительной позиции Сиссон ферме в продвижении вперед: 1 – полуприсед; 2 – толчком двумя, прыжок вперед вверх в равновесии на правой, левую назад; 3 – соединяя ноги в V позиции в полуприседе, правая спереди; 4 – и. п.	5 м	Обратить внимание на осанку: плечи не наклонять, руки прямые. Руки в I позицию. Взмах руками – левую вперед, правую в сторону. Руки во II позицию
3. И. п. – V позиция, правая спереди, руки в подготовительной позиции Гранд жете (в шпагат): 1 – шагом и толчком левой вперед; 2 – взмахом правой вперед кверху прыжок вперед вверх; 3 – взмах левой назад; 4 – приземляясь на правую в полуприсед, левую назад	5 м	Левую руку вперед, правую в сторону. Взмах левой рукой в III позицию, правой рукой во II позицию. Приземлившись на правую, приставить левую, сохраняя позиции рук
<b>Примерные упражнения для формирования умений выполнения поворотов</b>		
1. И. п. – V прямая позиция левой, руки в стороны. 1 – шагом правой, полуприсед, руки вниз; 2 – вставая поворот кругом, руки вверх; 3 – присед, руки вниз; 4 – вставая поворот кругом, руки в стороны; 5–8 – то же с правой	2×5 м	Поворот выполнять в стойке на полупальцах. В повороте выполнять свободный взмах руками вверх
2. И. п. – V прямая позиция правой, руки в стороны. 1 – дугами книзу, взмахом руками вверх, поворот туловища кругом; 2 – отставляя левую назад, и. п.; 3 – поворот туловища налево кругом, руки вверх; 4 – шаг правой вперед, и. п.	2×5 м	Взмах руками энергичный. Поворот выполнять в стойке на высоких полупальцах. Темп быстрый
3. И. п. – V прямая позиция правой, руки в стороны. 1–2 – прыжок с поворотом кругом в V позицию левой; 3–4 – шагом левой назад, и. п. 5–8 – поворот кругом	2×5 м	Прыжок максимально высокий, туловище не наклонять, сохранять равновесие



Таблица 2

## Комплексы упражнений, применяемые на основном этапе подготовки

Содержание упражнений	Дозировка	ОМУ
<b><u>Примерные подводящие упражнения для обучения повороту на 360° на одной ноге на бревне</u></b>		
1. И. п. – V позиция, руки в стороны-книзу. Имитация работы рук: вниз – вперед – вверх – в стороны с подниманием на полупальцах	2×10 раз	I подход выполнять на низком бревне. II подход – на высоком бревне
2. И. п. – лицом к опоре на низком бревне одноименных поворот на 180°.	2×10 раз	То же, что и в 1 упражнении
3. И. п. – боком к опоре поворот на одной на 180°	2×10 раз	Движения ноги выполняется с плеч и толчком сзади стоящей ноги. Поворот в стойке на полупальцах
4. И. п. – V позиция. Малый поворот на левой, сгибая правую к колену опорной ноги	2×10 раз	Опорная нога упруго переходит на полупальцы. В конце поворота она опускается на всю стопу
5. И. п. – то же, стоя боком к опоре. Поворот на одной на 360°	2×10 раз	Использовать помощь толчком руки от опоры. Туловище прямое, голова приподнята
6. И. п. – то же, стоя на среднем бревне без опоры. Поворот на одной на 360°	2×10 раз	Поворот в стойке на полупальцах. Доворот туловищем четко на 360°.
<b><u>Примерные подводящие упражнения для обучения перекидному прыжку в шпагат</u></b>		
1. С одного шага серия перекидных прыжков по условной линии на полу	2×4–6 раз	Выполняется на ковре, без остановки, с максимальной амплитудой
2. И. п. – V прямая позиция на низком бревне, руки в стороны хватом за гимнастические кольца. Прыжки в шпагат левой (правой)	2×10 раз	Прыжки выполнять с максимальной амплитудой. Руками слегка надавливать на кольца, спина прямая
3. Кольца в каче. На каче вперед, махом вперед поворот кругом с разведением ног в шпагат	2×10 раз	Первый поворот кольца параллельно, второй – скрестно. Следует за точным положением ног в шпагат
4. И. п. – V прямая позиция на низком бревне, руки продеты в кольца, опора в подмышечные впадины. Шагом левой, махом правой перекидной прыжок в шпагат с приземлением на маховую	2×8–10 раз	Выполняется с незначительным качем колец. После первого перекидного поворота, кругом переступаниями
5. И. п. – V позиция, левым боком к опоре, хватом за рейку гимнастической стенки 1–4 – шагом левой, махом правой перекидной прыжок в шпагат с приземлением на маховую; 5–8 – поворот направо кругом	2×8–10 раз	Хват рукой выше уровня плеч. При выполнении поворота дополнительно опираться правой рукой. Плечи слегка наклонены вперед, шпагат под углом к опоре

**Продолжение таблицы 2**

6. И. п. – V прямая позиция на низком бревне. Махом одной, толчком другой перекидной прыжок в шпагат с приземлением на маховую	6–8 раз	Следить за осанкой, активный мах и толчок ногой. Ноги прямые. Выполнять с максимальной амплитудой
7. И. п. – V прямая позиция на высоком бревне. Махом одной, толчком другой перекидной в шпагат с приземлением на маховую	6–8 раз	Под бревном постелить паралоновые маты
<b>Примерные подводящие упражнения для обучения прыжку шагом со сменой ног («разножка»)</b>		
1. Толчком двух, прыжки шагом со сменой ног («разножка») на батуте	2×10 раз	Выполняется с максимальной амплитудой. Руки разноименные
2. С разбега махом одной и толчком другой о гимнастический мостик прыжок шагом со сменой ног	6–8 раз	Выпрыгивания максимально вверх, с небольшим продвижением вперед, с приземлением на ковер
3. С 2–3 шагов разбега махом одной, толчком другой прыжок шагом со сменой ног («разножка»)	6–8 раз	Выпрыгивания максимально вверх, с небольшим продвижением вперед
4. И. п. – V прямая позиция на низком бревне, поперек хватом за рейку гимнастической стенки. С шага, махом одной, толчком другой прыжок шагом в шпагат	2×8-10 раз	Обратить внимание на осанку: плечи не наклонять, руки прямые. Приземление на маховую ногу
5. И. п. – то же. Прыжок шагом со сменой ног («разножка»)	2×6 раз	После активного отталкивания и маха ноги разводятся в пределах 45-60°. Далее резким встречным движением ноги разводятся в шпагат, приземление на толчковую ногу
6. С 2–3 шагов разбега «разножка» на высоком бревне со страховкой	2×6 раз	Выполняется с поддержкой партнерами (тренером) за руки или с помощью лонжи
7. Прыжок «разножка» на высоком бревне		Выполняется самостоятельно. Приземление на толчковую ногу, маховую назад-книзу

**Модельные комбинации,  
применяемые на этапе совершенствования и стабилизации**

<b>Линии бревна</b>	<b>Модельная комбинация № 1</b>
1	И. п. – поперечная стойка на полупальцах, руки в стороны. 1 – шаг левой вперед, круг руками внутрь, раскрыть в стороны; 2 – согнуть правую в положение невыворотного пассе; 3–4 – встать на полупальцы опорной ноги; 5 – правую вперед; 6–7 – держать; 8 – и. п. То же с правой
2	И. п. – поперечная стойка на полупальцах, руки в стороны. Вальсовый шаг вперед с правой. В конце бревна равновесие на левой (правой) – держать 2 сек., махом правой поворот налево кругом в и. п.
3	И. п. – поперечная стойка на полупальцах, руки в стороны. 1–2 – равновесие «ласточка»; 3–4 – стойка на руках со сменой положения ног в шпагат, и. п.; 5–6 – два шага польки с левой; 7–8 – два шага польки с правой
4	Прыжок со сменой положения ног впереди (2 прыжка); Прыжок со сменой положения ног сзади (2 прыжка). Выполнять толчком одной и махом другой, в фазе полета происходит смена положения ног, приземление осуществляется на маховую ногу
5	И. п. – V позиция, правая вперед, руки в стороны. Шагом левой, махом правой малый поворот на 180° сгибая правую к колену. Шагом правой назад, махом левой назад малый поворот налево на 180° в и. п. Толчком двух соскок прогнувшись в гимнастический доскок
<b>Линии бревна</b>	<b>Модельная комбинация № 2</b>
1	<u>Прыжки с двух ног на две</u> (С продвижением вперед по всей линии бревна) И. п. – V прямая позиция левой, руки на пояс. 1–2 – прыжок, сгибая ноги вперед; 3–4 – прыжок в полуприсед с поворотом кругом; 5–6 – с полуприседа прыжком с поворотом кругом; 7–8 – шагом вперед поменять положение ног.
2	<u>Прыжки с двух ног на одну</u> (С продвижением вперед по всей линии бревна) И. п. – V прямая позиция левой, руки в стороны. 1–2 – прыжок толчком двумя в вертикальное равновесие, правую назад; 3–4 – приземление на левую, и. п.
3	<u>Прыжки с одной ноги на другую</u> И. п. – V прямая позиция левой, руки в стороны. 1–2 – махом одной, толчком другой прыжок шагом с приземлением на маховую ногу; 3–4 – то же с другой ноги. В полете фиксируется положение шпагата. Руки находятся в различных позициях, разноименно
4	<u>Разноименный перекидной прыжок в шпагат</u> При выполнении прыжка обратить внимание на вертикальный вылет (вверх), а не вперед-кверху. Выполняется толчком левой и махом правой вперед с последующим поворотом туловища кругом в полете и отведением левой ноги назад. Приземление на маховую ногу. Поворот кругом

<b>Продолжение таблицы 3</b>	
5	<b>Прыжок шагом со сменой положения ног («разножка»)</b> Выполняется с 2–3 шагов разбега. В конце бревна соскок «разножка» с приземлением в гимнастический доскок
<b>Линии бревна</b>	<b>Модельная комбинация № 3</b>
1	С разбега напрыгивания на гимнастический мостик и толчком двух прыжок, касаясь в стойку на правой, левую назад. Шагом левой – переворот боком – поворот налево – равновесие в шпагате – стойка на руках в шпагате – сменой положения ног переворот вперед на правую – один-два шага на полупальцах – поворот на одной ноге кругом, другую назад
2	Шагом левой (правой) темповой переворот на одну. Шаги польки до конца бревна – из V прямой позиции прыжок вверх с поворотом кругом
3	С вальсета темповой переворот на две в глубокий присед в V прямую позицию, руки на пояс – встать – боковое равновесие с захватом (держат) – шагом правой (левой), махом одной и толчком другой поворот на 360°, сгибая маховую к колену – пробежка на полупальцах до конца бревна – махом правой разноименный поворот кругом на левой
4	Шагом левой и махом правой перекидной прыжок на две – два фляка – два прыжка вверх с поворотом кругом в темпе
5	С шага маховое сальто вперед на две – 4 прыжка в III позиции со сменой положения ног – прыжок шагом со сменой ног («разножка») – с вальсета сальто вперед в соскок

### **Выводы.**

Апробация методики хореографической подготовки гимнасток на бревне показала высокую эффективность. В экспериментальной группе отмечено значительное и достоверное повышение показателей, характеризующих уровень хореографической подготовленности гимнасток в следующих тестах:

- удержание ноги вперед, в стороны, назад – на 25,4%;
- прыжки из V прямой позиции левой в V прямую правой – на 27,2%;
- 10 малых разноименных поворотов на 180° на одной ноге – на 27,1%;
- стойка на руках продольно – на 32,0%;
- мост на левой, правую вверх – на 51,6%;
- прыжок вверх с двух ног в шпагат с опорой о рейку гимнастической стенки – на 36,9%.

Авторская методика хореографической подготовки на бревне позволяет сократить время обучения базовым хореографическим элементам в среднем на 25,0%, а также обеспечивает высокое качество и надежность их исполнения. Показатель качества выполнения соревновательного упражнения на бревне гимнастки экспериментальной группы улучшили в среднем на 0,85 балла ( $p < 0,05$ ), в контрольной – на 0,25 балла ( $p > 0,05$ ).

### **Литература**

1. Актуальные проблемы специальной подготовленности гимнасток на современном этапе развития женской спортивной гимнастики / Р.Н. Терехина, С.И. Борисенко, О.А. Двейрина, Н.Н. Коврижных // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 8 (162). – С. 183–186.
2. Акулова, А.И. Значение хореографической подготовки в спортивной гимнастике / А.И. Акулова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни : Сборник научных статей VIII Все-

российской очной научно-практической конференции с международным участием, Воронеж, 23–24 апреля 2019 года. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. – С. 386–390.

3. Аркаев, Л.Я., Сучилин, Н.Г. Как готовить чемпионов. Теория и технология подготовки гимнастов высокой квалификации. – Москва : Физкультура и спорт, 2004. – 328 с.

4. Лалаева, Е.Ю. Анализ техники выполнения соединения прыжка со сменой ног в шпагат и сальто назад на гимнастическом бревне / Е.Ю. Лалаева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 3 (169). – С. 184–187.

5. Лалаева, Е.Ю. Характеристика техники исполнения махового сальто с поворотом на гимнастическом бревне / Е.Ю. Лалаева // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 4. – С. 68.

6. Лисицкая, Т.С. Хореография в гимнастике : учеб. пособие для вузов / Т.С. Лисицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 242 с

7. Менхин, Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике / Ю.В. Менхин. – Москва : Физкультура и спорт, 1989. – С. 79–80.

8. Михеева, Ю.С. Техника исполнения наскока "сальто вперед" на гимнастическое бревно / Ю.С. Михеева, Е.Ю. Лалаева // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 21–22 ноября 2019 года / Редактор-составитель А.Н. Фураев. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)», 2019. – С. 116–121.

9. Парахин, В.А. Использование основ классического танца в тренировочном процессе девочек, занимающихся спортивной гимнастикой на этапе углубленной спортивной специализации / В.А. Парахин, М.О. Гладышева // Вестник Академии Русского балета им. А.Я. Вагановой. – 2022. – № 1 (78). – С. 63–73.

10. Савельева, Л.А. Анализ выступлений финалисток Чемпионата мира по спортивной гимнастике 2019 года в упражнениях на бревне / Л.А. Савельева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 3 (181). – С. 376–381.

11. Трифонов, А.Г. Теоретическое обоснование хореографической подготовки гимнасток в упражнениях на бревне / А.Г. Трифонов, Н.Л. Горячева // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы IV международной научно-практической конференции, 27 февраля 2015 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2015. – С. 251–256.

### References

1. Aktual'ny`e problemy` special'noj podgotovlennosti gimnastok na sovremennom e`tape razvitiya zhenskoy sportivnoj gimnastiki / R.N. Terexina, S.I. Bori-senko, O.A. Dvejrina, N.N. Kovrizhny`x // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2018. – № 8 (162). – S. 183–186.

2. Akulova, A.I. Znachenie xoreograficheskoy podgotovki v sportivnoj gimnastike / A.I. Akulova // Mediko-biologicheskie i pedagogicheskie osnovy` adaptacii, sportivnoj deyatel`nosti i zdorovogo obraza zhizni : Sbornik nauchny`x statej VIII Vserossijskoj ochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Voronezh, 23–24 aprelya 2019 goda. – Voronezh : Izdatel`sko-poligraficheskij centr «Nauchnaya kniga», 2019. – S. 386–390.

3. Arkaev, L.Ya., Suchilin, N.G. Kak gotovit` chempionov. Teoriya i texnologiya podgotovki gimnastov vy`sokoj kvalifikacii. – Moskva : Fizkul`tura i sport, 2004. – 328 s.

4. Lalaeva, E.Yu. Analiz texniki vy`polneniya soedineniya pry`zhka so smenoy nog v shpagat i sal`to nazad na gimnasticheskom brevne / E.Yu. Lalaeva // Ucheny`e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2019. – № 3 (169). – S. 184–187.

5. Lalaeva, E.Yu. Xarakteristika texniki ispolneniya maxovogo sal`to s povorotom na gimnasticheskom brevne / E.Yu. Lalaeva // Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`. – 2020. – № 4. – S. 68.

6. Lisiczskaya, T.S. Xoreografiya v gimnastike : ucheb. posobie dlya vuzov / T.S. Lisiczskaya. – 2-e izd., ispr. i dop. – Moskva : Yurajt, 2019. – 242 s

7. Menxin, Yu.V. Fizicheskaya podgotovka v gimnastike / Yu.V. Menxin. – Moskva : Fizkul`tura i sport, 1989. – S. 79–80.

8. Mixeeva, Yu.S. Texnika ispolneniya naskoka "sal`to vpered" na gimnasticheskoe brevno / Yu.S. Mixeeva, E.Yu. Lalaeva // Biomexanika dvigatel`ny`x dejstvij i biomexanicheskij kontrol` v sporte : Materialy` VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Moskva, 21–22 noyabrya 2019 goda / Redaktor-sostavitel` A.N. Furaev. – Moskva : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya «Rossijskij gosudarstvenny`j universitet fizicheskoy kul`tury`, sporta, molodyozhi i turizma (GCzOLIFK)», 2019. – S. 116–121.

9. Paraxin, V.A. Ispol`zovanie osnov klassicheskogo tancza v trenirovochnom processe devochek, zanimayushhixsya sportivnoj gimnastikoj na e`tape uglublennoj sportivnoj specializacii / V.A. Paraxin, M.O. Gladysheva // Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A.Ya. Vaganovoj. – 2022. – № 1 (78). – S. 63–73.

10. Savel`eva, L.A. Analiz vy`stuplenij finalistok Chempionata mira po sportivnoj gimnastike 2019 goda v uprazhneniyax na brevne / L.A. Savel`eva // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2020. – № 3 (181). – S. 376–381.

11. Trifonov, A.G. Teoreticheskoe obosnovanie xoreograficheskoy podgotovki gimnastok v uprazhneniyax na brevne / A.G. Trifonov, N.L. Goryacheva // Problemy` razvitiya fizicheskoy kul`tury` i sporta v novom ty`syacheletii : materialy` IV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 27 fevralya 2015 g., g. Ekaterinburg / Ros. gos. prof.-ped. un-t. – Ekaterinburg, 2015. – S. 251–256.

*Статья поступила в редакцию 25.10.22;  
одобрена после рецензирования 28.10.22;  
принята к публикации 02.11.22.*

**УДК 796.425**

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ В МАРАФОНСКОМ БЕГЕ**

**Игорь Александрович Фатьянов<sup>1</sup>**, доктор педагогических наук, доцент, начальник управления научной и инновационной деятельностью,

**Владимир Васильевич Чёмов<sup>1</sup>**, доктор педагогических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** run.rus.fi@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлена структурная модель системы подготовки спортсменов, специализирующихся в марафонском беге. Предложено рассматривать целевой уровень конкурентоспособности в качестве системообразующего фактора. Определены компоненты системы спортивной подготовки в марафонском беге, модернизация которых может принести наибольший положительный эффект. Представлены концептуальные положения, позволяющие привести систему подготовки российских марафонцев в соответствие современным требованиям спорта. В статье сформулированы приоритетные направления совершенствования системы, сформулированы частные задачи по каждому из направлений, изложены практические рекомендации, реализация которых обеспечит повышение эффективности функционирования системы. Положения концепции основываются на теоретическом и экспериментальном исследовании специфической деятельности марафонцев, учитывают современные реалии функционирования системы и актуальные тенденции развития мирового спорта.

**Ключевые слова:** марафонский бег, система подготовки, концепция модернизации

### MAIN DIRECTIONS OF MODERNIZATION OF THE TRAINING SYSTEM IN MARATHON RUN

**Igor Aleksandrovich Fatyanov**<sup>1</sup>, Grand PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Scientific and Innovative Activities,

**Vladimir Vasilievich Chemov**<sup>1</sup>, Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Vice-Rector for Research.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** run.rus.fi@mail.ru

**Abstract.** The article presents a structural model of the training system for domestic marathon runners. It is proposed to consider the target level of competitiveness as a backbone factor in the system of training marathon runners. The components of the system of sports training in marathon running are determined, the modernization of which can bring the greatest positive effect. Conceptual provisions are presented that make it possible to bring the training system of Russian marathon runners in line with the modern requirements of sports. The article formulates priority directions for improving the system, formulates particular tasks for each of the directions, and sets out practical recommendations, the implementation of which will ensure an increase in the efficiency of the system. The provisions of the concept are based on a theoretical and experimental study of the specific activities of marathon runners, take into account the modern realities of the functioning of the system and current trends in the development of world sports.

**Keywords:** marathon running, training system, modernization concept

**Актуальность.** Спортивная деятельность характеризуется целевой установкой на достижение максимального уровня конкурентоспособности, позволяющего реально бороться за призовые места на крупнейших международных соревнованиях [2]. Необходимость формирования системы взглядов для совершенствования системы подготовки марафонцев обусловлена увеличением разрыва между уровнем национального и мирового рекордов и потерей позиций российских марафонцев в мировом рейтинге. Кризисную ситуацию усугубляют следующие обстоятельства: отстранение легкоатлетов России от

международных стартов; применение стратегии «импорта» значительной частью легкоатлетических ассоциаций; развитие сегмента коммерческих стартов и приоритетная ориентация ведущих марафонцев на подготовку к этому виду состязаний.

**Цель исследования** – сформулировать основные положения концепции модернизации системы подготовки отечественных марафонцев.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы; анализ статистических данных; изучение передовых практик подготовки марафонцев; педагогические наблюдения; анкетирование; метод экспертных оценок; физиологические методы; педагогический эксперимент; методы математической статистики; методы теоретического моделирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Реализационная составляющая применительно к специфике марафонского бега выделена как значимая для каждого старта в марафоне. Исходя из этого, предложено рассматривать целевой уровень конкурентоспособности в качестве системообразующего фактора в системе подготовки марафонцев. Выделены три уровня конкурентоспособности: макроуровень (международный); мезоуровень (национальный); микроуровень (региональный). Таким образом, для каждого спортсмена в определенный момент спортивной карьеры существует соответствующий целевой уровень конкурентоспособности.

Нами предложена структура системы спортивной подготовки в марафонском беге, которая включает три подсистемы первого уровня: формирующая (цель – формирование потенциала конкурентоспособности); реализационная (цель – реализация потенциала); обеспечивающая (цель – обеспечение ресурсами всех процессов).

Основной целью модернизации системы спортивной подготовки в марафонском беге является формирование условий для повышения эффективности подготовки марафонцев, которое обеспечит достижение качественного нового уровня конкурентоспособности российских спортсменов.

Достижение результата, соответствующего требованиям сформировавшегося социального заказа, обеспечивается за счет выявления и совершенствования компонентов системы, обладающих наибольшим развивающим (инновационным) потенциалом.

Достижение целей предусматривается осуществить путем реализации следующих задач в рамках процесса подготовки марафонцев:

- реформирование системы соревнований;
- внедрение инновационных методов спортивной подготовки;
- обеспечение должного научно-методического сопровождения;
- совершенствование кадрового обеспечения;
- совершенствование материально-технического обеспечения;
- организация медико-биологического обеспечения;
- эффективное антидопинговое сопровождение;
- обеспечение системы подготовки марафонцев качественным спортивным резервом;
- обеспечение надлежащего управления в системе подготовки марафонцев.

Достижение целей предлагается осуществлять через реализацию всех поставленных задач. Приоритетными направлениями модернизации системы спортивной подготовки марафонцев, имеющими наибольший развивающий потенциал в плане применения инноваций, являются:



1. Внедрение в практику подготовки новых подходов, получивших обоснование и успешно апробированных в ходе проведенного исследования:

– выделение в структуре многолетней подготовки бегунов на выносливость этапа перехода к специализации в марафонском беге, акцентированное применение на этом этапе средств подготовки, которые обеспечивают целевую трансформацию энергетического профиля под требования новой специализации;

– применение новых подходов к организации предсоревновательной подготовки марафонцев, базирующихся на встраивании концепции управления рисками в тренировочно-соревновательную деятельность [3, 5].

2. Обеспечение процесса подготовки спортивным резервом с высокими показателями предрасположенности к бегу на марафонскую дистанцию.

3. Создание системы стимулов для эффективной мотивации марафонцев при организации подготовки в макроциклах, ориентированных на выступление в крупнейших официальных международных стартах [6].

### **Заключение.**

Проблема низкой конкурентоспособности сильнейших марафонцев РФ характеризуется: недостаточным потенциалом их конкурентоспособности; низким уровнем реализации потенциала конкурентоспособности в ответственных стартах; недостаточным потенциалом спортивного резерва; несовместимостью целевых установок при подготовке к официальным и коммерческим стартам.

Создание предпосылок для преодоления кризиса возможно за счет модернизации системы спортивной подготовки.

Объектом модернизации является существующая система спортивной подготовки марафонцев, а именно – те компоненты системы, которые обладают наибольшим инновационным потенциалом. Изменения именно в них позволяют вывести спортивную подготовку в марафонском беге на новый качественный уровень. Концепция модернизации системы сформирована с учётом существующих базовых положений современной теории спортивной подготовки, достижений смежных научных дисциплин и передовых практик подготовки марафонцев и определяет направления дальнейших исследований в избранном предметном поле.

### **Литература**

1. Кашапов, Р.И. Особенности энергообеспечения мышечной деятельности в марафонском беге / Р.И. Кашапов, Р.Р. Кашапов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – Т. 21. – № 4 (21). – С. 50–54.

2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Москва : Олимпийская литература, 2015. – 1432 с.

3. Фатьянов, И.А. Новые подходы к организации предсоревновательной подготовки марафонцев / И.А. Фатьянов, В.В. Грошев // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 2 (168). – С. 103–106.

4. Фатьянов, И.А. Особенности построения тренировочного процесса спортсменов на этапе перехода к специализации в марафонском беге / И.А. Фатьянов, В.В. Чемов, И.Н. Батырь // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 3 (33). – С. 29–38.

5. Фатьянов, И.А. Педагогический инструментарий для установления минимального и предельного объемов соревновательной деятельности представителей легкоатле-

тического спортивного резерва / В.П. Черкашин, В.Б. Зеличенок, И.А. Фатьянов // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 1. – С. 24–29.

6. Шустин, Б.Н. Современные системы спортивной подготовки / Б.Н. Шустин - 2-е изд., с испр. и измен. – Москва : Спорт, 2021. – 440 с.

### References

1. Kashapov, R.I. Osobennosti e`nergoobespecheniya my`shechnoj deyatel`nosti v marafonskom bege / R.I. Kashapov, R.R. Kashapov // Nauka i sport: sovremennye tendencii. – 2018. – Т. 21. – № 4 (21). – С. 50–54.

2. Platonov, V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte / V.N. Platonov. – Moskva : Olimpijskaya literatura, 2015. – 1432 s.

3. Fat`yanov, I.A. Novye podxody` k organizacii predsorevnovatel`noj podgotovki marafoncev / I.A. Fat`yanov, V.V. Groshev // Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta. – 2019. – № 2 (168). – С. 103–106.

4. Fat`yanov, I.A. Osobennosti postroeniya trenirovochnogo processa sportsmenov na e`tape perexoda k specializacii v marafonskom bege / I.A. Fat`yanov, V.V. Chemov, I.N. Batyr` // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2020. – № 3 (33). – С. 29–38.

5. Fat`yanov, I.A. Pedagogicheskij instrumentarij dlya ustanovleniya minimal`nogo i predel`nogo ob`emov sorevnovatel`noj deyatel`nosti predstavitelej legkoatleticheskogo sportivnogo rezerva / V.P. Cherkashin, V.B. Zelichyonok, I.A. Fat`yanov // Vestnik sportivnoj nauki. – 2017. – № 1. – С. 24–29.

6. Shustin, B.N. Sovremennye sistemy` sportivnoj podgotovki / B.N. Shustin - 2-е изд., с испр. и измен. – Москва : Спорт, 2021. – 440 с.

*Статья поступила в редакцию 22.11.22;  
одобрена после рецензирования 25.11.22;  
принята к публикации 29.11.22.*

# **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

УДК: 796.5

## **НЕЙРОИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ СИНДРОМА ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ**

**Тимур Рашидович Габитов**<sup>1</sup>, студент факультета физической культуры и спорта,  
**Мария Кахаевна Макалатия**<sup>2</sup>, студентка педиатрического факультета,  
**Аиша Бент Салах Хмидет**<sup>2</sup>, студентка педиатрического факультета,  
**Анна Леонидовна Ясенявская**<sup>2</sup>, руководитель Научно-исследовательского центра, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии,  
**Александра Александровна Цибизова**<sup>2</sup>, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии.

<sup>1</sup>Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева, г. Астрахань, Россия

<sup>2</sup>Астраханский государственный медицинский университет, г. Астрахань, Россия

**Контактная информация для переписки:** yasen\_9@mail.ru

**Аннотация.** Одним из подтверждений актуальности изучения проблемы синдрома перетренированности является наличие гетерогенных мнений, отсутствие единой позиции относительно данного состояния. Доказано, что важную роль в патогенезе синдрома перетренированности играют изменения со стороны нервной, иммунной и эндокринной систем. Эти изменения неоднозначны, сложны и зависят от множества факторов, в частности от типа деятельности, специфики и условий физических нагрузок, стадии патофизиологического процесса. В ходе работы было установлено, что чрезмерная интенсивная физическая нагрузка способна привести к снижению адаптационных резервов организма, вплоть до крайней степени их выраженности в виде синдрома перетренированности, который имеет фазный, прогрессирующий характер, начиная с утомления и легко устранимых изменений, заканчивая стойкими труднообратимыми нарушениями. Выявлено, что в качестве патогенетических механизмов развития данного синдрома рассматриваются изменения экспрессии трофических факторов и провоспалительных цитокинов, а также уровней катехоламинов и глюкокортикоидных гормонов. Однако для формирования полной причинно-следственной связи на фоне изучения и получения новых данных относительно этиологии и патогенеза требуется детальное изучение данной проблемы с учетом полученных новых данных относительно патогенеза для определения единого подхода к диагностике, лечению и профилактике синдрома перетренированности.

**Ключевые слова:** тренировочный процесс, синдром перетренированности, интенсивная физическая нагрузка, адаптация, спортсмен

## **NEUROIMMUNE MECHANISMS OF OVERTRAINING SYNDROME**

**Timur Rashidovich Gabitov**<sup>1</sup>, student of the faculty of physical education and sports,  
**Maria Kakhaevna Makalatiya**<sup>2</sup>, student at the faculty of pediatrics,  
**Aisha Bent Salah Khmidet**<sup>2</sup>, student at the faculty of pediatrics,

**Anna Leonidovna Yasenyavskaya**<sup>2</sup>, Head of the Research Center, PhD in Medical sciences, Assistant Professor, Assistant Professor at the Department of Pharmacognosy, Pharmaceutical Technology and Biotechnology,

**Alexandra Aleksandrovna Tsibizova**<sup>2</sup>, PhD in Pharmaceutical sciences, Associate Professor at the Department of Pharmacognosy, Pharmaceutical Technology and Biotechnology Department.

<sup>1</sup>Astrakhan State University, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup>Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

**Contact information for correspondence:** yasen\_9@mail.ru;

**Abstract.** One of the proofs of the relevance of the problem of overtraining syndrome is the presence of heterogeneous opinions, the lack of a unified position regarding this condition. It has been proved that an important role in the pathogenesis of overtraining syndrome is played by changes in the nervous, immune and endocrine systems. These changes are ambiguous and complicated and depend on many factors, in particular, on the type of activity, specificity and conditions of physical loads, stage of pathophysiological process. In the course of the work it was found that excessive intensive physical activity can lead to a decrease in the body's adaptive reserves, up to the extreme degree of their expression in the form of overtraining syndrome, which has a phasic, progressive character, starting from fatigue and easily correctable changes, ending with persistent hard-to-reversible disturbances. Changes in the expression of trophic factors and pro-inflammatory cytokines, as well as catecholamines and glucocorticoid hormone levels have been found to be pathogenetic mechanisms of this syndrome. However, in order to form a complete causal relationship on the background of studying and obtaining new data regarding etiology and pathogenesis, a detailed study of this problem, taking into account the new data obtained regarding pathogenesis, is required to determine a unified approach to the diagnosis, treatment, and prevention of overtraining syndrome.

**Keywords:** training process, overtraining syndrome, intense physical activity, adaptation, athlete

**Актуальность исследования.** В настоящее время увеличение объема и интенсивности физических нагрузок находится в прямой зависимости от роста спортивных результатов, которые являются неотъемлемой частью современных спортивных достижений. В условиях тренировочного процесса спортсмен проходит несколько стадий от недостаточной тренированности до состояния перенапряжения или перетренированности [1, 7, 8]. Синдром перетренированности рассматривается как состояние, возникающее в результате чрезмерной стрессовой физической нагрузки, приводящей к дезадаптации, на фоне которой отмечается снижение производительности. В области спортивной физиологии данное состояние рассматривается как результат несбалансированного по уровням нагрузки и периодам восстановления тренировочного плана [13]. На данный момент рассматриваются различные патофизиологические гипотезы развития данного патологического состояния [8]. На наш взгляд, ведущими патогенетическими механизмами развития данного синдрома являются нейроиммунные.

**Цель исследования** – проведение анализа научной литературы с возможностью определения роли нейроиммунных взаимодействий в развитии синдрома перетренированности.

**Резюме полученных результатов и обсуждение.** Основопологающим в развитии синдрома перетренированности является изменение равновесия в функционировании симпатического и парасимпатического отделов автономной (вегетативной) регуляции. На фоне этого выделяют две фазы перетренированности: симпатическую и парасимпатическую. К первой стадии перетренированности можно отнести симпатическую фазу, которая идентична острой стрессогенной реакции, приводящей к стадии снижения активности симпатического отдела вегетативной нервной системы и характеризующейся повышением артериального давления, увеличением частоты сердечных сокращений, усилением метаболизма в фазе покоя, а также развитием стресса психологической направленности. Парасимпатическая фаза в большинстве случаев определяется как продолжительное состояние перетренированности, проявляющееся снижением работоспособности и, как результат, отсутствие возможности достичь оптимального уровня физической готовности. Данная фаза характеризуется низкой частотой пульса в покое и резким возрастанием в условиях обычных нагрузок, нормальным уровнем артериального давления и скоростью метаболизма при физических нагрузках, а также отсутствием психологических признаков стресса. При этом следует отметить, что данные деления являются условными [1, 4, 7, 17].

В настоящее время пристальное внимание в развитии синдрома перетренированности уделяется таким важным участникам нейроиммунных процессов, как нейротрофические факторы роста, которые регулируют процессы нейрогенеза, регулируют функциональную активность мозга и нейромышечную интеграцию. Установлено, что уровень нейротрофинов в крови напрямую зависит от интенсивности и продолжительности выполняемой физической нагрузки и увеличения данного показателя. Наряду с этим стрессогенные факторы, в частности физические нагрузки высокой длительности и интенсивности, могут снижать концентрацию нейротрофинов. При этом следует отметить, что синтез нейротрофинов повышается в ответ на чрезмерную физическую нагрузку, независимо от временного интервала. Установлено, что нейротрофины оказывают свое воздействие аутокринно, паракринно и эндокринно как в ЦНС, так и в периферических тканях, регулируя нейрогенез, нейропластичность и осуществляя защиту клеток от окислительного стресса и усиления апоптоза и других нарушений в условиях перетренированности [6, 7].

Установлено, что уровни экспрессии таких трофических факторов, как нейротрофический фактор мозга (BDNF), инсулиноподобный фактор роста (IGF-1), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), нейротрофин-3 (NT3), фибробласты (NT3), фактор роста фибробластов (FGF-2), выстилающий глиальные клетки (GDNF), эпидермальный фактор роста (EGF) и фактор роста нервов (NGF), в краткосрочном периоде после усиленной физической нагрузки увеличиваются и посредством связи со своими специфическими рецепторами способствуют активации сигнальных путей, активируя внутриклеточные сигнальные пути, контролируемые транскрипцию. В исследованиях показано, что увеличение вышеуказанных трофических факторов вызывает ингибирование каспазных механизмов апоптоза, что опосредует развитие адаптационных изменений [16].

Доказано, что стресс-реакция при интенсивных физических нагрузках реализуется посредством активации симпатoadреналовой и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой систем, результатом чего является увеличение концентрации катехоламинов и глюкокортикоидных гормонов в крови, оказывающих непосредственное влияние на иммунную систему через основные мишени – субпопуляции лимфоцитов. Наряду с этим доказано, что физическая нагрузка в различной степени влияет на актив-

ность естественных киллеров (NK), транспорт лейкоцитов, а также функционирование нейтрофилов [9, 10].

Следует отметить, что в ответ на нагрузку физического плана формируется стойкое изменение цитокинового статуса, который оказывает непосредственное влияние на функционирование опорно-двигательного аппарата и организм в целом [11].

Важно отметить, что, несмотря на то, что цитокины вырабатываются по всему организму, в контексте физической нагрузки основным источником цитокинов являются скелетные мышцы. Исследования последних лет относят скелетные мышцы к «секреторным органам», подтверждая статус выработкой цитокинов в ответ на сокращение. Продуцируемые миоцитами сигнальные молекулы называют «миокинами» и включают IL-6, IL-7, IL-15, миостатин и др. Доказано, что миокины действуют главным образом аутокринным и паракринным образом, но могут также задействовать эндокринные механизмы [2]. Идентификация цитокинов, полученных из скелетных мышц, может представлять собой «фактор физической нагрузки» и дать объяснение вызванным иммунным и метаболическим изменениям в условиях чрезмерных физических нагрузок. Цитокины, являясь внутриклеточными сигнальными молекулами, регулируют иммунную систему и поддерживают тканевый гомеостаз в условиях стрессогенного воздействия, в том числе чрезмерной физической нагрузки, приводящей к синдрому перетренированности [11]. Нарушение регуляции любого представителя цитокинового профиля создает потенциал для развития иммунопатологического процесса. В контексте физических упражнений важно учитывать влияние тренировочного процесса, тем более несбалансированного, на выработку цитокинов и последующее влияние как на опорно-двигательный аппарат, так и на организм в целом [5].

В исследованиях показана значительная роль цитокинов в условиях стресс-реакции на процессы секреции глюкокортикостероидных гормонов и их угнетающее действие на функциональную активность иммунной системы [3, 12]. Доказано, что в условиях адекватных физических нагрузок наблюдается супрессивное действие гормонов на секрецию таких провоспалительных цитокинов, как IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ , при этом чувствительность каждого цитокина к супрессивному действию кортизола зависит от его уровня в крови: TNF- $\alpha$  – чувствителен к физиологическим дозам; IL- $\beta$ , напротив, начинает снижаться в условиях стрессогенного воздействия; IL-6 остается резистентным к кортизолу и быстро снижается при фармакологических дозах гормона. Данные результаты позволяют объяснить определяющийся резкий стабильный подъем IL-6 в большинстве случаев после чрезмерных физических нагрузок. Увеличение данного цитокина приводит в свою очередь к стимуляции синтеза белков «острой фазы», приводящих к развитию воспалительных процессов, в том числе вызванных и травматическим повреждением мышечных волокон при нагрузках, в основном эксцентрического характера, что подтверждается подъемом уровня креатинкиназы, аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы [14]. Также установлено, что только при выполнении интенсивных эксцентрических упражнений возрастает уровень IL-6 в ответ как на краткосрочную интенсивную нагрузку, так и длительную нагрузку низкой интенсивности. В результате увеличения IL-6 наблюдается увеличение продукции IL-1 $\beta$  в циркулирующих мононуклеарах крови. Продемонстрирована тесная прямая корреляция между повреждением мышечных волокон и нарастанием уровней IL-6 и IL-1 $\beta$  [15].

**Заключение.** Анализ научной литературы дает возможность с полной уверенностью заключить, что наряду с наличием разнонаправленных мнений и отсутствием единой позиции относительно патогенеза перетренированности роль нейроиммунных взаимодей-

ствий определяет патофизиологическую основу данного синдрома. В ходе работы было установлено, что чрезмерная интенсивная физическая нагрузка способна привести к снижению адаптационных резервов организма, вплоть до крайней степени их выраженности в виде синдрома перетренированности, который имеет фазный, прогрессирующий характер, начиная с утомления и легко устранимых изменений, заканчивая стойкими трудно обратимыми нарушениями. Выявлено, что в качестве патогенетических механизмов развития данного синдрома рассматриваются изменения экспрессии трофических факторов и провоспалительных цитокинов, а также уровней катехоламинов и глюкокортикоидных гормонов. Несмотря на то, что в настоящее время подходы к лечению и профилактике данного патологического состояния основываются на снижении интенсивности нагрузок так, чтобы затраты энергии были меньше степени восстановления сил, однако для формирования полной причинно-следственной связи на фоне изучения и получения новых данных относительно этиологии и патогенеза требуется детальное изучение проблемы с учетом полученных новых данных относительно нейроиммунных патогенетических механизмов синдрома перетренированности.

### Литература

1. Бадтиева, В.А. Синдром перетренированности как функциональное расстройство сердечно-сосудистой системы, обусловленное физическими нагрузками / В.А. Бадтиева, В.И. Павлов, А.С. Шарькин, М. Н. Хохлова, А. В. Пачина, В. Д. Выборнов // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23 – № 6. – С. 180–190. DOI:10.15829/1560-4071-2018-6-180-190
2. Владимиров, Н.М. Миокины, их роль в мышечном сокращении / Н.М. Владимиров, И.Г. Доровских // Научный медицинский вестник Югры. – 2021. – № 27 (1). – С. 4–11. DOI: 10.25017/2306-1367-2021-27-1-4-11
3. Демидов, Н.А. Эндокринные изменения при перетренированности спортсменов / Н.А. Демидов, З.Г. Орджоникидзе, В.И. Павлов, А.В. Панина, Ю.М. Иванова, А.В. Толокнов, О.С. Волкова // Московская медицина. – 2019. – № 6. – С. 42–42.
4. Дикунец, М.А. Анализ гипотез развития синдрома перетренированности / М.А. Дикунец, Г.А. Дудко, Е.Н. Шачнев, Е.Б. Мякинченко, О.В. Лянг // Спортивная медицина: наука и практика. – 2020. – № 9 (2). – С. 5–14. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2019.2.5
5. Иванчикова, Н.Н. Особенности иммунного статуса спортсменов (обзор литературы) / Н.Н. Иванчикова, Н.В. Шераш // Прикладная спортивная наука. – 2021. – № 2 (14). – С. 91–96.
6. Крыжановская, С.Ю. Нейротрофины и адаптация к средовым стимулам: возможности расширения «терапевтического потенциала» (краткий обзор) / С.Ю. Крыжановская, М.А. Запара, О.С. Глазачев // Вестник Международной академии наук. Русская секция. – 2020. – № 1. – С. 36–43.
7. Курашвили, В. Детерминанты перетренированности у спортсменов (обзор зарубежной литературы) / В.Курашвили // Наука в олимпийском спорте. – 2020. – № 4. – С. 46–51. DOI: 10.32652/olympic2020.4\_5
8. Никулина, Г.Ю. Современные критерии перенапряжения и гипотезы синдрома перетренированности у спортсменов / Г.Ю. Никулина // Прикладная спортивная наука. – 2020. – № 1 (11). – С. 98–105.
9. Орджоникидзе, З. Г. Эндокринный аспект перетренированности спортсменов / З.Г. Орджоникидзе, Н.А. Демидов, В.И. Павлов, В.А. Бадтиева, А.С. Резепов, О.С. Волкова, М.В.

Гвинианидзе // Спортивная медицина: наука и практика. – 2018. – № 8 (4). – С. 16–21. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.16

10. Петрушкина, Н.А. Иммунология спорта (обзор литературы) / Н.А. Петрушкина, Н.А. Симонова, Е.В. Быков, О.И. Коломиец // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2019. – № 3. – С. 21–37.

11. Раджаббадиев, Р.М. Цитокиновый статус спортсменов различных групп спорта / Р.М. Раджаббадиев // The Scientific Heritage. – 2021. – № 78-2. – С. 3–5.

12. Cadegiani, F.A. Hormonal aspects of overtraining syndrome: systematic review / F.A. Cadegiani, C.E. Kater // BMC Sports Sci Med Rehabil. – 2017. – № 9. – P. 14. DOI: 10.1186/s13102-017-0079-8

13. Cardoos, N. Overtraining syndrome / N. Cardoos // Curr Sports Med Rep. – 2015. – № 14 (3). – P. 157–158. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000145

14. Carrard, J. Diagnosing Overtraining Syndrome: A Scoping Review / J. Carrard, A.C. Rigort, C. Appenzeller-Herzog, F. Colledge, K. Königstein, T. Hinrichs, A. Schmidt-Trucksäss // Sports Health. – 2022. – Vol. 14 (5). – P. 665–673. DOI: 10.1177/19417381211044739.

15. Luti, S. Inflammation, Peripheral Signals and Redox Homeostasis in Athletes Who Practice Different Sports. / S. Luti, A. Modesti, P. A. Modesti // Antioxidants (Basel). – 2020. – Vol.11. – № 9. – P. 1065. DOI: 10.3390/antiox9111065

16. Matta Mello Portugal E. Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health / E. Matta Mello Portugal, T. Cevada, R. Sobral Monteiro-Junior, T. Teixeira Guimarães, E. da Cruz Rubini, E. Lattari, C. Blois, A. Camaz Deslandes // Neuropsychobiology. – 2013. – Vol. 68 (1). – P. 1–14. DOI: 10.1159/000350946

17. Stellingwerff, T. Overtraining Syndrome (OTS) and Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Shared Pathways, Symptoms and Complexities / T. Stellingwerff, I.A. Heikura, R. Meeusen et al. // Sports Med. – 2021. – Vol. 51 (11). – P. 2251–2280. DOI: 10.1007/s40279-021-01491-0

### References

1. Badtieva, V.A. Sindrom peretrenirovannosti kak funkcional`noe rasstrojstvo serdechno-sosudistoj sistemy`, obuslovlennoe fizichesкими nagruzkami / V.A. Badtieva, V.I. Pavlov, A.S. Shary`kin, M. N. Xoxlova, A. V. Pachina, V. D. Vy`bornov // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. – 2018. – T. 23 – № 6. – S. 180–190. DOI:10.15829/1560-4071-2018-6-180-190

2. Vladimirov, N.M. Miokiny`, ix rol` v my`shechnom sokrashhenii / N.M. Vladimirov, I.G. Dorovskix // Nauchny`j medicinskij vestnik Yugry`. – 2021. – № 27 (1). – S. 4–11. DOI: 10.25017/2306-1367-2021-27-1-4-11

3. Demidov, N.A. E`ndokrinny`e izmeneniya pri peretrenirovannosti sportsmenov / N.A. Demidov, Z.G. Ordzhonikidze, V.I. Pavlov, A.V. Panina, Yu.M. Ivanova, A.V. Toloknov, O.S. Volkova // Moskovskaya medicina. – 2019. – № 6. – S. 42–42.

4. Dikunecz, M.A. Analiz gipotez razvitiya sindroma peretrenirovannosti / M.A. Dikunecz, G.A. Dudko, E.N. Shachnev, E.B. Myakinchenko, O.V. Lyang // Sportivnaya medicina: nauka i praktika. – 2020. – № 9 (2). – S. 5–14. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2019.2.5

5. Ivanchikova, N.N. Osobnosti immunnogo statusa sportsmenov (obzor literatury`) / N.N. Ivanchikova, N.V. Sherash // Prikladnaya sportivnaya nauka. – 2021. – № 2 (14). – S. 91–96.



6. Kry`zhanovskaya, S.Yu. Nejrotrofiny` i adaptaciya k sredovy`m stimulam: vozmozhnosti rasshireniya «terapevticheskogo potenciala» (kratkij obzor) / S.Yu. Kry`zhanovskaya, M.A. Zapara, O.S. Glazachev // Vestnik Mezhdunarodnoj akademii nauk. Russkaya sekciya. – 2020. – № 1. – S. 36–43.
7. Kurashvili, V. Determinanty` peretrenirovannosti u sportsmenov (obzor zarubezhnoj literatury`) / V.Kurashvili // Nauka v olimpijskom sporte. – 2020. – № 4. – S. 46–51. DOI: 10.32652/olympic2020.4\_5
8. Nikulina, G.Yu. Sovremennye` kriterii perenapryazheniya i gipotezy` sindroma peretrenirovannosti u sportsmenov / G.Yu. Nikulina // Prikladnaya sportivnaya nauka. – 2020. – № 1 (11). – S. 98–105.
9. Ordzhonikidze, Z.G. E`ndokrinny`j aspekt peretrenirovannosti sportsmenov / Z.G. Ordzhonikidze, N.A. Demidov, V.I. Pavlov, V.A. Badtieva, A.S. Rezepov, O.S. Volkova, M.V. Gvinianidze // Sportivnaya medicina: nauka i praktika. – 2018. – № 8 (4). –S. 16–21. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.16
10. Petrushkina, N.A. Immunologiya sporta (obzor literatury`) / N.A. Petrushkina, N.A. Simonova, E.V. By`kov, O.I. Kolomicz // Nauchno-sportivny`j vestnik Ura-la i Sibiri. – 2019. – № 3. – S. 21–37.
11. Radzhabkadiev, R.M. Citokinovy`j status sportsmenov razlichny`x grupp sporta / R.M. Radzhabkadiev // The Scientific Heritage. – 2021. – № 78-2. – S. 3–5.
12. Cadebiani, F.A. Hormonal aspects of overtraining syndrome: systematic review / F.A. Cadebiani, C.E. Kater // BMC Sports Sci Med Rehabil. – 2017. – № 9. – R. 14. DOI: 10.1186/s13102-017-0079-8
13. Cardoos, N. Overtraining syndrome / N. Cardoos // Curr Sports Med Rep. – 2015. – № 14 (3). – R. 157–158. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000145
14. Carrard, J. Diagnosing Overtraining Syndrome: A Scoping Review / J. Carrard, A.C. Rigort, C. Appenzeller-Herzog, F. Colledge, K. Königstein, T. Hinrichs, A. Schmidt-Trucksäss // Sports Health. – 2022. – Vol. 14 (5). – R. 665–673. DOI: 10.1177/19417381211044739.
15. Luti, S. Inflammation, Peripheral Signals and Redox Homeostasis in Athletes Who Practice Different Sports. / S. Luti, A. Modesti, P. A. Modesti // Antioxidants (Basel). – 2020. – Vol.11. – № 9. – R. 1065. DOI: 10.3390/antiox9111065
16. Matta Mello Portugal E. Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health / E. Matta Mello Portugal, T. Cevada, R. Sobral Monteiro-Junior, T. Teixeira Guimarães, E. da Cruz Rubini, E. Lattari, C. Blois, A. Camaz Deslandes // Neuropsychobiology. – 2013. – Vol. 68 (1). – P. 1–14. DOI: 10.1159/000350946
17. Stellingwerff, T. Overtraining Syndrome (OTS) and Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Shared Pathways, Symptoms and Complexities / T. Stellingwerff, I.A. Heikura, R. Meeusen et al. // Sports Med. – 2021. – Vol. 51 (11). – R. 2251–2280. DOI: 10.1007/s40279-021-01491-0

*Статья поступила в редакцию 02.11.22;  
одобрена после рецензирования 14.11.22;  
принята к публикации 16.11.22.*

УДК 355.233.22:591.112.1

**КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ДОЗИРОВАННОЙ ХОДЬБЫ**

**Надежда Егоровна Калинина**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания,

**Алексей Евгеньевич Брыскин**<sup>1</sup>, преподаватель кафедры физического воспитания,

**Екатерина Викторовна Ермакова**<sup>1</sup>, преподаватель кафедры физического воспитания,

**Елена Петровна Удалова**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры физического воспитания.

<sup>1</sup>Волгоградский государственный технический университет. Институт архитектуры и строительства, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** amkara2737@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлено исследование проблемы дозирования и оценки применения циклических средств физической культуры со студентками, отнесенными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Говорится о необходимости применения циклических средств физической культуры на занятиях с лицами, имеющими отклонения в здоровье. Авторы в качестве таковых выделяют дозированную ходьбу по этажам вверх-вниз, которая одновременно является и методом оценки реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, позволяющим выявить количественные показатели и особенности течения восстановительного процесса в ближайшее время после нагрузки. В ходе измерений студентки II года обучения показали лучшие результаты качества реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Результаты исследования успешно применяются в учебном процессе со студентами архитектурного профиля обучения и позволяют улучшить показатели функционального состояния, увеличить их функциональный резерв и в целом разнообразить средства, повысив качество и эффективность учебного процесса.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, интенсивность физической нагрузки, функциональная подготовленность, время восстановления, качество реакции на физическую нагрузку

**CORRECTION OF THE FUNCTIONAL STATE OF CARDIOVASCULAR SYSTEM OF FEMALE STUDENTS OF SPECIAL DEPARTMENT BY MEANS OF DOSED WALKING**

**Nadezhda Egorovna Kalinina**<sup>1</sup>, PhD in Biological sciences, Professor, Head of the Department of Physical Education,

**Alexey Evgenievich Bryskin**<sup>1</sup>, teacher of the Department of Physical Education,

**Ekaterina Viktorovna Ermakova**<sup>1</sup>, teacher of the Department of Physical Education,

**Elena Petrovna Udalova**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of Physical Education.

<sup>1</sup>Volgograd State Technical University, Institute of Architecture and Construction. Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** amkara2737@yandex.ru

**Abstract.** The article presents a study of the problem of dosing and evaluation of the use of cyclic means of physical education with students assigned to a special medical group for health reasons. It is said about the need to use cyclic means of physical education in classes with persons with health abnormalities. The authors single out as such automated walking up and down the floors, which is also a method of assessing the reaction of the cardiovascular system to physical activity, which allows us to identify quantitative indicators and features of the course of the recovery process in the near future after exercise. During the measurements, the students of the second year of study showed the best results of the quality of the reaction of the cardiovascular system to physical activity. The results of the study are successfully applied in the educational process with students of the architectural profile of education and allow improve the indicators of the functional state, increase their functional reserve, and in general, diversify the means, improving the quality and efficiency of the educational process.

**Keywords:** cardiovascular system, intensity of physical activity, functional fitness, recovery time, quality of response to physical activity

**Введение.** Основной задачей физического воспитания является не только развитие физических качеств у студентов, но и расширение функциональных резервов их организма. Высокие функциональные возможности приводят к укреплению здоровья, повышению общей и специальной физической работоспособности студенческой молодежи, что позволяет не только эффективно обучаться, но и, овладев профессией, успешно трудиться [4].

Одной из важнейших систем организма, четко реагирующей на физическую нагрузку, является сердечно-сосудистая система. Её реакция на физические нагрузки в функциональной диагностике служит оценкой уровня функционального состояния обследуемых лиц, характеризующей срочные и долговременные адаптационные возможности человека [1, 2].

Избыточные объем и интенсивность мышечных нагрузок на занятиях по ФК и С особенно у студентов, входящих по состоянию здоровья в группы специального отделения, могут активировать неблагоприятные биохимические и функциональные изменения, которые могут привести к обострению хронических заболеваний, а недостаточный уровень нагрузок не окажет должного тренировочного влияния [3].

ЧП (частота пульса) является переменной величиной, влияющей на показатели АД (артериального давления). При определении ЧП одинаково важны диапазон ее изменения в покое и после физической нагрузки. ЧП покоя является показателем как уровня здоровья, так и предвестником патологических состояний нашего организма: от простой детренированности до самых тяжелых заболеваний. ЧП имеет прямую связь с уровнем АД независимо от возраста и пола [5, 6].

Период восстановления ЧП и АД имеет прямую связь с состоянием сердечно-сосудистой системы и зависит от пола, возраста, объема и интенсивности нагрузки, от физической подготовленности и уровня функционального состояния основных жизнеобеспечивающих систем организма, а также качественной оценки реакции на физическую нагрузку [9].

Качественная оценка восстановительного периода дает возможность управлять объемом и интенсивностью физической нагрузки.

Важным критерием функционального состояния организма следует считать величину максимального потребления кислорода (МПК). Именно величина МПК является

количественным выражением состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, а также характеристикой самой физической нагрузки [7].

В настоящее время остро стоит вопрос подбора средств физической культуры для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, поскольку наряду с решением задач повышения физической подготовленности и улучшения функциональных ресурсов мы должны подготовить их к предстоящей профессиональной деятельности.

Наши ранние исследования (Н.Е. Калинина, В.Д. Марушкин, В.Б. Мандриков, Н.Н. Демидов, 2000) показывают, что из огромного арсенала средств физической культуры задачи одновременного повышения функциональной подготовленности и профессионально-прикладной готовности для лиц творческих профессий решают упражнения циклического характера [8].

**Цель исследования** – изучить закономерности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку циклического характера для обеспечения коррекции функционального состояния сердечно-сосудистой системы студенток специального отделения. Для достижения цели были поставлены **задачи**:

- 1) подобрать средства дозирования и оценки физической нагрузки для студенток специальной медицинской группы;
- 2) дать характеристику установленным типам реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку;
- 3) определить уровень мощности работы и максимального потребления кислорода как критериев функционального состояния организма;
- 4) оценить качество реакции на физическую нагрузку по Б.П. Кушелевскому.

**Организация исследования.** Исследование проводилось на базе Института архитектуры и строительства Волгоградского государственного технического университета.

В педагогическом исследовании приняли участие студентки I–III курсов обучения факультета АРХ и ГР, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе ( $n = 60$ ), в которой у 32,7 % лиц имелись патологии сердечно-сосудистой системы и у 18,9 % – дыхательной системы.

У всех испытуемых в состоянии покоя сразу после физической нагрузки (ходьба по лестнице вверх-вниз) и в 15-минутный период восстановительного процесса методом пальпации проводилось измерение ЧП и аускультативным методом – АД (по Короткову).

Расчет показателей мощности выполненной работы (кг/мин/кг; кг/мин) и максимального потребления кислорода (мл/кг; л/мин) производился методом Н.М. Амосова, И.В. Муравова (1982) в модификации В.Д. Марушкина, Н.Е. Калининой, В.Б. Мандрикова (1998).

Занятия, включающие дозированные восхождения вверх-вниз по лестнице, применялись не реже четырех раз в месяц. Физическая нагрузка увеличивалась преимущественно за счет увеличения объема работы, а не за счет ее интенсивности.

Ниже приведено примерное содержание занятия с использованием дозированной ходьбы по ступеням (таблица 1).

Оценка качества реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку в восстановительном периоде производилась расчетным методом по формуле Б.П. Кушелевского:

$$\text{ПКР} = \frac{\text{ПД2} - \text{ПД1}}{\text{ЧП2} - \text{ЧП1}}, \text{ где} \quad (1)$$

ПКР – показатель качества реакции; ПД1 – пульсовое давление до нагрузки; ПД2 – пульсовое давление после нагрузки; ЧП1 – частота пульса до нагрузки; ЧП2 – частота пульса после нагрузки.

Оценка ПКР: 0,1-0,2 – нерациональная реакция; 0,3-0,4 – удовлетворительная реакция; 0,5-1,0 – хорошая реакция; >1,0 – нерациональная реакция.

Таблица 1

**Примерное содержание тренировочного занятия с использованием ходьбы по ступеням лестницы и реакция сердечно-сосудистой системы на предлагаемую нагрузку**

Физические упражнения	Длительность упражнений, этапов (мин)	Средняя ЧП в упражнениях и на этапах (уд/мин)	ОМУ
1	2	3	4
1. Подготовительная часть: –ЧП в покое; – ходьба 1000 м (в среднем темпе 70-80 шагов в мин);  – ОРУ в движении; – ОРУ на месте на укрепление мышц спины и развитие гибкости позвоночника	1	81,6	Руки двигаются вдоль тела вперед-назад по принципу левая рука-правая нога. Нога ставится перекатом с пятки на носок. При выполнении упражнений сосредоточится на растягиваемой мышце и следить за дыханием
	8	123,3	
	5	98,8	
	6	94,2	
2. Ходьба по ступеням в темпе 2 эт/мин (8 эт.). Упражнения на растяжку мышц ног	4	152,6	Нога ставится на каждую ступеньку с отталкиванием вперед-вверх
	5	100,2	
3. Отдых (пассивный). Контроль ЧП по времени восстановления	2	86,6	Контроль осуществляется на лучезапястной артерии
4. Ходьба по ступеням в темпе 2эт./мин (12 эт.)	4	168,6	То же, что в п. 2
5. Отдых. Контроль ЧП по времени восстановления	3	110,1	То же, что в п. 3
6. Дыхательные упражнения в статической позе	15	93,2	Дыхание осуществляется через рот и нос с удлиненным выдохом
7. Упражнения релаксационного характера в положении сидя	12	82,2	Дыхание спокойное, спину держим ровно
8. Упражнения на внимание. Контроль ЧП	5	81,1	Нельзя выполнять запретное движение
Итого:	70	159,1	

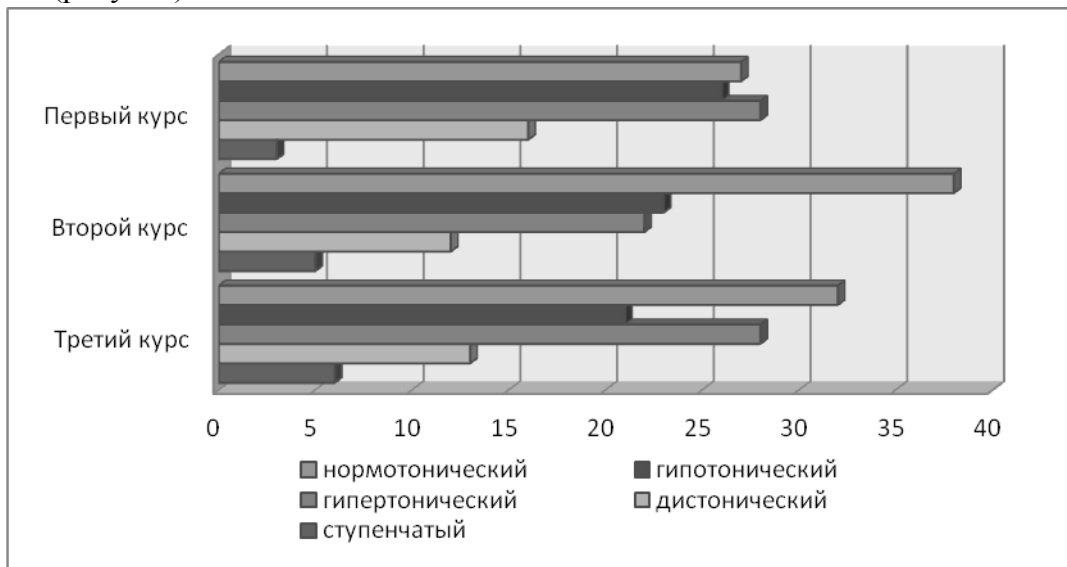
В ходе наблюдения за восстановительной реакцией выявлены количественные показатели особенности течения восстановительного процесса в ближайшие периоды после нагрузки. Это позволяет оценить восстановительный процесс не только по времени, характеру течения, но и дает возможность определить типы регулирования и коррекции тяжести физической нагрузки во время занятий физической культурой с лицами, отнесенными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате на контрольном занятии ЧП студенток после нагрузки имела среднее значение 159,1 уд/мин, в диапазоне от 168,6 уд/мин до 81,1 уд/мин (таблица 1). То есть уровень максимального потребления кислорода достигал порога анаэробного обмена, что способствовало развитию аэробных возможностей организма испытуемых и, как следствие, его оздоровлению.

В процессе обучения самые высокие показатели нормотонической реакции наблюдались у студенток II курса (38%). При этом происходило учащение ЧП на 6,5 уд/мин, повышалось систолическое давление (СД) на 17,6 мм.рт.ст., диастолическое давление (ДД) понижалось на 11,5 мм.рт.ст. Пульсовое давление (ПД) увеличивалось на 31,1 уд/мин. Данная реакция физиологична и характеризует довольно высокую степень тренированности организма. Однако на I курсе – это всего лишь 27% студенток. На III курсе показатель увеличился до 32% (рисунок). Период восстановления после такой реакции составил 3,6 минуты.

Гипотонический (астенический) тип реакции был обнаружен у 26% студенток на I курсе, 23% – на II курсе и 21% у испытуемых на III курсе. Происходило увеличение ЧП (тахикардия) на 105,6 уд/мин при небольшом повышении систолического и диастолического давления. ПД понижалось на 5,3 уд/мин. Реакция считается нерациональной для работы сердца. Период восстановления длился 12 мин.

Гипертонический тип реакции проявлялся у 28% студенток I и III курсов и у 22% студенток II курса. Он выражался в значительном увеличении пульса до 189,4 уд/мин, в повышении СД до 178,8 мм.рт.ст. и повышении ДД до 108,2 мм.рт.ст. ПД повышалось до 78,6 уд/мин. Период восстановления составил более 10 минут. У студенток специального отделения такая реакция возможна при склонности к гипертоническим состояниям, вегето-сосудистых дистониях, гипертензиях, а также при переутомлении и физическом перенапряжении (рисунок).



**Рисунок. Типы реакции сердечно-сосудистой системы (%) на физическую нагрузку при ходьбе вверх-вниз по лестнице**

Дистонический тип реакции был выявлен у 16% занимающихся на I курсе, у 12% на II курсе и у 13% на III курсе. У них наблюдалось резкое повышение СД (выше 181 мм.рт.ст.) и ДД (до 140 мм.рт.ст.). ЧП возрастала. Период восстановления – свыше 5 мин. Эта реакция может наблюдаться при нарушениях со стороны вегетативной нервной сис-

темы, после перенесенных инфекционных заболеваний или при физическом утомлении (рисунок).

У 3% на I курсе, 5% на II и 6% на III курсе был выявлен ступенчатый тип реакции, когда происходил ступенчатый подъем СД на 2-й и 3-й минутах восстановительного периода. Период восстановления ЧП и АД затягивался более чем на 3 мин.

По результатам динамики физической подготовленности установлено, что к концу учебного года студентки I курса стали преодолевать в среднем на 48 ступеней (1,5 эт.) больше, студентки II курса – на 80 ступеней (2,5 эт.), а студентки III курса на 32 ступени (1 эт.) больше. Было отмечено повышение величины МПК у студенток I и III курсов – на 0,31 л/мин, а у студенток II курса – на 0,52 л/мин. Мощность работы за учебный год на I курсе увеличилась на 23%, на II курсе – на 29,5% и на III курсе – на 21,6%.

Таблица 2

**Динамика физической и функциональной подготовленности студенток специального отделения в процессе обучения**

Курс обучения	Количество ступеней	Количество этажей	МР, кгм/мин	МПК, л/мин	Оценка
В начале учебного года					
I (n=20)	160,2	7,3	468	2,09	низкая
II (n=20)	192,6	8,7	558	2,29	средняя
III (n=20)	176,4	8,0	513	2,19	средняя
В конце учебного года					
I (n=20)	208,3	9,5	609,4	2,40	средняя
II (n=20)	320,2	12,4	792	2,81	высокая
III (n=20)	224,6	10,2	654	2,50	выше средней

Оценка качества реакции на физическую нагрузку у студенток специального отделения представлена в таблице 3. Выяснилось, что 22 и 44% студенток I курса имели удовлетворительную и хорошую реакции на нагрузку и 34% студенток – нерациональную реакцию. 23% студенток II курса имели удовлетворительную и 68% – хорошую реакции, 9 % – нерациональную реакцию. 22% студенток III курса обладали нерациональной реакцией, а удовлетворительной и хорошей – 78%.

Таблица 3

**Оценка показателя качества реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку (по Кушелевскому) у студенток специального отделения (%)**

Оценка:	Тип реакции			
	Нерациональная (0,1-0,2)	Удовлетворительная (0,3-0,4)	Хорошая (0,5-1,0)	Нерациональная (более 1,0)
Курс:				
I (n=20)	18	22	44	16
II (n=20)	6	23	68	3
III (n=20)	10	36	42	12

**Выводы.**

1. Дозированная ходьба по ступеням вверх-вниз является эффективным средством физической нагрузки для повышения показателей физической подготовленности и развития функциональных возможностей организма студенток специальной медицинской группы.

2. Изучение особенностей ЧП и АД после физической нагрузки у студенток архитектурных специальностей позволило выявить нормотоническую реакцию у 32,3% ис-

пытуемых, гипотоническую – 23,3%, гипертоническую – 26%, дистоническую – 13,7% и ступенчатую у 4,7%.

3. Влияние циклических упражнений на развитие функциональной подготовленности сердечно-сосудистой и дыхательной систем выражается в увеличение значений МПК и, как следствие, мощности работы. В итоге мощность работы за учебный год у студентов в среднем улучшилась на 24,7%.

4. Анализ восстановительной реакции позволил качественно оценить полученные результаты и рассмотреть их при динамических наблюдениях по времени восстановления. В среднем время восстановления в начале учебного года составило 8,5 мин, а в конце учебного года – 4,5 мин, что свидетельствует об адаптации организма к физической нагрузке и повышению тренированности. Удовлетворительную и хорошую реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку имеют 66% студентов I курса, 91% студентов II курса и 78% студентов III курса.

### Литература

1. Иванов, С.А. Количественная оценка функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы / С.А. Иванов, Е.В. Невзорова, А.В. Гулин // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2017. – Т. 22. – № 6-2. – С. 1535–1540. – DOI 10.20310/1810-0198-2017-22-6-1535-1540.

2. Никулина, А.В. Изменчивость вариабельности сердечного ритма как отражение реализации физиологических механизмов адаптации организма / А.В. Никулина, В.А. Козлов, А.А. Шуканов // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – Т. 17. – № 4. – С. 14–20. – DOI 10.14529/hsm170402.

3. Планирование физической нагрузки на занятиях по физической культуре в специальной медицинской группе / А.М. Карагодина, О.В. Клычкова, Е.С. Бабичева, Н.Д. Жегалов // Актуальные вопросы профессионального образования. – 2016. – № 3 (4). – С. 15–19.

4. Пронькина, К.В. Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы студентов в период обучения в вузе / К.В. Пронькина, О.В. Чудинова // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2016. – № 18. – С. 129–131.

5. Скуратович, М.Н. Определение оптимальной частоты сердечных сокращений и ее контроль в процессе академических занятий по физическому воспитанию со студентками специальной медицинской группы / М.Н. Скуратович, Г.С. Дубилей, В.Н. Коновалов // Омский научный вестник. – 2006. – № 4 (38). – С. 204–206.

6. Спицин, А.П. Частота сердечных сокращений и показатели Центральной гемодинамики в зависимости от исходного вегетативного тонуса у лиц молодого возраста с наследственной отягощенностью по артериальной гипертензии / А.П. Спицин, Т.А. Першина // Вятский медицинский вестник. – 2011. – № 2. – С. 39–43.

7. Студенты вузов с ослабленным здоровьем: Проблемы. Пути решения / В.Д. Марушкин, Н.Е. Калинина, Т.Г. Коваленко, Т.Н. Власова // Актуальные проблемы стратегии развития Волгограда : Сборник статей / Ответственный редактор: В.С. Боровик. – Волгоград : Городские вести, 2012. – С. 129.

8. Ходьба по лестнице как тренирующее средство и метод оценки функционального состояния организма студентов / Н.Е. Калинина, В.Д. Марушкин, В.Б. Мандриков, Н.Н. Демидов // Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы: Материалы международной конференции, Ростов-на-Дону, 12–14 сентября 2000 года / Ответственный за выпуск Уваров В.А. – Ростов-



на-Дону : Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Издательский Дом (Типография), 2000. – С. 51–53.

9. Царев, Н.Н. Оптимизация уровня здоровья студентов средствами физической культуры / Н.Н. Царев // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2019. – № 1. – С. 152–160. – DOI 10.24411/2075-4094-2019-16330.

### References

1. Ivanov, S.A. Kolichestvennaya ocenka funkcional'ny'x vozmozhnostej serdechno-sosudistoj sistemy` / S.A. Ivanov, E.V. Nevzorova, A.V. Gulin // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvenny'e i texnicheskie nauki. – 2017. – Т. 22. – № 6-2. – С. 1535–1540. – DOI 10.20310/1810-0198-2017-22-6-1535-1540.

2. Nikulina, A.V. Izmenchivost` variabel`nosti serdechnogo ritma kak otrazhenie realizacii fiziologicheskix mexanizmov adaptacii organizma / A.V. Nikulina, V.A. Kozlov, A.A. Shukanov // Chelovek. Sport. Medicina. – 2017. – Т. 17. – № 4. – С. 14–20. – DOI 10.14529/hsm170402.

3. Planirovanie fizicheskoj nagruzki na zanyatiyax po fizicheskoj kul`ture v special`noj medicinskoj grupe / A.M. Karagodina, O.V. Kly`chkova, E.S. Babicheva, N.D. Zhegalov // Aktual'ny'e voprosy` professional'nogo obrazovaniya. – 2016. – № 3 (4). – С. 15–19.

4. Pron`kina, K.V. Adaptacionny`j potencial serdechno-sosudistoj sistemy` studentov v period obucheniya v vuze / K.V. Pron`kina, O.V. Chudinova // Vestnik Xakasskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.F. Katanova. – 2016. – № 18. – С. 129–131.

5. Skuratovich, M.N. Opredelenie optimal`noj chastoty` serdechny`x sokrashhenij i ee kontrol` v processe akademicheskix zanyatij po fizicheskomu vospitaniyu so studentkami special`noj medicinskoj gruppy` / M.N. Skuratovich, G.S. Dubilej, V.N. Konovalov // Omskij nauchny`j vestnik. – 2006. – № 4 (38). – С. 204–206.

6. Spicin, A.P. Chastota serdechny`x sokrashhenij i pokazateli Central`noj gemodinamiki v zavisimosti ot isходного vegetativnogo tonusa u licz molodogo vozrasta s nasledstvennoj otyagoshennost`yu po arterial`noj gipertenzii / A.P. Spicin, T.A. Pershina // Vyatskij medicinskij vestnik. – 2011. – № 2. – С. 39–43.

7. Studenty` vuzov s oslablyenny`m zdorov`em: Problemy`. Puti resheniya / V.D. Marushkin, N.E. Kalinina, T.G. Kovalenko, T.N. Vlasova // Aktual'ny'e problemy` strategii razvitiya Volgograda : Sbornik statej / Otvetstvenny`j redaktor: V.S. Borovik. – Volgograd : Gorodskie vesti, 2012. – С. 129.

8. Xod`ba po lestnice kak treniruyushhee sredstvo i metod ocenki funkcional`nogo sostoyaniya organizma studentov / N.E. Kalinina, V.D. Marushkin, V.B. Mandrikov, N.N. Demidov // Organizaciya i metodika uchebnogo processa, fizkul`turno-ozdorovitel`noj i sportivnoj raboty`: Materialy` mezhdunarodnoj konferencii, Rostov-na-Donu, 12–14 sentyabrya 2000 goda / Otvetstvenny`j za vy`pusk Uvarov V.A. – Rostov-na-Donu : Moskovskij gosudarstvenny`j universitet im. M.V. Lomonosova (Izdatel`skij Dom (Tipografiya), 2000. – С. 51–53.

9. Czarev, N.N. Optimizaciya urovnya zdorov`ya studentov sredstvami fizicheskoj kul`tury` / N.N. Czarev // Vestnik novy`x medicinskix texnologij. E`lektronnoe izdanie. – 2019. – № 1. – С. 152–160. – DOI 10.24411/2075-4094-2019-16330.

*Статья поступила в редакцию 06.09.22;  
одобрена после рецензирования 26.09.22;  
принята к публикации 03.10.22.*

УДК 612.015.004.5:796.072.2:796.33

## БИОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ФУТБОЛИСТОВ ПРИ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Вера Александровна Лиходеева**<sup>1</sup>, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры медико-биологических дисциплин,

**Анатолий Павлович Комаров**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики спортивных игр,

**Максим Олегович Лаврентьев**<sup>1</sup>, студент,

**Михаил Евгеньевич Парамонов**<sup>1</sup>, студент.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** v-lihodeeva@mail.ru

**Аннотация.** Установлено, что ЧСС у футболистов до тренировки варьировала в границах 66,4–94,2 уд/мин. НГВ, лактат, активность КФК крови находились в границах нормы, а содержание креатинина и время распада эритроцитов у части футболистов отличались от нормы.

Перед забегом у футболистов 1-й группы выявлены достоверно более низкие величины ЧСС, лактата и достоверно более высокие величины КФК, что может быть предпосылкой большего вклада креатинфосфатного механизма энергообеспечения тестовой мышечной деятельности.

После выполнения теста у футболистов 1-й группы лактат, креатинин, ЧСС и время преодоления дистанции оказались достоверно меньше, а активность КФК крови и резистентности эритроцитов достоверно больше, чем во 2-й группе, что свидетельствовало о большем вкладе креатинфосфат-креатинфосфокиназного механизма в энергетику мышечной деятельности и лучшему проявлению адаптивных возможностей футболистов, имеющих более высокую квалификацию.

**Ключевые слова:** функциональное состояние, бег 400 м *max*, футболисты, биохимические показатели крови и мочи

## BIOCHEMICAL MONITORING AND EVALUATION OF FUNCTIONAL STATE OF FOOTBALL PLAYERS IN MUSCULAR ACTIVITY

**Vera Alexandrovna Likhodeeva**<sup>1</sup>, Grand PhD in Biological sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Biomedical Disciplines,

**Anatoly Pavlovich Komarov**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Sports Games,

**Maxim Olegovich Lavrentiev**<sup>1</sup>, student,

**Mikhail Evgenievich Paramonov**<sup>1</sup>, student.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** v-lihodeeva@mail.ru

**Abstract.** It was established that the heart rate from the players prior to training varied within the boundaries of 66,4–94,2 beats/min. NGB, lactate, blood CFC activity were within

the boundaries of the norm, and the content of creatinine and the time of the decay of red blood cells in some of the players differed from the norm.

Before the run, the players of the 1st group revealed the reliably lower sizes of heart rate, lactate and reliably higher KFK values, which can be a prerequisite for a greater contribution of the creatine phosphate mechanism of energy supply of test muscle activity.

After performing the test of the players of the I, the lactate, creatinine, heart rate and the time of overcoming the distance were significantly less, and the activity of the CFC of blood and the resistance of red blood cells is significantly greater than in the 2nd group, which testified to the greater contribution of creative phosphate-coatinfosphocyna mechanism to energy muscle activity and the best manifestation of the adaptive capabilities of players with higher qualifications.

**Keywords:** functional state, 400m max, football players, biochemical blood indicators

**Введение.** Напряженная мышечная деятельность в тренировочном процессе вызывает в организме спортсменов комплекс ответных реакций, которые могут по-разному отражаться на адаптивных возможностях организма [5, 6, 10, 11, 12, 18, 19]. Учитывая это, объективная оценка и точная интерпретация критериев функционального состояния организма представляют собой одно из необходимых условий научного подхода к управлению тренировочным процессом [17].

**Целью настоящего исследования** является обеспечение текущего контроля функционального состояния футболистов разной квалификации при максимально возможном по интенсивности беге на дистанции 400 м.

**Организация и методы исследования.** В исследовании, проводившемся в два этапа после дня отдыха, принимали участие футболисты (n=22, 17–19 лет, 1-й и 3-й юношеские разряды) на общеподготовительном этапе тренировки, имеющие информированное письменное согласие на участие в нем. С учетом спортивной квалификации футболисты были разделены в две группы. В первую группу вошли лица, имеющие 1-й юношеский разряд, а во вторую – 3-й юношеский разряд. У футболистов каждой из этих групп до выполнения физической нагрузки (I этап обследования), а также перед ее началом и через 3 мин после завершения (II этап обследования) подсчитывалась ЧСС, из локтевой вены специалистом производился забор крови.

В крови определялись уровень гемоглобина (HGB) – гемоглобинцианидным методом, лактата – кислотным способом. Кислотная устойчивость мембран эритроцитов изучалась по Гительзону И.И., Терскову Н.И. [3] в модификации Игнатъевой Л.П., Игнатъева В.К. [7], а активность креатинфосфокиназы (КФК) крови и креатинина мочи – посредством использования наборов фирмы «Lachema».

**Результаты исследования и их обсуждение.** Опираясь на величины ЧСС, лактата, креатинина в моче, времени кислотной резистентности эритроцитов, активности КФК в крови, можно судить об уровне функционального состояния спортсменов, дать оценку интенсификации типа процессов энергообеспечения, возможности проявления уровня работоспособности, а также о рисках развития состояния дизадаптации [2, 6, 21].

В проведенном исследовании установлено, что ЧСС у футболистов в состоянии относительного покоя (до тренировки) варьировала в границах 66,4 – 94,2 уд/мин ( $83,4 \pm 10,8$  уд/мин) (таблица 1).

Значительный разброс пульсовых значений, на наш взгляд, мог быть связан с избыточной активностью симпатического отдела ВНС в условиях волнения перед пред-

стоящими исследованиями или из-за недовосстановления спортсменов от предшествующих нагрузок – предпосылки развития дизадаптации [6].

Таблица 1

**Показатели функционального состояния футболистов на I этапе исследования до выполнения тестового задания (M±m) (n=22)**

ЧСС, уд/мин	Гемоглобин HGB, г/л	Кислотная резистентность, мин	Лактат, мМоль/л	КФК, Ед/л	Креатинин, мкМоль/л
83,4±10,8	124,5±3,7	6,3±0,6	1,5±0,5	102,1±14,4	113,6±7,6

Уровни HGB, лактата, активности КФК крови в обеих группах находились в границах нормы [4, 15]. Однако содержание креатинина в моче и значения кислотной резистентности эритроцитов приблизительно у 50% футболистов оказались отличными от нормы (норма: 6–7,5 мин) [13].

Таблица 2

**Показатели функционального состояния футболистов на II этапе исследования до выполнения тестового задания (M±m)**

№, п/п Группа	ЧСС, уд/мин	Гемоглобин HGB, г/л	Кислотная резистентность, мин	Лактат, мМоль/л	КФК крови, Ед/л	Креатинин, мкМоль/л
1 (n=10)	66,4±6,1	123,5±0,4	6,9±0,1	2,4 ±1,1	97,7±13,5	108,4±13,2
2 (n=12)	82,2±12,4	120,3±1,3	5,7±0,3	4,0±1,3*	118,7±12,4**	117,9±9,8 <sup>+</sup>

*Примечание:* <sup>+</sup> – тенденция к достоверности; \* – изменения достоверны при  $p<0,05$ ; \*\* – изменения достоверны при  $p<0,01$ ; \*\*\* – изменения достоверны при  $p<0,001$ .

Данные межгруппового сравнения ЧСС и биохимических показателей, полученные на II этапе исследования (таблица 2) в состоянии относительного покоя перед забегом, свидетельствовали, что ЧСС и уровень лактата в 1-й группе оказались ниже, чем во 2-й, на 23,8% ( $p<0,001$ ) и 40% ( $p<0,05$ ) соответственно, а КФК – выше на 21,5% ( $p<0,01$ ), что может быть предпосылкой большего вклада креатинфосфатного механизма энергообеспечение мышечной деятельности.

Результаты послерабочих показателей функционального состояния футболистов представлены в таблице 3. Из данных таблицы видно, что время преодоления 400-метровой дистанции футболистами 1-й группы оказалось меньше на 13,4% ( $p<0,01$ ), а ЧСС – на 9,6% ( $p<0,001$ ). Концентрации лактата и креатинина тоже были достоверно ниже, 25,0% и 8,0% соответственно. Активность КФК крови после тестовой нагрузки достоверно увеличилась по сравнению с результатом 2-й группы на 18,9 % и свидетельствовала о большем вкладе креатинфосфат-креатинфосфокиназного механизма в энергетику мышечной деятельности, а соответственно и о лучших адаптивных возможностях футболистов, имеющих более высокую квалификацию [10].

Величины кислотной резистентности красных клеток крови у более квалифицированных футболистов были выше на 23,6% ( $p<0,05$ ), что указывало на лучшее функциональное состояние мембранного фонда футболистов в 1-й группе, по всей видимости, за счёт большего вклада алактатного звена в энергообеспечение мышечной работы [1, 4, 8, 9, 15, 16, 21]. Значимых различий в концентрациях гемоглобина у спортсменов 1-й и 2-й групп не наблюдалось ( $p\geq 0,05$ ).

Таблица 3

**Показатели функционального состояния футболистов на II этапе  
исследования после выполнения тестового задания  
(400 м, бег *max* *быстрый*) (M±m)**

№, п/п Группа	Время бега, с	ЧСС, уд/мин	HGB, г/л	Кислотная резистентность, мин	Лактат, ммоль/л	КФК, Ед/л	Креатинин, мкмоль/л
1 (n=10)	64,8±2,6	170,2±3,6	122,4±1,3	6,8±0,2	12,6±0,8	184,8±5,6	147,0±4,5
2 (n=12)	74,8±2,7 *	188,3±4,8 ***	118,6±1,5 +	5,5±0,5	16,8±2,1 ***	158,8±7,9 **	159,7±3,2 *

*Примечание:* \* – изменения достоверны при  $p < 0,05$ ; \*\* – изменения достоверны при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – изменения достоверны при  $p < 0,001$ .

**Выводы:**

1. Кислотная резистентность эритроцитов, КФК и лактат крови являются информативными маркерами для объективной оценки, интерпретации функционального состояния организма и индикатором адаптации организма к мышечной деятельности.
2. Наиболее ранним биохимическим проявлением несоответствия между функционально-адаптивными возможностями и предлагаемыми физическими нагрузками являются уровни лактата, креатинина и кислотной резистентности эритроцитов.
3. Достоверное повышение активности креатинфосфокиназы и достоверно более низкое содержание креатинина в моче футболистов 1-й группы можно объяснить более высоким уровнем активности алактатного механизма энергообеспечения по сравнению со студентами 2-й группы.
4. Во 2-й группе футболистов наряду с активацией КФК механизма был более значительно задействован гликолитический механизм энергообеспечения. Высокая концентрация молочной кислоты в работающих тканях футболистов 2-й группы приводила к дефосфорилированию креатинфосфата, способствовала выведению его из организма в виде креатинина, снижая энергетические возможности креатинфосфат-креатинфосфокиназного механизма в проявлении работоспособности.

**Литература**

1. Белоцерковский, З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б. Белоцерковский. – Москва : Советский спорт, 2005. – 312 с.
2. Большев, А.С. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты / А.С. Большев, Д.Г. Сидоров, С.А. Овчинников ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2017. – 76 с.
3. Гительзон, И.И. Эритрограммы как метод клинического исследования крови / И.И. Гительзон, И.А. Терсков. – Красноярск, 1959. – 256 с.
4. Гительзон, И.И. Исследование эритрона как управляемой организмом клеточной системы / И.И. Гительзон, И.А. Терсков // Вопросы биофизики, биохимии и патологии эритроцитов. – Москва : Наука, 1967. – С. 48–62.
5. Гордеева, М.В. Внезапная сердечная смерть молодых людей / М.В. Гордеева, Л.Б. Митрофанова, А.В. Пахомов, О.Е. Велеславова и др. // Вестник аритмологии. – 2012. – № 68. – С. 34–44.

6. Диагностика функционального состояния спортсменов в лабораторных и естественных условиях / В.А. Лиходеева, В.Б. Мандриков, А.А. Спасов, И.Б. Исупов. – Волгоград : Волгоградский государственный медицинский университет, 2012. – 132 с.
7. Игнатъева, Л.П., Игнатъев, В.К. Термостат: Авт. свидетельство № 1288657/Л.П. Игнатъева, В.К. Игнатъев. – 1985.
8. Игнатъева, Л.П. Изменение некоторых показателей крови у пловцов различной квалификации при интенсивной мышечной нагрузке / Л.П. Игнатъева, В.А. Лиходеева, А.А. Беляева // Физиологические механизмы спортивной работоспособности: сборник научных трудов. – Волгоград, 1991. – С. 88–92.
9. Изучение особенностей кислотной эритрограммы у спортсменов под влиянием физических нагрузок / В. А. Лиходеева, В. Б. Мандриков, А. П. Комаров, И. Б. Исупов // Морфология. – 2020. – Т. 157. – № 2-3. – С. 125.
10. Изучение утомления студентов в процессе учебной деятельности / А.В. Редько, Е.Л. Бачериков, Ю.Г. Камскова, Н.А. Захарова // Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды : Материалы II Международной научно-практической конференции: в 2 томах, Челябинск, 08–11 октября 2008 года / Челябинский государственный педагогический университет. – Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2008. – С. 217–220.
11. Интегративная деятельность организма при адаптации к физической нагрузке ациклической направленности в тхэквондо : Учебное пособие для студентов, спортсменов, тренеров и инструкторов / Д.А. Сарайкин, В.И. Павлова, Ю.Г. Камскова, М.С. Терзи. – Челябинск : Цицеро, 2016. – 60 с. – ISBN 978-5-91283-769-2.
12. Корзун, Д.Л. Методы контроля функциональной подготовленности футболистов / Д.Л. Корзун. – Минск : БГУ, 2012. – 99 с.
13. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / В.В. Меньшиков, Л.Н. Делекторская, Р.П., Золотницкая и др.: Под ред. В.В. Меньшикова. – Москва : Медицина, 1987. – 368 с.
14. Макарова, Г.А. Спортивная медицина / Г.А. Макарова – Москва : Советский спорт, 2003. – 478 с.
15. Макарова, Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: Справочное руководство / Г.А. Макарова, Ю.А. Холявко. – Москва : Советский спорт, 2006. – 200 с.
16. Макаров, В.П. Эритропоэз и энергообмен организма / В.П. Макаров. – Новосибирск : Наука, 1984. – 363 с.
17. Нехвядович, А.И. Методы лабораторных обследований спортсменов: методические рекомендации / А.И. Нехвядович [и др.]. – Минск : РНПЦ спорта, 2017. – 36 с. ISBN 978-985-7054-41-1.
18. Оценка и интерпретация биохимических показателей высококвалифицированных спортсменов в ходе тренировочно-спортивной деятельности : Методические рекомендации / А.С. Самойлов, С.М. Разинкин, Е.В. Голобородько [и др.]. – Москва : Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна, 2018. – 36 с.
19. Струганов, С.М. Управление учебно-тренировочным процессом спортсменов в циклических видах спорта с использованием инновационных технологий / С.М. Струганов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6 (124). – С. 185–190.
20. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта: Пер. с англ./ Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 504 с.

21. Шамитова, Е.Н. Биохимический контроль реакции организма на повышенную физическую нагрузку / Е.Н. Шамитова, Н.Л. Александрова, К.Н. Михайлова // Научное обозрение. Биологические науки. – 2018. – № 2. – С. 27–31.

22. Яковлев, Н.Н. Биохимия спорта / Н.Н. Яковлев. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – 228 с.

### References

1. Belocerkovskij, Z.B. Èrgometricheskie i kardiologicheskie kriterii fizicheskoj rabotosposobnosti u sportsmenov / Z.B. Belocerkovskij. – Moskva : Sovetskij sport, 2005. – 312 s.

2. Bol'shev, A.S. Chastota serdechny`x sokrashhenij. Fiziologo-pedagogicheskie aspekty` / A.S. Bol'shev, D.G. Sidorov, S.A. Ovchinnikov ; Nizhegorodskij gosudarstvenny`j arhitekturno-stroitel`ny`j universitet. – Nizhnij Novgorod : Nizhegorodskij gosudarstvenny`j arhitekturno-stroitel`ny`j universitet, 2017. – 76 s. – ISBN 978-5-528-00188-3.

3. Gitel`zon, I.I. Èritrogrammy` kak metod klinicheskogo issledovaniya krovi / I.I. Gitel`zon, I.A. Terskov. – Krasnoyarsk, 1959. – 256 s.

4. Gitel`zon, I.I. Issledovanie èritrona kak upravlyaemoj organizmom kletочноj sistemy` / I.I. Gitel`zon, I.A. Terskov // Voprosy` biofiziki, bioximii i patologii èritroцитов. – Moskva : Nauka, 1967. – S. 48–62.

5. Gordeeva, M.V. Vnezapnaya serdechnaya smert` molody`x lyudej / M.V. Gordeeva, L.B. Mitrofanova, A.V. Paxomov, O.E. Veleoslavova i dr. // Vestnik aritmologii. – 2012. – № 68. – С. 34–44.

6. Diagnostika funkcional`nogo sostoyaniya sportsmenov v laboratorny`x i estestvenny`x usloviyax / V.A. Lixodeeva, V.B. Mandrikov, A.A. Spasov, I.B. Isupov. – Volgograd : Volgogradskij gosudarstvenny`j medicinskij universitet, 2012. – 132 s.

7. Ignat`eva, L.P., Ignat`ev, V.K. Termostat: Avt. svidetel`stvo № 1288657/ L.P. Ignat`eva, V.K. Ignat`ev. – 1985.

8. Ignat`eva, L.P. Izmenenie nekotory`x pokazatelej krovi u plovczov raz-lichnoj kvalifikacii pri intensivnoj my`shechnoj nagruzke / L.P. Ignat`eva, V.A. Lixodeeva, A.A. Belyaeva // Fiziologicheskie mexanizmy` sportivnoj rabotosposobnosti: sbornik nauchny`x trudov. – Volgograd, 1991. – S. 88–92.

9. Izuchenie osobennostej kislotnoj èritrogrammy` u sportsmenov pod vliyaniem fizicheskix nagruzok / V. A. Lixodeeva, V. B. Mandrikov, A. P. Komarov, I. B. Isupov // Morfologiya. – 2020. – T. 157. – № 2-3. – S. 125.

10. Izuchenie utomleniya studentov v processe uchebnoj deyatel`nosti / A.V. Red`ko, E.L. Bacherikov, Yu.G. Kamskova, N.A. Zaxarova // Adaptaciya biologicheskix sistem k estestvenny`m i èkstremal`ny`m faktoram sredey` : Materialy` II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: v 2 tomax, Chelyabinsk, 08–11 oktyabrya 2008 goda / Chelyabinskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet. – Chelyabinsk : Chelyabinskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet, 2008. – S. 217–220.

11. Integrativnaya deyatel`nost` organizma pri adaptacii k fizicheskoj nagruzke aciklicheskoj napravlenosti v txe`kvondo : Uchebnoe posobie dlya studentov, sportsmenov, trenerov i instruktorov / D.A. Sarajkin, V.I. Pavlova, Yu.G. Kamskova, M.S. Terzi. – Chelyabinsk : Cicero, 2016. – 60 s. – ISBN 978-5-91283-769-2.

12. Korzun, D.L. Metody` kontrolya funkcional`noj podgotovlennosti futbolistov / D.L. Korzun. – Minsk : BGU, 2012. – 99 s.

13. Laboratorny`e metody` issledovaniya v klinike: Spravochnik / V.V. Men`shikov, L.N. Delektorskaya, R.P. Zolotniczkaya i dr.: Pod red. V.V. Men`shikova. – Moskva : Medicina, 1987. – 368 s.
14. Makarova, G.A. Sportivnaya medicina / G.A. Makarova – Moskva : Sovetskij sport, 2003. – 478 s.
15. Makarova, G.A. Laboratorny`e pokazateli v praktike sportivnogo vracha: Spravochnoe rukovodstvo / G.A. Makarova, Yu.A. Xolyavko. – Moskva : Sovetskij sport, 2006. – 200 s.
16. Makarov, V.P. E`ritropoe`z i e`nergoobmen organizma / V.P. Makarov. – Novosibirsk : Nauka, 1984. – 363 s.
17. Nexvyadovich, A.I. Metody` laboratorny`x obsledovanij sportsmenov: metodicheskie rekomendacii / A.I. Nexvyadovich [i dr.]. – Minsk : RNPСz sporta, 2017. – 36 s. ISBN 978-985-7054-41-1.
18. Ocenka i interpretaciya bioximicheskix pokazatelej vy`sokokvalificirovanny`x sportsmenov v xode trenirovochno-sportivnoj deyatel`nosti : Metodicheskie rekomendacii / A.S. Samojlov, S.M. Razinkin, E.V. Goloborod`ko [i dr.]. – Moskva : Federal`ny`j medicinskij biofizicheskij centr im. A.I. Burnazyana, 2018. – 36 s. – ISBN 978-5-905926-51-8.
19. Struganov, S.M. Upravlenie uchebno-trenirovochny`m processom sportsmenov v ciklicheskix vidax sporta s ispol`zovaniem innovacionny`x texnologij / S.M. Struganov // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2015. – № 6 (124). – S. 185–190. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2015.06.124.p185-190.
20. Uilmor, Dzh. X. Fiziologiya sporta: Per. s angl./ Dzh. X. Uilmor, D.L. Kostill. – Kiev : Olimpijskaya literatura, 2001. – 504 s.
21. Shamitova, E.N. Bioximicheskij kontrol` reakcii organizma na povy`shennuyu fizicheskuyu nagruzku / E.N. Shamitova, N.L. Aleksandrova, K.N. Mixajlova // Nauchnoe obozrenie. Biologicheskie nauki. – 2018. – № 2. – S. 27–31.
22. Yakovlev, N.N. Bioximiya sporta / N.N. Yakovlev. – Moskva : Fizkul`tura i sport, 1974. – 228 s.

*Статья поступила в редакцию 02.11.22;  
одобрена после рецензирования 14.11.22;  
принята к публикации 18.11.22.*

**УДК 799.315.4**

### **ЭФФЕКТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА НА СТАБИЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ ПИСТОЛЕТА**

**Александр Михайлович Пухов**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии и спортивной медицины,

**Дарья Николаевна Васильева**<sup>1</sup>, аспирант кафедры физиологии и спортивной медицины.

<sup>1</sup>Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, г. Великие Луки, Россия

**Контактная информация для переписки:** alexander-m-p@yandex.ru

**Аннотация.** Представлены результаты экспериментального исследования воздействия чрескожной электрической стимуляции шейного утолщения спинного мозга на параметры прицеливания и стабиллографические характеристики выстрелов из пневматического



пистолета. В исследованиях приняли участие 7 начинающих спортсменов. До и после стимуляции спортсмены выполняли по 10 выстрелов из пневматического пистолета, стоя на стабиллографических платформах. Снижение результативности выстрелов сопровождалось каскадным ухудшением параметров прицеливания и стабิโลграмм. Следовательно, точность выстрела из пистолета определялась не только стабильностью нахождения оружия в мишени, но и способностью сохранять вертикальную устойчивость изготовления во время прицеливания. Эффективность стимуляционного воздействия на качество прицеливания проявлялась на уровне тенденции и заключалась в увеличении времени прицеливания и результативности выстрелов. Выявленные изменения параметров статокинезиограммы после стимуляции свидетельствовали о повышении вертикальной устойчивости стрелков во время прицеливания и сокращении отклонений центра давления.

**Ключевые слова:** стрельба из пистолета, пневматический пистолет, функции равновесия, стабิโลграфия, электрическая стимуляция, спинной мозг

### **EFFECTS OF SPINAL CORD ELECTRICAL STIMULATION TO STABILOGRAPHIC PARAMETERS OF PISTOL SHOTS**

**Aleksandr Mikhaylovich Pukhov**<sup>1</sup>, PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of the Physiology and Sports Medicine,

**Darya Nikolaevna Vasilyeva**<sup>1</sup>, Postgraduate student of the Department of the Physiology and Sports Medicine.

<sup>1</sup>Velikie Luki State Academy of Physical Education and Sports, Velikie Luki, Russia.

**Contact information for correspondence:** alexander-m-p@yandex.ru

**Abstract.** The research discusses the effect of transcutaneous electrical stimulation of the spinal cord cervical thickening to the aiming parameters and stabilographic characteristics of air pistol shots. The study involved 7 low qualified athletes. Subjects, standing on stabilographic platforms, performed 10 air pistol shots before and after stimulation. The decrease in the shots results was accompanied by a cascade declining of the aiming parameters and postural control. Consequently, the accuracy of a pistol shots was determined not only by the weapon stability, but also by the ability to keep the control of vertical posture during aiming. The effect of stimulation to the aiming quality was registered at the level of the trend and consisted in the aiming time increasing and the shots results. Changes in the statokinesiogram parameters during shooting after stimulation indicated an increase in the vertical stability of the shooters during aiming and a reduction in deviations of the pressure center.

**Keywords:** pistol shooting, air pistol, postural control, stabilography, electrical stimulation, spinal cord

**Введение.** В стрелковых видах спорта одним из ведущих факторов, обеспечивающих достижение высокого результата, является статическая устойчивость вертикальной позы спортсмена при выполнении выстрела. Изготовка стрелка-пистолетчика имеет свои отличительные особенности от обычной позы стояния и, в первую очередь, отличается ее асимметричностью с преимущественной опорой на одну ногу, поворотом головы и туловища [1]. Формирование оптимальной изготовления спортсмена-стрелка позволяет обеспечивать устойчивость оружия в мишени с минимальным мышечным напряжением. Вместе с тем движения руки с оружием у стрелка тем меньше, чем меньше

колебания тела спортсмена [9]. Разработка методик и применение специальных упражнений, направленных на совершенствование функций вестибулярного аппарата и обучение навыкам сохранения равновесия, благоприятно сказываются на повышении спортивных результатов [7]. Одним из таких подходов является чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга (ЧЭССМ) [4]. Результаты ее применения в различных видах спорта свидетельствуют о возможностях эффективного воздействия на моторную систему спортсмена для повышения технической и физической подготовленности [2, 6].

**Организация и методы исследования.** У стрелков из пистолета проводилось экспериментальное исследование эффективности применения чрескожной электрической стимуляции шейного утолщения спинного мозга на стабیلлографические характеристики изготовления, параметры прицеливания и результат выстрела. В исследованиях приняли участие 7 начинающих стрелков-пистолетчиков от 14 лет до 21 года ( $15,75 \pm 0,92$  лет), имеющих спортивную квалификацию от III до I спортивного разрядов. Также были проанализированы характеристики прицеливания и результативность выстрелов 4 стрелков, имеющих звание мастер спорта России. В соответствии с принципами Хельсинской декларации было получено письменное информированное согласие испытуемых на участие в экспериментах и разрешение комитета по биоэтике ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» на проведение исследований. Согласие на участие в исследованиях несовершеннолетних спортсменов предоставляли их законные представители.

Стимуляция спинного мозга осуществлялась посредством многоканального стимулятора NeoStim-4 (ООО «Косима», Россия). Стимулирующий электрод (катод) в виде пластины прямоугольной формы  $5 \times 9$  см располагали на коже вдоль средней линии позвоночника, при этом его нижний край находился между остистыми отростками С7-Т1 позвонков [8]. Индифферентные электроды (аноды) – пластины прямоугольной формы располагались билатерально на коже над ключицами. Стимулирующие импульсы длительностью 1 мс имели биполярную прямоугольную форму и заполнялись несущей частотой 10 кГц. Сила электрического стимула подбиралась индивидуально для каждого обследуемого, частота следования импульсов составляла 30 Гц, длительность стимуляции – 3 мин. Во время стимуляции спортсмен располагался сидя в кресле.

До и после стимуляционного воздействия спортсмены выполняли по 10 выстрелов из пневматического пистолета по тренажеру SCATT (ООО НПП СКАТТ, Россия), стоя на стабیلлографических платформах. Спортсмены имели правостороннюю стойку и, соответственно, удерживали оружие в правой руке. Посредством тренажера SCATT были зарегистрированы: результат выстрела; время прицеливания, т.е. длительность нахождения оружия в мишени перед выстрелом; процент нахождения в «десятке» – процентное отношение времени нахождения точки прицеливания в зоне «10 очков» к общему времени прицеливания; длина траектории прицеливания; скорость перемещения точки прицеливания рассчитывалась как частное длины траектории и времени прицеливания. Результаты начинающих стрелков, полученные на тренажере SCATT, сопоставлялись с выстрелами ( $n=40$ ) мастеров спорта России.

Устойчивость вертикального положения спортсменов оценивалась посредством компьютерного стабیلлоанализатора «Стабилан-01-2» (ЗАО ОКБ «Ритм», Россия). При выполнении выстрелов проводилась билатеральная стабیلлографическая проба, при этом ось X (фронтальная) соответствовала линии прицеливания, а ось Y (сагиттальная) – линии стрельбы. В анализ зарегистрированных стабیلлограмм включался участок за 1 секунду до момента выполнения выстрела, анализировалось распределение нагрузки на

опору правой и левой ноги и рассчитывалась ее асимметрия; средний разброс по фронтальной ( $Q_x$ ) и сагиттальной ( $Q_y$ ) осям, радиус ( $R$ ) и площадь ( $Ells$ ) статокинезиограммы; скорость перемещения центра давления ( $V$ ).

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью Statistica 10.0. Рассчитывали среднее арифметическое ( $M$ ) и ошибку среднего арифметического ( $m$ ). В некоторых случаях рассчитывали изменения, выраженные в процентах. Полученные данные проверяли на нормальность распределения и в зависимости от результата, для оценки достоверности различий в регистрируемых параметрах применяли однофакторный дисперсионный анализ для повторных измерений (ANOVA) с Post-hoc анализом Newman-Keuls или непараметрический критерий Mann-Whitney. Статистически значимым уровнем считали  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Стрелков из пистолета с уровнем спортивной квалификации III–I разряды можно отнести к начинающим спортсменам, в связи с чем средняя результативность выстрела у них составляла  $7,32 \pm 0,16$  очков, а результаты отдельных выстрелов варьировали от «10» до «промаха». Недостаточный уровень технической подготовленности также проявлялся в низкой устойчивости оружия, и процент нахождения точки прицеливания в десятке составлял  $8,84 \pm 0,80$  %. Вместе с тем средний результат выстрелов мастеров спорта был близок к абсолютному  $9,70 \pm 0,10$  очков, а нахождение оружия в «десятке» составляло в среднем  $32,33 \pm 3,91$ %. Начинающие спортсмены производили выстрел в среднем за  $5,27 \pm 0,16$  с, и длина траектории прицеливания равнялась  $323,00 \pm 9,25$  мм. Тогда как высококвалифицированные спортсмены выполняли выстрел за  $9,19 \pm 0,60$  с и с малой длиной траектории –  $194,04 \pm 10,09$  мм. Различия в длине траектории прицеливания объясняются скоростью перемещения оружия при прицеливании, которая у начинающих стрелков составляла  $83,35 \pm 5,68$  мм/с, а у мастеров спорта была существенно ниже –  $22,57 \pm 1,32$  мм/с. Рост спортивного мастерства проявляется не только в повышении стабильности удержания оружия в мишени и точности выстрела, но и в механизмах поддержания вертикальной устойчивости. Квалифицированные стрелки управление позой осуществляют за счет кинестетических ощущений, тогда как у начинающих спортсменов ведущим является зрительный контроль [5].

Анализ стабилорафических сигналов при выполнении выстрелов выявил асимметрию распределения нагрузки на опорную поверхность, при этом масса тела на  $6,29 \pm 0,97$ % была смещена на правую (впередистоящую) ногу. Можно отметить, что параметры статокинезиограммы имели слабую и среднюю ( $r = -0,20$  –  $-0,30$ ) обратную корреляционную связь с результативностью выстрелов, т.е. можно заключить, что чем устойчивее изготовка спортсмена, тем выше его результативность. В связи с этим все выполненные выстрелы были сгруппированы по результативности попаданий: 10 очков, 9–8 очков, 7–6 очков и 5–0 очков. Снижение результативности выстрелов сопровождалось каскадным ухудшением параметров прицеливания и стабилораграмм. В частности, наблюдалась устойчивая зависимость сокращения времени прицеливания и процента нахождения в «десятке» с точностью выстрела. Вместе с тем, несмотря на сокращение времени нахождения оружия в мишени, существенно увеличивалась длина траектории прицеливания и скорость перемещения оружия (таблица 1). Существенные различия стабилорафических характеристик наблюдались при отклонении попаданий дальше 8 очков, тогда как при сравнении точных выстрелов (10 очков) и «9–8 очков» регистрировалась в основном тенденция к ухудшению параметров статокинезиограммы. Необходимо обратить внимание, что асимметрия нагрузки на опорную поверхность при точных выстрелах составляла

9,12±4,01%, тогда как при попаданиях «9–8 очков» снижалась на 6,73% ( $p>0,05$ ), а при «5–0 очков» – на 44,21% ( $p>0,05$ ) (таблица 1).

Таблица 1

**Особенности параметров прицеливания и стабиллографических сигналов при выполнении выстрелов разной результативности,  $M\pm m$**

Параметры	Группы выстрелов по результативности попаданий					
	10 $n=12$	9-8 $n=65$	7-6 $n=41$	5-0 $n=21$	$\Sigma$ $n=139$	
Результат выстрела, очки	10	8,39±0,06	6,44±0,08	3,67±0,37	7,32±0,16	
Время выстрела, с	6,01±0,61	5,61±0,27	5,18±0,42	3,95±0,51*	5,27±0,20	
Нахождение точки прицеливания в «10», %	16,33±2,62	10,47±1,14*	4,84±1,29*	5,25±1,64*	8,84±0,80	
Длина траектории прицеливания, мм	256,92 ±21,77	300,14 ±13,76	348,65 ±17,89*	386,96 ±16,15*	323,00 ±9,25	
Скорость перемещения точки прицеливания, мм/с	47,73±5,54	68,60±7,03	91,00±9,75*	135,54±19,37*	83,35±5,68	
Масса, кг	правая нога	31,92±1,74	32,31±0,76	31,93±0,78	32,00±1,19	32,00±0,47
	левая нога	28,83±1,89	29,64±0,88	30,27±1,10	30,63±1,59	30,03±0,58
Асимметрия нагрузки, %	9,12±4,01	8,50±1,38	5,70±2,12	5,09±2,49	6,27±1,09	
Qx, мм	0,62±0,06	0,67±0,04	0,78±0,07	0,91±0,08*	0,72±0,03	
Qu, мм	0,74±0,11	0,76±0,05	0,79±0,07	1,01±0,13*	0,80±0,04	
R, мм	0,88±0,10	0,93±0,06	1,00±0,07	1,25±0,12*	0,98±0,04	
V, мм/с	7,22±0,78	8,56±0,42	9,43±0,49	10,21±0,82	8,99±0,28	
Ells, мм <sup>2</sup>	3,32±0,67	4,89±0,67	5,17±0,68*	6,40±1,18*	4,98±0,41	

Примечание: \* – статистически значимые различия по сравнению с выстрелами с результатом попаданий 10 очков при  $p<0,05$ .

Можно предположить, что в силу низкого уровня специальной физической подготовленности спортсмены компенсировали вес оружия смещением общего центра тяжести в противоположную сторону – на левую ногу. Ухудшение стабиллографических параметров проявлялось в увеличении средней площади перемещения центра давления (Ells) во время прицеливания при реализации неточных выстрелов практически в два раза: при попаданиях «7–6 очков» на 55,91% ( $p<0,05$ ), при «5–0 очков» – на 93,09% ( $p<0,05$ ).

Проведенный анализ позволяет заключить, что точность выстрела из пистолета определяется не только стабильностью нахождения оружия в мишени, но и способностью сохранять вертикальную устойчивость изготовления во время прицеливания. Исходя из этого, следует, что, совершенствуя способность к сохранению равновесия, можно воздействовать на параметры прицеливания и точность выстрела. С ростом спортивного мастерства наблюдается повышение качества пострального контроля стрелков [3], при этом для достижения высокого спортивного результата у квалифицированных спортсменов приобретает необходимость формирования оптимального функционального состояния нервной системы, а для начинающих – правильное выполнение двигательных действий [5].

Таким образом, оптимальная подготовка спортсмена-стрелка, особенно в период становления двигательного навыка, позволяет обеспечивать стабильность поддержания вертикального положения при выполнении выстрела и, как следствие, минимизировать колебания оружия на мишени. Одним из инструментальных методов, позволяющих оперативно повысить качество пострального контроля у спортсменов, является чрескожная электрическая стимуляция шейного утолщения спинного мозга [2]. Эффект электрического воздействия заключается в активации спинальных и кортикальных нейрональных сетей через структуры спинного мозга [4].

Проведение однократной 3-минутной электрической стимуляции шейного утолщения спинного мозга не выявило существенных изменений в параметрах прицеливания и результативности выстрела у начинающих спортсменов. Можно отметить тенденцию к повышению результативности выстрела на 1,77% ( $p>0,05$ ) до  $7,49\pm 0,22$  очков и времени нахождения в десятке при прицеливании на 28,84% ( $p>0,05$ ) до  $11,75\pm 1,22\%$ . Также было выявлено некоторое увеличение времени выстрела на 3,60%, длины траектории прицеливания на 2,12% и скорости перемещения точки прицеливания на 11,53% (таблица 2).

Таблица 2

**Изменение параметров прицеливания и стабиллографических показателей во время выстрела до (фон) и после ЧЭССМ,  $M\pm m$**

Параметры	Условия		Изменения по отношению к фону, %	
	Фон $n=69$	ЧЭССМ $n=69$		
Результат выстрела, очки	$7,36\pm 0,21$	$7,49\pm 0,22$	1,77	
Время выстрела, с	$5,28\pm 0,26$	$5,47\pm 0,30$	3,60	
Нахождение точки прицеливания в «10», %	$9,12\pm 1,26$	$11,75\pm 1,22$	28,84	
Длина траектории прицеливания, мм	$322,36\pm 11,83$	$329,20\pm 14,24$	2,12	
Скорость перемещения точки прицеливания, мм/с	$78,23\pm 6,71$	$87,25\pm 9,19$	11,53	
Масса, кг	правая нога	$32,04\pm 0,71$	$32,2\pm 0,68$	0,49
	левая нога	$29,91\pm 0,83$	$29,49\pm 0,86$	-1,43
Асимметрия нагрузки, %	$-6,78\pm 1,46$	$-9,15\pm 1,29$	35,06	
Qx, мм	$0,79\pm 0,06$	$0,70\pm 0,04$	-11,18*	
Qy, мм	$0,87\pm 0,06$	$0,75\pm 0,05$	-14,72*	
R, мм	$1,08\pm 0,07$	$0,94\pm 0,05$	-13,23*	
V, мм/с	$9,13\pm 0,42$	$8,93\pm 0,41$	-2,22	
Ells, мм <sup>2</sup>	$5,49\pm 0,7$	$4,89\pm 0,5$	-10,88	

Примечание: \* – статистически значимые изменения при  $p<0,05$

Таким образом, эффективность однократной ЧЭССМ на качество прицеливания проявлялась на уровне тенденции. Можно предположить, что проведение дополнительных исследований на спортсменах более высокой спортивной квалификации, обладающих стабильным двигательным навыком, позволит выявить выраженные эффекты стимуляционного воздействия на повышение качества прицеливания и результативность выстрелов.

Сопоставительный анализ среднегрупповых стабиллографических параметров при выполнении выстрелов из пистолета в обычных условиях и после однократного стимуляционного воздействия на шейный отдел спинного мозга выявил существенные изменения ряда показателей. Асимметрия нагрузки на ноги, зафиксированная по результатам давления правой и левой ног на стабиллографические платформы, после ЧЭССМ досто-

верным изменениям не подверглась. Однако после стимуляционного воздействия была выявлена тенденция к увеличению смещения нагрузки на 0,49% на правую ногу и снижению давления левой ноги на 1,43%. В целом асимметрия нагрузки на ноги во время стрельбы после стимуляции увеличивалась на 35,06% ( $p > 0,05$ ) до  $9,15 \pm 1,29\%$  в сторону правой (впередистоящей) ноги (таблица 2). После стимуляционного воздействия установлено сокращение отклонения центра давления по фронтальной оси на 11,18% ( $p < 0,05$ ) и сагиттальной – на 14,72% ( $p < 0,05$ ). Также на 13,23% ( $p < 0,05$ ) снизился средний радиус отклонения центра давления во время выполнения выстрела. Сокращение разброса и радиуса движений центра давления после ЧЭССМ проявлялись в уменьшении площади доверительного эллипса, занимаемого стабилотраграммой во время прицеливания, на 10,87% ( $p > 0,05$ ). Вместе с тем средняя скорость перемещения центра давления в процессе выполнения выстрела имела тенденцию к снижению на 2,22% в сравнении с фоном. Выявленные изменения параметров статокинезиограммы после однократного сеанса стимуляции свидетельствовали о повышении вертикальной устойчивости стрелков во время прицеливания и сокращении отклонений центра давления.

### **Заключение.**

Результаты исследования позволяют заключить, что электростимуляция шейного утолщения спинного мозга спортсменов-стрелков сопровождалась повышением качества вертикальной устойчивости в фазе максимального прицеливания, а также тенденцией к улучшению параметров прицеливания. Для начинающих стрелков из пистолета способность к сохранению вертикальной устойчивости изготовления при выполнении выстрела является одним из ведущих факторов успешной стрельбы. В частности, снижение результативности выстрелов связано со снижением качества постурального контроля. Представленная методика чрескожной электрической стимуляции спинного мозга может применяться непосредственно в процессе подготовки спортсменов для повышения эффективности тренировочных средств и целенаправленного воздействия на моторную систему спортсмена без увеличения объемов физической нагрузки.

### **Литература**

1. Бердичевская, Е.М. Компьютерная стабилотрафия в исследовании функциональных асимметрий в стрелковом спорте / Е.М. Бердичевская // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2008. – № 6 (83). – С. 120–123.
2. Новый метод повышения координационных способностей спортсменов / А.М. Пухов, П.В. Иванов, М.Г. Барканов, Р.М. Городничев // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 3 (29). – С. 90–97.
3. Применение методов пневмографии и стабилотрии в диагностике и коррекции функционального состояния спортсмена в стрелковом спорте / Р.Н. Салихова, Д.А. Напалков, П.О. Ратманова [и др.] // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2012. – № 2 (24). – С. 37–40.
4. Чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга: неинвазивный способ активации генераторов шагательных движений у человека / Р.М. Городничев, Е.А. Пивоварова, А. Пухов [и др.] // Физиология человека. – 2012. – Т. 38. – № 2. – С. 46–56.
5. Электроэнцефалографические корреляты оптимального функционального состояния головного мозга спортсмена в стрелковом спорте / Д.А. Напалков, П.О. Ратманова, Р.Н. Салихова, М.Б. Коликов // Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Т. 12. – № 2. – С. 219–226.

6. Эффекты чрескожной электрической стимуляции спинного мозга на кинематические и электромиографические параметры скоростных циклических движений / М.Г. Барканов, Р.М. Городничев, С.А. Моисеев, В.Н. Шляхтов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 37–39.

7. Krištofič J. The effect of intervention balance program on postural stability / J. Krištofič, T. Maly, F. Zahálka // Journal Science of Gymnastics Journal. – 2018. – № 10. – P. 17–28.

8. On the reflex mechanisms of cervical transcutaneous spinal cord stimulation in human subjects / M. Milosevich, Y. Masugi, A. Sasaki [et al.] // Journal Neurophysiology. – 2019. – № 121. – P 1672–1679.

9. Spratford, W. Postural stability, clicker reaction time and bow draw force predict performance in elite recurve archery / W. Spratford, R. Campbell // European Journal Sport Science. – 2017. – № 17 (5). – P. 539–545.

### References

1. Berdichevskaya, E.M. Komp`yuternaya stabilografiya v issledovanii funkcional`ny`x asimmetrij v strelkovom sporte / E.M. Berdichevskaya // Izvestiya YuFU. Texnicheskie nauki. – 2008. – № 6 (83). – S. 120–123.

2. Novy`j metod pov`sheniya koordinacionny`x sposobnostej sportsmenov / A.M. Puxov, P.V. Ivanov, M.G. Barkanov, R.M. Gorodnichev // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2019. – № 3 (29). – S. 90–97.

3. Primenenie metodov pnevmografii i stabilometrii v diagnostike i korrekcii funkcional`nogo sostoyaniya sportsmena v strelkovom sporte / R.N. Salixova, D.A. Napalkov, P.O. Ratmanova [i dr.] // Teoriya i praktika prikladny`x i e`kstremal`ny`x vidov sporta. – 2012. – № 2 (24). – S. 37–40.

4. Chreskozhnaya e`lektricheskaya stimulyaciya spinного mozga: neinvazivny`j sposob aktivacii generatorov shagatel`ny`x dvizhenij u cheloveka / R.M. Gorodnichev, E.A. Pivovarova, A. Puxov [i dr.] // Fiziologiya cheloveka. – 2012. – Т. 38. – № 2. – S. 46–56.

5. E`lektroencefalograficheskie korrelyaty` optimal`nogo funkcional`nogo sostoyaniya golovного mozga sportsmena v strelkovom sporte / D.A. Napalkov, P.O. Ratmanova, R.N. Salixova, M.B. Kolikov // Byulleten` sibirskoj mediciny`. – 2013. – Т. 12. – № 2. – S. 219–226.

6. E`ffekty` chreskozhnoj e`lektricheskoy stimulyacii spinного mozga na kinematische i e`lektromiograficheskie parametry` skorostny`x ciklicheskih dvizhenij / M.G. Barkanov, R.M. Gorodnichev, S.A. Moiseev, V.N. Shlyaxtov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`. – 2022. – № 5. – S. 37–39.

7. Krištofič J. The effect of intervention balance program on postural stability / J. Krištofič, T. Maly, F. Zahálka // Journal Science of Gymnastics Journal. – 2018. – № 10. – P. 17–28.

8. On the reflex mechanisms of cervical transcutaneous spinal cord stimulation in human subjects / M. Milosevich, Y. Masugi, A. Sasaki [et al.] // Journal Neurophysiology. – 2019. – № 121. – P 1672–1679.

9. Spratford, W. Postural stability, clicker reaction time and bow draw force predict performance in elite recurve archery / W. Spratford, R. Campbell // European Journal Sport Science. – 2017. – № 17 (5). – P. 539–545.

*Статья поступила в редакцию 24.09.22;  
одобрена после рецензирования 11.10.22;  
принята к публикации 18.10.22.*

УДК 796.01:612

**АДАПТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ. РОЛЬ ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

**Николай Николаевич Сентябрев**<sup>1</sup>, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры медико-биологических дисциплин,

**Снежанна Сергеевна Мирошникова**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры медико-биологических дисциплин,

**Алексей Николаевич Долецкий**<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор, специалист отдела сопровождения НИР,

**Алексей Геннадиевич Камчатников**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры медико-биологических дисциплин,

**Наталья Владимировна Серединцева**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры медико-биологических дисциплин.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** nnsvglsp@rambler.ru

**Аннотация.** Цель работы – оценка с системных позиций роли и места различных по механизмам и эффектам эргогенических методов. На основании этого определяется научное направление выявления принципиальных путей и физиологических механизмов синергетичности взаимодействия эргогенов для возможности их применения в экстремальных климатических средовых условиях. Были проведены сопоставление и анализ литературных данных и результатов собственных исследований. На основании этого подчеркнута роль оценки регуляторного звена сердечно-сосудистой системы и церебральной гемодинамики. Нашими исследованиями установлены эффекты оптимизации церебральной гемодинамики и ее регуляции под воздействием эфирных масел, их связь с улучшением общей и специальной работоспособности. Выявлены эффекты положительного влияния гипоксической тренировки с помощью тренажера «Самоздрав» на состояние регуляторного звена системы кровообращения, церебральной гемодинамики и гипоксической устойчивости. На основании этих данных можно выделить необходимость изучения различных вариантов эргогенических воздействий, сочетания предваряющих и завершающих воздействий эфирных масел при использовании гипоксических тренировок («Самоздрав», прерывистая гипоксия) при контроле эффектов с помощью показателей variability сердечного ритма.

**Ключевые слова:** спортсмены, адаптация, экстремальные климатические условия, эргогенические средства

**ATHLETES' ADAPTATION TO EXTREME CLIMATIC CONDITIONS.  
THE ROLE OF ERGOGENIC INFLUENCES**

**Nikolay Nikolayevich Sentyabrev**<sup>1</sup>, Grand PhD in Biological sciences, Professor, Professor of the Department of Biomedical Disciplines,

**Snezhanna Sergeevna Miroshnikova**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Senior Lecturer, Department of Biomedical Disciplines,



**Aleksey Nikolaevich Doletsky**<sup>2</sup>, Grand PhD in Medical sciences, Professor, Specialist of the Research Support Department,

**Aleksey Gennadievich Kamchatnikov**<sup>1</sup>, PhD in Biological sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Biomedical Disciplines,

**Natalya Vladimirovna Seredintseva**<sup>1</sup>, PhD in Biological sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Biomedical Disciplines.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

<sup>2</sup>Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** nnsvglsp@rambler.ru

**Abstract.** Purpose of the work: assessment from a systemic standpoint of the role and revenge in ergogenic methods that are different in terms of mechanisms and effects. Based on this, the scientific direction is determined to identify the principal ways and physiological mechanisms of the synergy of the interaction of ergogens for the possibility of their use in extreme climatic environmental conditions. Comparison and analysis of literature data and the results of our own research were carried out. Based on this, the role of assessing the regulatory link of the cardiovascular system and cerebral hemodynamics is emphasized. Our studies have established the effects of optimizing cerebral hemodynamics and its regulation under the influence of essential oils, their relationship with the improvement of general and special performance. The positive effects of hypoxic training with the help of the simulator "Samozdrav" on the state of the regulatory link of the circulatory system, cerebral hemodynamics and hypoxic resistance were revealed. Based on these data, it is possible to single out the need to study various options for ergogenic effects, a combination of preliminary and final effects of essential oils when using hypoxic training ("Samozdrav", intermittent hypoxia) while monitoring the effects using indicators of heart rate variability.

**Keywords:** athletes, adaptation, extreme climatic conditions, ergogenic means

**Введение.** Спортивную тренировку характеризует воздействие на организм множества факторов. Они даже по отдельности могут оказывать на организм человека экстремальное влияние. Совокупность же этих факторов по большей мере приводит к максимальным изменениям функционального состояния. Значимое воздействие на организм спортсмена оказывает ряд климатических факторов. В настоящее время часто соревнования проходят при эффективных температурах, достигающих 50<sup>0</sup>С [3]. Отсюда необходимость построения тренировочного процесса, формирующего устойчивую адаптацию организма к условиям жаркого климата. Но при изучении эффектов и механизмов адаптации во многих случаях игнорируется системность реакций организма. Заключение о высоком уровне адаптированности спортсменов, тренирующихся в жарком климате с низкой влажностью (категория эффективной температуры – «опасность»), основаны на субъективных ощущениях [3]. Для повышения эффективности адаптации и устойчивости организма к экстремальным средовым факторам часто используют эргогенные воздействия [5, 6]. Существует мнение о возможности точечного воздействия с помощью эргогенических средств, приводящего к развитию необходимых адаптивных возможностей [1]. Но зачастую не учитывается многозначность изменений в организме при воздействии практически любых эргогенических средств, тем более возможности их сочетанного использования. Поэтому невозможно системное использование эргогенических воздейст-

вий на организм спортсменов, их применение, учитывающее текущие функциональные состояния и типологические особенности организма.

**Целью** этой работы было на основании литературных данных и результатов собственных исследований оценить с системных позиций роль и место в тренировочном процессе спортсменов различных по механизмам и эффектам эргогенических методов и определить направления исследований, которые позволят установить принципиальные механизмы синергетичности при взаимодействии эргогенов и расширить возможности их применения в экстремальных климатических средовых условиях.

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Процесс адаптации как организма в целом, так и его конкретных систем обусловлен различными динамически изменяющимися внешними воздействиями. Сложность оценки адаптационных процессов обусловлена многосторонними изменениями на всех уровнях организма. Решение задачи о последовательном, поэтапном использовании различных эргогенических средств должно учитывать это обстоятельство. В то же время еще одним важным условием является то, что регулирующее воздействие на один из показателей функциональной системы (ФС) приводит к росту отклонения от нормы других ее показателей [9]. В связи с этим представляется, что наиболее приемлемым вариантом оценки получаемых эффектов эргогенических воздействий может служить оценка состояния регуляторных систем, именно она может быть критерием успешности формирования программ целенаправленной деятельности.

Состояние регуляторного звена, как и всей ЦНС, тесно связано с адекватностью церебральной гемодинамики. Наши исследования показали наличие связи показателей кровообращения мозга с результативностью целенаправленной деятельности точностного характера. Кроме этого, было показано, что тренировочные занятия легкоатлетов-бегунов при высокой температуре среды приводили к ухудшению параметров церебральной гемодинамики. Влияние эфирных масел на состояние кровообращения мозга приводило к его улучшению и повышению точности бросков. Кроме этого, установлено повышение специальной работоспособности под действием ЭМ (Н.Н. Сентябрьев, 2004–2021).

Таким образом, особое внимание при выявлении многосвязного использования эргогенических средств необходимо уделить исследованию механизмов регуляции ССС в целом и церебральной гемодинамики в частности. Регуляция церебральной гемодинамики осуществляется 4 путями: ауторегуляция (реакция васкулярной системы мозга на изменение кровяного давления); реакция сосудов на вазоактивные раздражители (в том числе  $\text{CO}_2$ ); непосредственные регуляторные влияния ЦНС, включая когнитивные стимулы; эндотелийзависимые эффекты [9]. При оценке эффектов изучаемых нами эргогенических воздействий нужно учитывать, что различные варианты гипоксической тренировки будут повышать концентрацию в сосудах  $\text{CO}_2$ , тем самым оказывая влияние на уровень кровоснабжения мозга [4]. Ряд эфирных масел оказывает положительное влияние на состояние сосудистого русла за счет воздействия на эндотелиальную функцию [10], таким образом, этот путь влияния на оптимизацию мозгового кровообращения также задействован. Нашими исследованиями показано, что влияние эфирных масел обусловило положительные изменения церебральной гемодинамики у различных категорий обследованных лиц, в том числе и спортсменов, в покое. Установлено, что применение эфирных масел ускоряет восстановление церебральной гемодинамики после физических нагрузок, в том числе и после отказа от продолжения работы. При этом нормализуется асимметричность уровня мозгового кровообращения [2]. Улучшение состояния цереб-

ральной гемодинамики в первую очередь отражается на состоянии собственно центральной нервной системы (таблица).

**Таблица**

**Изменение показателей функционального состояния под влиянием ароматических композиций**

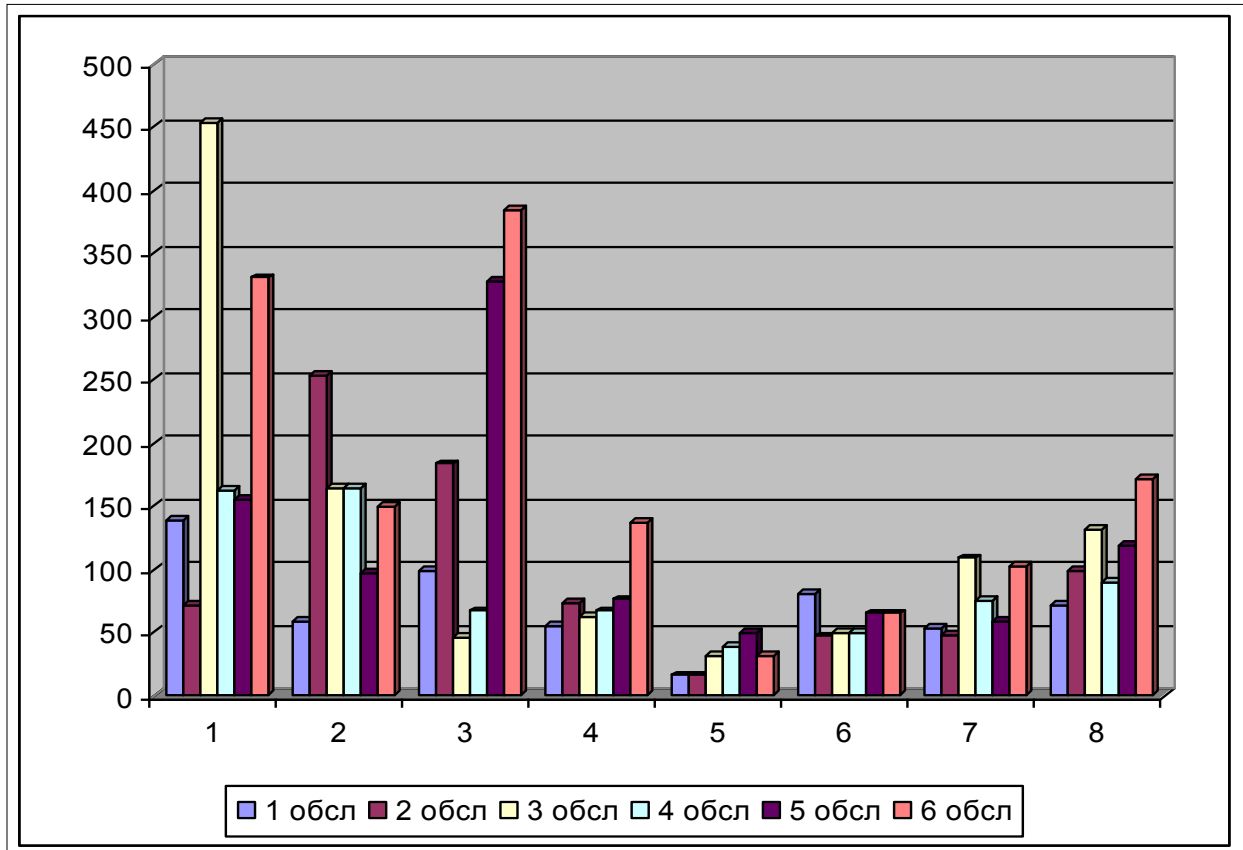
Показатели			Предменструальная фаза	
			Исходные	После ЭМ
Простая сенсомоторная реакция, мс	Среднее латентное время, мс	т	206,6±7,9	198,1±5,9
		н/т	218,5±7,8*	210,9±5,7
	Среднее моторное время, мс	т	105,6±8,1	101,3 ± 5,5
		н/т	114,2±7,2*	108,2 ± 5,1
Динамическая координация (тремор)	Частота касаний, Гц	т	0,69±0,35	0,51 ± 0,71
		н/т	1,91±0,45*	1,60 ± 0,67*
	Время выполнения, мс	т	5188,3±1312,2	4927,1 ± 989,7
		н/т	7524,7±1845,2	7379,0±1954,4
Теппинг-тест	Среднее время касаний, мс	т	149,5±3,6	135,9 ± 4,9
		н/т	169,0±2,05*	150,3 ± 3,8
Внимание по расстановке чисел	Полное t поиска, мс	т	124315±6124	121854±4877*
		н/т	165548±5761*	158118±5194*
	Среднее t ответа, мс	т	2119±72	2008±91
		н/т	2156±69	2148±37
	Ответы, количество	т	22,0±0,8	24,0±0,9
		н/т	21,1±0,7	21,8±1,4
	Ошибки, количество	т	3,9±0,4	2,7±0,4*
		н/т	4,2±0,8	3,2±0,8*
Регуляторное звено ССС	RMSSD (парасимп), мс	т	43,7 ± 2,6	50,9 ± 2,3
		н/т	31,1 ± 2,5	34,7 ± 2,9
	ПАРС, баллы	т	1,8±0,3	1,6±0,6
		н/т	2,9±0,4*	2,0±0,7
	SI, у.ед.	т	70,8 ± 7,7	60,1 ± 9,8
		н/т	122,1 ± 3,9*	101,7 ± 15,5
СТ по Спилбергеру, баллы	т	29,1±2,1	26,8±2,8	
	н/т	30,5±2,7*	28,0±3,4	

*Примечания: т – тренирующиеся, н/т – не тренирующиеся; \* – степень различий между группами, различия между исходной величиной и величиной после экспозиции ЭМ; выделение ячейки серым - межфазовые различия. Значимость (достоверность) различий по критерию Уилкоксона.*

В ряде наших публикаций по этой проблеме также подробно освещены выявленные особенности механизмов положительного влияния эфирных масел [2 и мн. другие].

Также в наших исследованиях показаны изменения регуляторного аппарата сердечно-сосудистой системы при гипоксических воздействиях с помощью дыхательного тренажера «Самоздрав». Дыхательные тренировки проводились 3 двухнедельных этапа, ежедневно утром и вечером, с ростом концентрации CO<sub>2</sub> вдыхаемого воздуха на 0,5%. Дыхательные тренировки у всех участниц приводили к снижению влияния центрального контура регуляции, однако через 10 минут после завершения тренировки SI возвращался к исходному уровню. Установлено изменение баланса автономной нервной системы в сторону ее парасимпатического отдела по показателям variability сердечного ритма. Это отразилось в снижении индекса напряжения на всех этапах обследования (рису-

нок), уменьшении вегетативного показателя ритма от 4,8 ед. до 4,6 ед. На такие же сдвиги симпато/парасимпатического равновесия указывало уменьшение показателя адекватности процессов регуляции. Положительное влияние также выразилось в снижении до оптимальных величин диастолического артериального давления.



**Рисунок. Поэтапные изменения ИН по Баевскому у обследованных лиц**

Отмеченное сразу после дыхательных тренировок снижение влияния симпатического отдела ВНС можно считать признаком оптимизации и снижения энергозатрат регуляторных систем организма на поддержание гомеостаза. Изменения амплитуды моды, вегетативного показателя ритма и показателя активности процессов регуляции, скорее всего, отражают улучшение ФС организма как результат релаксации во время дыхательной тренировки.

Также наши исследования показали, что тренировка с поэтапным повышением объема дополнительного «мертвого» пространства вызывала у спортсменов существенные позитивные изменения состояния церебральной гемодинамики.

#### **Заключение.**

Все вышесказанное показывает наличие определенного сходства механизмов данных эргогенов. Тем не менее необходимо отметить, что эфирные масла – средство экстренного воздействия, гипоксическая тренировка обуславливает длительные изменения. Возникает вопрос – в какой степени одни воздействия могут помогать другим? Можно сделать предположение о допустимости сочетаний, исходя из того, что в целом эфирные масла способствуют оптимизации состояния регуляторного аппарата, включая не только центральную нервную систему, но и систему желез внутренней секреции. Это может снижать психоэмоциональное напряжение, возможность развития которого существует при наиболее жестких гипоксических режимах. Кроме этого, реализуются до-

полнительные механизмы положительных воздействий на церебральную гемодинамику с помощью эфирных масел (улучшение за счет влияния на регуляторные центры, на состояние сосудистого эндотелия и т.п.).

Вышерассмотренные некоторые особенности применения конкретных эргогенических методов и средств показывают необходимые пути дальнейших исследований. Необходимо оценить – как будет изменяться цена адаптации, определяемая по данным variability сердечного ритма при различных вариантах и сочетаниях использования эргогенов? Насколько возможно применение в разное время при гипоксических тренировках воздействия эфирных масел, т.е. до, во время или же после тренировок? Будет ли потенцироваться эффект данных методов или же влияние эфирных масел может его снизить? Вырастет ли устойчивость организма к действию экстремальных средовых факторов, что будет этому способствовать? В какой степени реально достижение длительных эффектов, долговременной адаптации и будет ли необходимо использование нутрициологических средств? Решение этих и многих других вопросов, требующих новых методических подходов и методов оценки состояния организма спортсмена, на наш взгляд, способны уменьшить нагрузку на организм спортсмена, снизить риск развития патологических состояний. Кроме этого, разработка основанных на новых подходах методик использования эргогенических воздействий может сыграть положительную роль в укреплении здоровья при занятиях массовым спортом и физической культурой. Таким образом, нами предлагается новое научное направление в использовании эргогенических средств. Дальнейшие исследования будут направлены на решение этой проблемы.

### Литература

1. Дышко, Б.А. Эргогенные средства "точечной" направленности в циклических видах спорта / Б.А. Дышко, А.Б. Кочергин, А.И. Головачев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 76–82.
2. Изменения степени асимметрии церебральной гемодинамики при воздействии эфирных масел на фоне физических нагрузок / Н.Н. Сентябрев, А.Г. Камчатников, Е.П. Горбачева, Е.В. Ракова // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2016. – № 1. – С. 66–71.
3. Оценка теплового состояния у спортсменов в природных условиях жаркого климата / С.М. Разинкин, В.В. Петрова, М.М. Богомоллова [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2018. – Т. 95. – № 2-2. – С. 105–106.
4. Повышение устойчивости военнослужащих к действию экстремальных факторов внешней среды с помощью нормобарической гипоксической смеси / В.О. Самойлов, А.Л. Максимов, Н.Н. Тимофеев [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 339. – № 3. – С. 49–55.
5. Попков, В.С. Повышение эффективности тренировочного процесса бегунов на 400 метров на основе использования условий искусственной гипоксии / В.С. Попков, В.В. Чемов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – № 3(37). – С. 55–61.
6. Тамбовцева, Р.В. Влияние различных эргогенических средств на психофизиологические характеристики спортсменов / Р.В. Тамбовцева, Д.И. Сечин // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 7. – С. 62–64.
7. Физиологическое обоснование повышения функциональных возможностей организма человека с помощью дыхательного тренажера "Самоздрав" / Н.Н. Сентябрев, А.Г. Камчатников, Н.И. Коренева, У.А. Пантелеева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2017. – № 1 (19). – С. 128–135.

8. Юматов, Е.А. Проблема многосвязной регуляции дыхательных показателей (рН, рО<sub>2</sub>, рСО<sub>2</sub>) организма // Успехи физиологических наук. – 1975. – Т. 6. – № 4. С. 34–64.
9. Claassen JAHR, Thijssen DHJ, Panerai RB, Faraci FM. Regulation of cerebral blood flow in humans: physiology and clinical implications of autoregulation. *Physiol Rev.* 2021 Oct 1;101(4):1487-1559.
10. Kshirsagar, G.B. Reddy, V. Bakshi, P. Diwan. Geraniol a major component of essential oil ameliorates endothelial dysfunction induced by high-fat diet fed rats // *Atherosclerosis.* – Volume 241, Issue 1. – 2015. – P. e154-e155.

### References

1. Dy`shko, B.A. E`rgogenny`e sredstva "tochechnoj" napravlenosti v ciklicheskih vidax sporta / B.A. Dy`shko, A.B. Kochergin, A.I. Golovachev // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`.* – 2015. – № 6. – S. 76–82.
2. Izmeneniya stepeni asimmetrii cerebral`noj gemodinamiki pri vozdeystvii e`firny`x masel na fone fizicheskix nagruzok / N.N. Sentyabrev, A.G. Kamchatnikov, E.P. Gorbaneva, E.V. Rakova // *Fizicheskaya kul`tura, sport - nauka i praktika.* – 2016. – № 1. – S. 66–71.
3. Ocenka teplovogo sostoyaniya u sportsmenov v naturny`x usloviyax zharko-go klimata / S.M. Razinkin, V.V. Petrova, M.M. Bogomolova [i dr.] // *Voprosy` kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul`tury`.* – 2018. – Т. 95. – № 2-2. – S. 105–106.
4. Povy`shenie ustojchivosti voennosluzhashhix k dejstviyu e`kstremal`ny`x faktorov vneshnej sredy` s pomoshh`yu normobaricheskoy gipoksicheskoy smesi / V.O. Samojlov, A.L. Maksimov, N.N. Timofeev [i dr.] // *Voенно-медицинский журнал.* – 2018. – Т. 339. – № 3. – S. 49–55.
5. Popkov, V.S. Povy`shenie e`ffektivnosti trenirovochnogo processa begunov na 400 metrov na osnove ispol`zovaniya uslovij iskusstvennoj gipoksii / V.S. Popkov, V.V. Chemov // *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka.* – 2021. – № 3(37). – S. 55–61.
6. Tambovceva, R.V. Vliyanie razlichny`x e`rgogenicheskix sredstv na psixofiziologicheskie xarakteristiki sportsmenov / R.V. Tambovceva, D.I. Sechin // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul`tury`.* – 2019. – № 7. – S. 62–64.
7. Fiziologicheskoe obosnovanie povy`sheniya funkcional`ny`x vozmozhnostej organizma cheloveka s pomoshh`yu dy`xatel`nogo trenazhera "Samozdrav" / N.N. Sentyabrev, A.G. Kamchatnikov, N.I. Koreneva, U.A. Panteleeva // *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka.* – 2017. – № 1 (19). – S. 128–135.
8. Yumatov, E.A. Problema mnogosvyaznoj regulyacii dy`xatel`ny`x pokazatelej (rN, rO<sub>2</sub>, rSO<sub>2</sub>) организма // Успехи физиологических наук. – 1975. – Т. 6. – № 4. С. 34–64.
9. Claassen JAHR, Thijssen DHJ, Panerai RB, Faraci FM. Regulation of cerebral blood flow in humans: physiology and clinical implications of autoregulation. *Physiol Rev.* 2021 Oct 1;101(4):1487-1559.
10. Kshirsagar, G.B. Reddy, V. Bakshi, P. Diwan. Geraniol a major component of essential oil ameliorates endothelial dysfunction induced by high-fat diet fed rats // *Atherosclerosis.* – Volume 241, Issue 1. – 2015. – P. e154-e155.

*Статья поступила в редакцию 05.10.22;  
одобрена после рецензирования 24.10.22;  
принята к публикации 28.10.22.*

# **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

УДК.796.035

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ЖЕНЩИНАМИ ПРЕДПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА С УЧЕТОМ ИХ СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО САМОЧУВСТВИЯ**

**Ярослава Александровна Манакова**, старший преподаватель кафедры физкультурно-оздоровительных технологий.

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар, Россия

**Контактная информация для переписки:** yas8102@yandex.ru

**Аннотация.** В статье раскрываются вопросы организации физкультурно-оздоровительной деятельности женщин предпенсионного возраста как комплексного фактора оптимизации показателей их социально-психологического самочувствия. В качестве теоретических оснований определения педагогических условий раскрыты компоненты социально-психологического самочувствия личности, его специфические показатели и факторы оптимизации у женщин предпенсионного возраста. Принципы и формы организации двигательной активности, основания отбора средств физической культуры, правила межличностного взаимодействия и пр. как составляющие системы условий определялись с целевой направленностью позитивного влияния на показатели социально-психологического самочувствия женщин предпенсионного возраста, а также на нивелирование отрицательных и активизацию положительных факторов его становления. Результатом исследования, представленного в данной статье, стала иерархическая система педагогических условий организации двигательной активности женщин предпенсионного возраста на основе учета социально-психологического самочувствия.

**Ключевые слова:** женщины предпенсионного возраста, социально-психологическое самочувствие, физкультурно-оздоровительная деятельность, педагогические условия, средства оздоровительной физической культуры

## **PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE EFFECTIVENESS OF RECREATIONAL PHYSICAL EDUCATION WITH WOMEN OF PRE-RETIREMENT AGE, TAKING INTO ACCOUNT THEIR SOCIO-PSYCHOLOGICAL WELL-BEING**

**Yaroslava Aleksandrovna Manakova**, Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Health Technologies.

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia

**Contact information for correspondence:** yas8102@yandex.ru

**Abstract.** The article reveals the issues of the organization of physical culture and recreation activities of women of pre-retirement age, as a complex factor in optimizing the indicators of their socio-psychological well-being. The components of the socio-psychological well-being of the individual, its specific indicators and optimization factors in women of pre-retirement age are disclosed as theoretical grounds for determining pedagogical conditions. The principles and forms of organization of motor activity, the basis for the selection of physical culture, rules of interpersonal interaction, etc., as components of the system of conditions, were determined with the target orientation of positive influence on the indicators of socio-psychological well-being of women of pre-retirement age, as well as on leveling negative and activating positive factors of its formation. The result of the research presented in this article is a hierarchical system of pedagogical conditions for the organization of motor activity of women of pre-retirement age on the basis of taking into account socio-psychological well-being.

**Keywords:** women of pre-retirement age, socio-psychological well-being, physical education and health-improving activities, pedagogical conditions, means of health-improving physical education

**Введение.** Оптимальные показатели двигательной активности, систематическое использование средств физической культуры в жизнедеятельности лежат в основе поддержания хорошего физического состояния и социально-психологического самочувствия, сохранения высокой работоспособности [4, 8 и др.]. В последние годы актуализировалась проблема поддержания и улучшения показателей социально-педагогического самочувствия для такой социально-демографической группы, как женщины предпенсионного возраста [1, 10 и др.]. Для решения данной проблемы, как свидетельствуют результаты научных исследований и физкультурно-оздоровительной практики, значительным ресурсным потенциалом обладают средства физической культуры, включая физкультурно-оздоровительные технологии, системы рекреативной физической культуры [2, 7 и др.]. Однако эффективность их использования обеспечивается не только наличием этих средств, но и специально создаваемыми условиями их реализации [3, 5, 6, 9 и др.]. В свою очередь, состав таких условий зависит от специфических социально-демографических характеристик потенциальных занимающихся (возрастных и гендерных, физиологических, физических и психологических, пр.), от задач, решаемых средствами физической культуры, от специфики средств, потенциально действенных для решения этих задач и пр. Однако анализ научной литературы показал, что социально-психологическое самочувствие личности и определяющие его факторы в качестве оснований целеполагания и проектирования педагогических условий организации двигательной активности женщин предпенсионного возраста учеными комплексно не исследованы. Указанное противоречие определяет **актуальность** исследования и объективирует постановку следующей **цели**: обоснование системы педагогических условий организации двигательной активности женщин предпенсионного возраста на основе учета социально-психологического самочувствия. Достижение цели осуществлялось с использованием теоретических **методов**: анализ и обобщение данных литературы, конкретизация и систематизация информации, моделирование.

**Содержание и результаты исследования.** Изучение возрастных психологических, физиологических, физических особенностей женщин предпенсионного возраста (55–60 лет) позволяет заключить, что к целевым ориентирам организации физкультурно-оздоровительной деятельности данного контингента (и, соответственно, основаниям определения методологических, организационных, содержательно-методических параметров



данного процесса) правомерно отнести показатели социально-психологического самочувствия и обуславливающие его факторы. Значимыми в данном контексте компонентами социально-психологического самочувствия личности являются: эмоциональная стабильность, устойчивость; позитивное самоотношение, самопринятие; социально-психологическая адаптированность; низкий уровень тревожности; удовлетворенность жизнью; удовлетворенность социальным взаимодействием. В число детерминирующих факторов включены следующие: состояние здоровья; физическое состояние; межличностные взаимоотношения; рациональная организация досуга; творческая самореализация; профессиональная стабильность [3, 9 и др.]. Эмпирически выявлено, что у женщин предпенсионного возраста, во-первых, социально-психологическое состояние не является оптимальным, во-вторых, обуславливающие его факторы имеют специфические – неблагоприятные – характеристики: недостаток свободного времени и неумение его рационально организовать; недостаточное осознание актуальных и потенциальных возрастных рисков ухудшения состояния здоровья; недовольство своим внешним видом; приоритет собственных интересов в области содержания занятий над объективными потребностями; склонность в процессе занятий удовлетворять коммуникативные потребности в ущерб оздоровительным и развивающим и др. (Содержание диагностических исследований, раскрывающее соответствующие результаты, представлено в предыдущих публикациях).

Определение совокупности педагогических условий эффективности физкультурно-оздоровительной деятельности женщин предпенсионного возраста базировалось на анализе ключевых принципов организации занятий физической культурой и их специфических значениях для населения старших возрастных групп; соответствующих требованиях к организации взаимодействия субъектов двигательной активности, к отбору эффективных средств, определению режимов двигательной нагрузки. Указанные теоретико-методологические основания конкретизированы и уточнены в соответствии с теоретически выявленными и эмпирически подтвержденными характеристиками и проблемами социально-психологического самочувствия избранной демографической группы, спецификой обуславливающих его факторов. В результате определены ведущие педагогические условия эффективной организации двигательной активности женщин предпенсионного возраста, представлены тремя иерархическими группами: 1 группа – методологические условия, 2 группа – содержательно-методические условия; 3 группа – организационно-практические условия (таблица).

Можно видеть, что педагогические условия эффективной организации физкультурно-оздоровительной деятельности женщин предпенсионного возраста представляют собой иерархическую трехуровневую структуру, в которой:

- на первом уровне отражены ключевые принципы организации занятий: обеспечения сознательности и активности занимающихся, эмоциональной позитивности взаимодействия, сочетания прямых и опосредованных воздействий, непрерывности занятий физической культурой, соответствия организации и содержания занятий образу жизни, индивидуальным интересам, потребностям и возможностям занимающихся;

- на втором уровне каждый принцип раскрывается через специфические требования к постановке задач организации двигательной активности женщин, отбору средств физической культуры, определению режимов и форм двигательной активности, к организации взаимодействия между специалистами в области физической культуры и занимающимися;

– на третьем иерархическом уровне вышеназванные требования детализируются в форме конкретных способов и методов их исполнения при непосредственной организации двигательной активности женщин предпенсионного возраста.

Таблица

**Иерархическая система педагогических условий эффективности  
физкультурно-оздоровительной деятельности женщин предпенсионного возраста**

1 группа условий	2 группа условий	3 группа условий
Обеспечение сознательности и активности занимающихся	Непрерывное стимулирование сознательного и активного включения женщин в занятия физической культурой, повышение их ответственного отношения к собственному здоровью	Разработка и реализация системы мероприятий просветительско-мотивационного характера, обеспечивающих позитивное влияние на специфические мотивы двигательной активности, здоровьесберегающее просвещение
Эмоциональная позитивность взаимодействия	Учет индивидуальных и групповых интересов, предпочтений в области содержания и форм двигательной активности, положительное подкрепление, преимущество приемам поощрения	Организация минуток общения, музыкальное сопровождение занятий, разнообразие используемых средств, релаксационные паузы, создание ситуаций успеха
Сочетание прямых и опосредованных воздействий	Разнообразие и комплексность содержания и форм двигательной активности, обеспечение их сопряженного воздействия	Отбор и реализация широкого круга средств физической культуры направленного и сопряженного воздействия, обеспечивающих положительное воздействие на компоненты социально-психологического самочувствия и на обуславливающие его внутренние факторы, с учетом актуальных и потенциальных возрастных рисков ухудшения состояния здоровья
Непрерывность двигательной активности	Непрерывная координация деятельности, систематичность и обязательность занятий	Установление обратных связей, поддержание непрерывного взаимодействия между занимающимися и организаторами двигательной активности
Соответствие образу жизни, индивидуальным интересам, потребностям и возможностям занимающихся (природо- и культуросообразность)	<p>Рационализация нагрузок (доступность нагрузок по объему и интенсивности, постепенность их увеличения)</p> <p>Рационализация режимов двигательной активности в соответствии с особенностями образа жизни, индивидуальными интересами, потребностями и возможностями занимающихся</p>	<p>– Систематичность мониторинга социально-психологического самочувствия, физического состояния, физической подготовленности, образа жизни;</p> <p>– использование всех возможных организационных форм занятий физическими упражнениями (организованных (групповых и индивидуальных) занятий в фитнес-клубе, самостоятельной двигательной активности в форме рекреационной деятельности, занятий в дистанционном режиме – под руководством инструктора или на основе использования Интернет-ресурсов);</p> <p>– индивидуализация и дифференциация двигательных средств, объемов и интенсивности нагрузок, форм организации двигательной активности</p>

**Выводы.** При организации физкультурно-оздоровительной деятельности женщин предпенсионного возраста необходимо учитывать факторы, воздействующие на компоненты социально-психологического самочувствия; к ним относятся: состояние здоровья, физическое состояние, межличностные взаимоотношения, рациональная организация досуга, творческая самореализация.

При отборе содержания и форм двигательной активности, дозирования нагрузки женщин предпенсионного возраста следует руководствоваться принципами сознательности и активности, эмоциональной позитивности, сочетания прямых и опосредованных воздействий, непрерывности, культуро- и природосообразности.

Оптимизация социально-психологического самочувствия женщин средствами физкультурно-оздоровительной деятельности обеспечивается: актуализацией внутренних мотивационно-волевых ресурсов занимающихся, связанных с двигательными потребностями и ценностями здоровья, здорового образа жизни; привлекательностью занятий ввиду расширения их форм и содержания, эмоциональной насыщенности; соответствием расписания и программ занятий сложившимся режимам труда и отдыха женщин.

### Литература

1. Бурмистрова Т.А., Антипенкова, И.В. Использование средств фитнеса в физкультурно-оздоровительной работе с женщинами среднего возраста / Т.А. Бурмистрова, И.В. Антипенкова // Дети, спорт, здоровье : Межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии / под ред. Р.Н. Дорохова. – Смоленск : ФГБОУ ВО «Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», 2017. – С. 151–158.
2. Джидарьян, И.А. Психологическое здоровье: проблема науки или удвоение понятий? / И.А. Джидарьян // Психологическое здоровье личности и духовно-нравственные проблемы современного российского общества / Ответственные редакторы: А.Л. Журавлев, М.И. Воловикова, Т.В. Галкина. – Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2014. – С. 19–34.
3. Ладыгина, Е.Б. Университет старшего возраста: новые возможности продления активного периода жизни лицам предпенсионного возраста / Е.Б. Ладыгина, Б.А. Ладыгин, О.Э. Евсеева // Адаптивная физическая культура. – 2020. – № 2 (82) – С. 16–18.
4. Мосина, О.А. Педагогическая модель геронтообразования / О.А. Мосина // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 3 (70). – С. 268–270.
5. Оценка результатов нагрузочного тестирования у лиц зрелого возраста на фоне занятий скандинавской ходьбой / Е.Ф. Туровина, С.О. Аверин, Е.В. Шишина, А.С. Зимина // Медицинская наука и образование Урала. – 2020. – Т. 21. – № 2 (102). – С. 62–66.
6. Романенко, Н.И. Влияние средств фитнеса на физическое состояние женщин 35–45 лет различного соматотипа / Н.И. Романенко, О.С. Филимонова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – № 1 – С. 51–54.
7. Сравнительная характеристика качества жизни женщин второго периода зрелого возраста, занимающихся и не занимающихся оздоровительной физической культурой / И.А. Грец, И.А. Живуцкая, Т.М. Булкова, Н.Ю. Иванова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 2 (168). – С. 98–103.
8. Федорова, О.Н. Взаимовлияние программ Пилатеса и аквааэробики на состояние женщин среднего возраста / О.Н. Федорова, Е.М. Чепакон // Фитнес: теория и практика. – 2013. – № 1. – С. 17.

9. Чирушкина, А.Г. Особенности занятий с женщинами среднего возраста с использованием средств гимнастики / А.Г. Чирушкина // Адаптивная физическая культура. – 2011. – № 4 (48). – С. 46–47.

10. Шабунова, А.А. Здоровье населения в России: состояние и динамика / А.А. Шабунова ; Институт социально-экономического развития территорий РАН. – Вологда : Вологодский научный центр Российской академии наук, 2010. – 408 с.

### References

1. Burmistrova T.A., Antipenkova, I.V. Ispol`zovanie sredstv fitnesa v fizkul`turno-ozdorovitel`noj rabote s zhenshhinami srednego vozrasta / T.A. Burmistrova, I.V. Antipenkova // *Deti, sport, zdorov`e : Mezhhregional`ny`j sbornik nauchny`x trudov po problemam integrativnoj i sportivnoj antropologii / pod red. R.N. Doroxova.* – Smolensk : FGBOU VO «Smolenskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, sporta i turizma», 2017. – S. 151–158.

2. Dzhidar`yan, I.A. Psixologicheskoe zdorov`e: problema nauki ili udvoenie ponyatij? / I.A. Dzhidar`yan // *Psixologicheskoe zdorov`e lichnosti i duxovno-nravstvenny`e problemy` sovremennogo rossijskogo obshhestva / Otvetstvenny`e redaktory` : A.L. Zhuravlev, M.I. Volovikova, T.V. Galkina.* – Moskva : Izdatel`stvo «Institut psixologii RAN», 2014. – S. 19–34.

3. Lady`gina, E.B. Universitet starshego vozrasta: novy`e vozmozhnosti prodleniya aktivnogo perioda zhizni liczam predpensionnogo vozrasta / E.B. Lady`gina, B.A. Lady`gin, O.E. Evseeva // *Adaptivnaya fizicheskaya kul`tura.* – 2020. – № 2 (82) – S. 16–18.

4. Mosina, O.A. Pedagogicheskaya model` gerontoobrazovaniya / O.A. Mosina // *Mir nauki, kul`tury`, obrazovaniya.* – 2018. – № 3 (70). – S. 268–270.

5. Ocenka rezul'tatov nagruzochnogo testirovaniya u licz zrelogo vozrasta na fone zanyatij skandinavskoj xod`boj / E.F. Turovinina, S.O. Averin, E.V. Shishina, A.S. Zimina // *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala.* – 2020. – T. 21. – № 2 (102). – S. 62–66.

6. Romanenko, N.I. Vliyanie sredstv fitnesa na fizicheskoe sostoyanie zhenshhin 35-45 let razlichnogo somatotipa / N.I. Romanenko, O.S. Filimonova // *Fizicheskaya kul`tura, sport – nauka i praktika.* – 2019. – № 1 – S. 51–54.

7. Sravnitel`naya xarakteristika kachestva zhizni zhenshhin vtorogo perioda zrelogo vozrasta, zanimayushhixsya i ne zanimayushhixsya ozdorovitel`noj fizicheskoy kul`turoj / I.A. Grecz, I.A. Zhivuczskaya, T.M. Bulkova, N.Yu. Ivanova // *Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta.* – 2019. – № 2 (168). – S. 98–103.

8. Fedorova, O.N. Vzaimovliyanie programm Pilatesa i akvae`robiki na so-stoyanie zhenshhin srednego vozrasta / O.N. Fedorova, E.M. Chepakov // *Fitnes: teoriya i praktika.* – 2013. – № 1. – S. 17.

9. Chirushkina, A.G. Osobennosti zanyatij s zhenshhinami srednego vozrasta s ispol`zovaniem sredstv gimnastiki / A.G. Chirushkina // *Adaptivnaya fizicheskaya kul`tura.* – 2011. – № 4 (48). – S. 46–47.

10. Shabunova, A.A. Zdorov`e naseleniya v Rossii: sostoyanie i dinamika / A.A. Shabunova ; Institut social`no-e`konomicheskogo razvitiya territorij RAN. – Vologda : Vologodskij nauchny`j centr Rossijskoj akademii nauk, 2010. – 408 s.

*Статья поступила в редакцию 10.10.22;  
одобрена после рецензирования 17.10.22;  
принята к публикации 24.10.22.*

# ВОПРОСЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

УДК 796.011.1

## ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

**Нина Викторовна Седых**<sup>1</sup>, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики адаптивной физической культуры,

**Елена Игоревна Глазкова**<sup>1</sup>, преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры,

**Елена Эдуардовна Червякова**<sup>2</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Ленинградский Государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Санкт-Петербург, Россия

**Контактная информация для переписки:** nina4588@rambler.ru

**Аннотация.** Анализ данных научно-методической литературы по вопросам реабилитации постинсультных больных позволил выявить, что по статистике наиболее часто встречаемым является инсульт по ишемическому типу. Частыми причинами острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу являются изменения мелких внутримозговых артерий, характерные, прежде всего, для артериальной гипертонии: плазморрагия, фибринозный некроз, облитерирующий гиалиноз, спазмы сосудов головного мозга. Авторами статьи разработаны комплексы упражнений физической реабилитации мужчин 50–55 лет, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу. Немедикаментозные методы коррекции двигательных и когнитивных нарушений при ОНМК по ишемическому типу являются важной составляющей реабилитации и представляют собой различные виды специальных тренировок нарушенных функций. Наиболее эффективными средствами физической реабилитации считаются: лечение положением, пассивные и активные движения, массаж, аутогенная тренировка.

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, адаптивная двигательная рекреация, активный период жизни, пожилой возраст, двигательная активность

## FEATURES OF MOTOR REHABILITATION OF ELDERLY PERSONS WITH CORONARY HEART DISEASE

**Nina Victorovna Sedykh**<sup>1</sup>, Grand PhD Pedagogy sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education,

**Elena Igorevna Glazkova**<sup>1</sup>, Lecturer, Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education,

**Elena Eduardovna Chervyakova**<sup>2</sup>, PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor, Associate Professor.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

<sup>2</sup>Leningrad State University, A.S. Pushkin, St. Petersburg, Russia

**Contact information** for correspondence: nina4588@rambler.ru

**Abstract.** Analysis of the data of scientific and methodological literature on the rehabilitation of post-stroke patients revealed that, according to statistics, the most common is an ischemic type of stroke. Frequent causes of severe cerebral circulatory disorders (SCCD) of the ischemic type are changes in small intracerebral arteries, characteristic primarily of arterial hypertension: plasmorrhagia, fibrinous necrosis, obliterating hyalinosis, spasms of cerebral vessels. The authors of the article have developed complexes of physical rehabilitation exercises for men aged 50-55 years who have suffered an acute ischemic cerebral circulation disorder. Non-drug methods of correction of motor and cognitive impairments in ischemic type of SCCD are an important component of rehabilitation and represent various types of special training of impaired functions. The most effective means of physical rehabilitation are considered to be: position treatment, passive and active movements, massage, autogenic training.

**Keywords:** adaptive physical education, adaptive motor response, active period of life, old age, physical activity

**Введение.** По результатам обследования сформированы две группы – контрольная (n=13) и экспериментальная (n=12). Экспериментальную и контрольную группы составили 25 мужчин в возрасте 50–55 лет с диагнозом острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу [2, 4, 5, 6].

Анализ современных подходов к организации процесса физической реабилитации лиц среднего возраста, перенесших ОНМК по ишемическому типу, позволяет сделать вывод о необходимости разработки программ, направленных на коррекцию имеющихся нарушений [1, 3, 7].

**Цель исследования** – разработать комплексы упражнений физической реабилитации мужчин 50–55 лет, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу.

Для достижения цели исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Провести анализ имеющейся научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Изучить показатели соматического здоровья и психоэмоционального состояния лиц пожилого возраста с ишемической болезнью сердца.
3. Определить наиболее эффективные средства, методы двигательной реабилитации и формы организации занятий адаптивным физическим воспитанием с изучаемым контингентом.
4. Разработать и апробировать экспериментальную методику двигательной реабилитации мужчин пожилого возраста с ишемической болезнью сердца.

Для оценки функционального состояния участников исследования применялись: метод определения частоты сердечных сокращений (ЧСС), измерение артериального давления (АД) методом Короткова, неврологического статуса – пальценосовая, пяточно-коленная пробы, тест с колышками и девятью отверстиями, тест контролирования движений туловища, психологического статуса – проба на запоминание 10 слов (методика А.Р. Лурия). Также подобраны методы педагогического эксперимента и методы математической статистики [5, 6, 8].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Разработана программа физической реабилитации, основанная на использовании средств лечебной гимнастики и массажа,

направленная на оптимизацию функционального состояния ССС, психологического состояния и улучшение двигательных функций лиц среднего возраста, перенесших ишемический инсульт.

В результате анализа показателей ЧСС выявлено, что полученные данные превышают нормативные значения пульса, а показатели систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления пациентов соответствуют диапазону значений гипертонии II степени.

При оценке параметра частоты дыхания (ЧД) также обнаружено значительное повышение показателя. Также осуществлялась оценка неврологического статуса обследуемых. Отмечено, что при выполнении пальценосовой пробы, дающей характеристику патологии мозжечка, у 14 пациентов выявлена гиперметрия, у 6 – интенция, у 5 – брадите- лекинезия.

При выполнении пяточно-коленной пробы у всех мужчин выявлена атаксия.

По результатам теста «С кольшками и девятью отверстиями» отмечено нарушение мелкой моторики мужчин.

В процессе выполнения теста «Контролирование движений туловища» обнаружено, что пациенты были в состоянии выполнять перекаты, лёжа на спине, на больную и здоровую стороны на постели, вместе с тем переход из положения лёжа в положение сидя для них не представлялся возможным.

Проведена оценка мышечного тонуса по шкале Ашфорт. На пораженной стороне выявлено значительное повышение тонуса, затрудняющее выполнение пассивных движений, на не пораженной стороне – легкое повышение тонуса, ощущаемое при сгибании или разгибании сегмента конечности в виде незначительного сопротивления в конце движения.

Осуществлено мануальное мышечное тестирование. На пораженной стороне отмечалось ощущение напряжения при попытке произвольного движения, на не пораженной – отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения. Кроме того, у большей части мужчин отмечены нарушения речи. У 17 человек выявлена деформация отдельных звуков, у 4 – грубые артикуляционные искажения в процессе речи, затрудняющие ее понимание, деформация в произношении изолированных звуков, у 1 наблюдалось отсутствие звуковой продукции. У 3 пациентов нарушений речи выявлено не было.

Таким образом, в ходе констатирующего эксперимента выявлено, что у мужчин 50–55 лет, перенесших ОНМК по ишемическому типу, снижены функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, также отмечено изменение мышечного тонуса, нарушения моторики, речи, что обуславливает необходимость подбора средств физической реабилитации, направленных на коррекцию имеющихся расстройств.

Контрольная (КГ) и экспериментальная группы (ЭГ) формировались с учетом нозологического фактора, особенностей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, неврологического статуса, возраста, пола и количества занимающихся. В КГ занятия проводились по общепринятой программе физической реабилитации – лечебная гимнастика и массаж без применения средств артикуляционной гимнастики и аутогенной тренировки.

Исходные показатели пациентов достоверно не различались. Достоверность полученных результатов оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента.

В ходе педагогического эксперимента у пациентов ЭГ произошли достоверные изменения показателей ( $p < 0,05\%$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). В частности, наблюдается динамика параметра частоты сердечных сокращений – ЧСС уменьшилась на 5,08% ( $p < 0,001$ ); результат САД снизился на 6,8% ( $p < 0,001$ ), ДАД – на 5,5% ( $p < 0,001$ ). В КГ также отмечены достоверные изменения САД – на 3,2% ( $p < 0,001$ ), ДАД – на 2,3% ( $p < 0,001$ ), вместе с тем приросты показателей в КГ ниже, чем в ЭГ. Выявлен достоверный прирост показателя частоты дыхания ЧД на 13,7% ( $p < 0,05$ ) пациентов ЭГ. В КГ по данному параметру достоверных изменений не отмечено. Динамика указанных показателей связана с применением лечебного массажа, пассивных и активных упражнений, направленных на снижение избыточного тонуса мышц, а также дыхательных упражнений, применяемых в процессе выполнения артикуляционной гимнастики.

Необходимость совершенствования процесса физической реабилитации обследуемых, перенесших ОНМК по ишемическому типу, обусловлена высокой заболеваемостью, частотой инвалидизации данного контингента, значительным «омоложением» указанного заболевания в последние годы.

Анализ современных подходов к организации процесса физической реабилитации мужчин среднего возраста, перенесших ОНМК по ишемическому типу, позволяет сделать вывод о необходимости разработки комплексов, направленных на коррекцию имеющихся нарушений.

Своевременная коррекция физическими упражнениями вегетативных, двигательных, речевых нарушений, возникающих при ОНМК, позволяет предотвратить вероятность их прогрессирования, снизить риск инвалидизации, сделать возможным возвращение к трудовой деятельности.

Организовывать процесс физической реабилитации пациентов необходимо с учетом нозологического фактора, особенностей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, неврологического статуса, возраста, пола занимающихся.

#### **Выводы.**

Разработаны специальные комплексы физических упражнений для мужчин 50–55 лет, перенесших ОНМК по ишемическому типу, основанные на использовании средств лечебной гимнастики, массажа, артикуляционной гимнастики, аутогенной тренировки. Применение данных комплексов способствовало оптимизации функционального состояния ССС и ДС, улучшению двигательных и речевых функций лиц указанного контингента.

#### **Литература**

1. Агранович, Н.В. Влияние ЛФК на гемодинамические показатели пожилых пациентов с артериальной гипертензией / Н.В. Агранович, А.С. Анопченко, С.А. Кнышова // Курортная медицина. – 2016. – № 4. – С. 59–63.
2. Базылев, В.В. Результаты ранней физической реабилитации пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование / В.В. Базылев, Н.В. Гальцева // Клиницист. – 2017. – Т. 11. – № 3-4. – С. 34–43.
3. Бейлина, Н.И. Особенности течения гипертонической болезни у лиц пожилого и старческого возраста / Н.И. Бейлина, Р.М. Газизов // Евразийский кардиологический журнал. – 2016. – № 3. – С. 119.
4. Глазкова, Е.И. Двигательная реабилитация мужчин пожилого возраста с ишемической болезнью сердца / Е.И. Глазкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С. 73–76.



5. Глазкова, Е.И. Некоторые аспекты физической реабилитации пожилых мужчин с ишемической болезнью сердца на поддерживающем этапе / Е.И. Глазкова // Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 26–27 апреля 2018 года. – Пермь : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», 2018. – С. 41–43.

6. Глоц, Д.Д. Влияние велотренировок в помещении на параметры гемодинамики левого желудочка мужчин с ишемической болезнью сердца и после инфаркта миокарда / Д.Д. Глоц, З. Новак // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т. 22. – № 3. – С. 46–53.

7. Дробышева, С.А. Организационно-методические основы физкультурно-оздоровительной работы с людьми среднего и пожилого возраста / С.А. Дробышева. – Волгоград : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», 2012. – 109 с.

8. Дробышева, С.А. Оздоровительная физическая культура лиц пожилого и старшего возраста, имеющих отклонения в состоянии здоровья : Учебно-методическое пособие по специальности 034400.62 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» / С.А. Дробышева. – Волгоград : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградская государственная академия физической культуры», 2013. – 77 с.

### References

1. Agranovich, N.V. Vliyanie LFK na gemodinamicheskie pokazateli pozhily`x pacientov s arterial`noj gipertenziej / N.V. Agranovich, A.S. Anopchenko, S.A. Kny`-shova // Kurortnaya medicina. – 2016. – № 4. – S. 59–63.

2. Bazy`lev, V.V. Rezul`taty` rannej fizicheskoy reabilitacii pacientov, perenesshix aortokoronarnoe shuntirovanie / V.V. Bazy`lev, N.V. Gal`ceva // Klinikist. – 2017. – Т. 11. – № 3-4. – S. 34–43.

3. Bejlina, N.I. Osobennosti techeniya gipertonicheskoy bolezni u licz pozhilogo i starcheskogo vozrasta / N.I. Bejlina, R.M. Gazizov // Evrazijskij kardiologicheskij zhurnal. – 2016. – № 3. – S. 119.

4. Glazkova, E.I. Dvigatel`naya reabilitaciya muzhchin pozhilogo vozrasta s ishemicheskoy bolezny` serdca / E.I. Glazkova // Ucheny`e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2018. – № 9 (163). – S. 73–76.

5. Glazkova, E.I. Nekotory`e aspekty` fizicheskoy reabilitacii pozhily`x muzhchin s ishemicheskoy bolezny` serdca na podderzhivayushhem e`tape / E.I. Glazkova // Fizicheskaya kul`tura, sport, turizm: nauchno-metodicheskoe soprovozhdenie : Materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Perm`, 26–27 aprelya 2018 goda. – Perm` : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`shego professional`nogo obrazovaniya «Permskij gosudarstvenny`j gumanitarno-pedagogicheskij universitet», 2018. – S. 41–43.

6. Glocz, D.D. Vliyanie velotrenirovok v pomeshhenii na parametry` gemodinamiki levogo zheludochka muzhchin s ishemicheskoy bolezny` serdca i posle infarkta miokarda / D.D. Glocz, Z. Novak // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. – 2017. – Т. 22. – № 3. – S. 46–53.

7. Droby`sheva, S.A. Organizacionno-metodicheskie osnovy` fizkul`turno-ozdorovitel`noj raboty` s lyud`mi srednego i pozhilogo vozrasta / S.A. Droby`sheva. – Volgograd : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego professional`nogo obrazovaniya «Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, 2012. – 109 s.

8. Droby`sheva, S.A. Ozdorovitel`naya fizicheskaya kul`tura licz pozhilogo i starshego vozrasta, imeyushhix odkloneniya v sostoyanii zdorov`ya : Uchebno-metodicheskoe posobie po special`nosti 034400.62 «Fizicheskaya kul`tura dlya licz s odkloneniyami v sostoyanii zdorov`ya» / S.A. Droby`sheva. – Volgograd : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego professional`nogo obrazovaniya «Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul`tury`, 2013. – 77 s.

*Статья поступила в редакцию 24.10.22;  
одобрена после рецензирования 14.11.22;  
принята к публикации 18.11.22.*

# МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

УДК 796

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МАССОВОГО СПОРТА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

**Юрий Александрович Зубарев**<sup>1</sup>, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и экономики,

**Татьяна Адамовна Ализар**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики спортивных игр,

**Сергей Александрович Жарков**<sup>2</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры тактико-специальной подготовки,

**Сергей Владимирович Тихонов**<sup>2</sup>, преподаватель кафедры физической подготовки.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Волгоградская академия МВД России, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** [zubarev45@yandex.ru](mailto:zubarev45@yandex.ru)

**Аннотация.** В работе проводится анализ организационных и финансово-экономических механизмов, регулирующих развитие массового спорта в РФ и за рубежом. Сопоставление особенностей развития массового спорта в России и за рубежом, позволило выделить различия, использование которых может способствовать повышению его эффективности в нашей стране. По мнению авторов, для этого необходимо усилить пропаганду здорового образа жизни и модернизировать проведение спортивно-массовых мероприятий с целью повышения их привлекательности и массовости. Материальное и моральное стимулирование сотрудников и учащихся, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, также будет способствовать увеличению массовости изучаемого сектора ФКиС. Для государственных и частных предприятий, участвующих в финансировании массового спорта, необходимо на законодательном уровне закрепить такие налоговые льготы, которые позволят этим организациям получить не только имиджевые, но и экономические выгоды.

**Ключевые слова:** массовый спорт, финансирование, организация, Россия

## FEATURES OF THE ORGANIZATION OF MASS SPORTS IN RUSSIA AND ABROAD

**Yuri Aleksandrovich Zubarev**<sup>1</sup>, Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Professor of the Department of Humanitarian Disciplines and Economics,

**Tatyana Adamovna Alizar**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Senior Lecturer Department of Theory and Methods of Sports Games,

**Sergey Aleksandrovich Zharkov**<sup>2</sup>, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tactical and Special Training,

**Sergey Vladimirovich Tikhonov**<sup>2</sup>, lecturer of the Department of Physical Training.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

<sup>2</sup>Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Volgograd, Russia  
**Contact information for correspondence:** zybarev45@yandex.ru

**Abstract.** The paper analyzes the organizational and financial and economic mechanisms that regulate the development of mass sports in the Russian Federation and abroad. A comparison of the mechanisms for the development of mass sports in Russia and abroad made it possible to highlight the differences, the use of which can help increase its effectiveness in our country. According to the authors, for this it is necessary to strengthen the promotion of a healthy lifestyle and modernize the holding of sports events in order to increase their attractiveness and mass character. Material and moral incentives for employees and students who regularly engage in physical education and sports will also help to increase the mass character of the studied sector of physical education and sports. In order to activate non-budgetary financing of mass sports, it is necessary to fix at the legislative level such tax incentives for public and private enterprises that will allow these organizations to receive not only image, but also economic benefits.

**Keywords:** mass sports, financing, organization, Russia

**Введение.** Особенность отрасли физической культуры и спорта (ФКиС) состоит в том, что являясь, по сути, экономическим сектором, она оказывает огромное влияние на социальную сферу жизни общества. Занятия ФКиС считаются эффективным методом борьбы с антисоциальным поведением и нездоровым образом жизни, что в конечном итоге положительно отражается на экономических показателях, сокращая объемы финансовых средств, отчисляемые на компенсацию потерь от этих негативных явлений. Кроме того, спортивные рекорды повышают престиж страны в глазах мирового сообщества и косвенно свидетельствуют о финансовом и социальном благополучии страны. Экономическая составляющая имеется и в росте материального благополучия спортсменов, побеждающих на международных первенствах, а также в увеличении доходов тех спортивных федераций, которые подготовили призеров мировых чемпионатов. Учитывая социальную и экономическую значимость сферы ФКиС, руководители развитых стран активизируют поиск наиболее эффективных организационно-экономических методов развития данной отрасли экономики. Мировой опыт управления и финансирования сферы ФКиС, включающий как прямые, так и косвенные методы, основанные на налоговом стимулировании, привлекает внимание исследователей, обобщается и анализируется [1–4, 5–7].

Современные подходы к финансированию спорта в развитых странах были учтены при разработке Стратегии развития ФКиС в Российской Федерации на период до 2030 года, которая предусматривает «выработку и реализацию мер по налоговой поддержке организаций, осуществляющих деятельность в сфере физической культуры и спорта», а также «содействие росту доли внебюджетных источников финансирования»<sup>1</sup>.

Сферу спорта обычно подразделяют на массовый спорт, профессиональный и спорт высших достижений. Массовый спорт включает различные по возрасту, большие группы населения, физическая активность которых направлена на укрепление здоровья и

---

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 № 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года».  
URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_369118](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369118)

улучшение качества жизни. Их целью не является демонстрация высоких спортивных результатов. Несмотря на общепризнанную социальную значимость массового спорта, финансовые ресурсы федеральных и региональных Программ в нашей стране в настоящее время сконцентрированы в основном на развитии спорта высших достижений. П.Д. Симашенков, А.Д. Буков (2019) проанализировали объем бюджетных инвестиций в сфере ФКиС и пришли к выводу, что объем финансирования спорта высших достижений превышает объем финансирования массового спорта в 7 раз. Не исключено, что дефицит вложений в массовый спорт в России является основной причиной недостаточной вовлеченности в него населения – по официальным данным, регулярно занимаются ФКиС в нашей стране только 36% населения, тогда как в передовых странах мира – около 60% [5]. Очевидно, методы регулирования развития оздоровительного и детско-юношеского спорта в РФ требуют оптимизации, а работы, посвященные изучению указанных вопросов, можно отнести к числу актуальных.

**Цель работы** – анализ организационных и финансово-экономических механизмов, регулирующих развитие массового спорта в РФ и за рубежом.

**Методы исследования:** контент-анализ научных работ и нормативно-правовой базы; сравнительный анализ моделей развития массового спорта в нашей стране и за рубежом; обобщение результатов исследования и формулировка заключения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** За рубежом массовый спорт считают наиболее эффективным средством оздоровления нации, поэтому очевидная тенденция повышения роли государства в поддержке всевозможных форм организации деятельности в этой сфере отрасли ФКиС вполне объяснима. По данным статистики, охват населения спортивными услугами в большинстве развитых стран достаточно высок и значительно превосходит аналогичный отечественный показатель [4, 5]. С этой точки зрения опыт регулирования развития массового спорта в различных передовых странах мира может оказаться полезным.

Ключевым звеном механизма развития этого сектора ФКиС за рубежом стало предоставление физкультурно-спортивным организациям и учреждениям, оказывающим им финансовую поддержку, налоговых льгот, вплоть до полного освобождения от налогов [1, 2, 5, 6]. Финансирование массового спорта во всех странах мира осуществляется из одних и тех же источников, но степень долевого участия в этом каждого участника может быть различной. В большинстве европейских стран, где поддержание хорошей физической формы стало практически нормой жизни, массовый спорт финансируется в основном за счет населения (более 56% всех поступлений) и средств местного бюджета (более 32%) [4].

Соотношение вкладов государства и населения в развитие массового спорта позволяет выделить несколько отличающихся друг от друга моделей организации массового спорта, которые удобнее рассмотреть на примере отдельных стран.

Так, во Франции существенно увеличена доля государственного финансирования, что позволяет населению снизить расходы из семейного бюджета на занятия оздоровительным спортом. На каждый евро, потраченный французом на занятия спортом, государство дополнительно расходует 80 центов, что значительно больше, чем в других европейских странах (от 30 до 50 центов) [4].

Модель ограниченного государственного финансирования действует в Великобритании. Основным источником финансирования спортивных услуг здесь являются семейные бюджеты англичан, что делает эти услуги дорогими. Учитывая высокий уровень

инфляции и заметное снижение уровня жизни в связи с экономическим кризисом последних лет, можно ожидать снижения уровня физической активности населения в Англии, по сравнению с другими высокоразвитыми странами, в самой ближайшей перспективе.

Государственная поддержка массового спорта в Германии основана не на больших финансовых вливаниях, а на отлично организованной пропаганде спорта для всех, которая осуществляется различными компаниями и программами, обеспеченными солидной финансовой поддержкой. Министерство по вопросам семьи, пожилых людей, женщин и юношества совместно с Немецким спортивным союзом выступают с проектами, направленными на повышение двигательной активности различных по возрасту групп населения. Результаты этой работы впечатляют – более 60% населения страны вовлечены в массовый спорт, что подтверждает значимость регуливающей роли государства в такой социально значимой сфере, как спорт для всех.

В США существует модель организации, отличная от всех других: государство не руководит развитием массового спорта и не финансирует его. Здоровый образ жизни нации является приоритетом для страны, поэтому все организации и учреждения обязаны создавать всеми возможными способами необходимые условия для занятий спортом своих сотрудников. Государство лишь контролирует соблюдение этого правила.

Независимо от особенностей организации массового спорта в различных зарубежных странах, основными источниками его финансирования являются:

- средства населения, полученные за оказание физкультурно-спортивных и оздоровительных услуг;
- субсидии из государственного бюджета;
- средства общественных фондов;
- отчисления от продажи спортивных лотерей и спортивных тотализаторов.

В нашей стране вовлечение в занятия спортом широких слоев населения является одной из основных целей государственной политики в сфере ФКиС, которая осуществляется в соответствии с государственной программой «Развитие физической культуры и спорта», утвержденной постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г.<sup>2</sup>

В основе финансирования массового спорта в России лежит программно-целевой подход, который в настоящее время считается наиболее эффективным механизмом распределения бюджетных средств [3], так как государственные и муниципальные программы обеспечивают социальную направленность и адресность в распределении ресурсов.

Вместе с тем такую модель управления массовым спортом нельзя считать достаточно эффективной, поскольку занятия ФКиС в нашей стране еще не носят настоящего массовый характер.

С чем это может быть связано? Анализ программ финансирования сферы ФКиС обнаружил два явных недостатка:

- программы финансируются при наличии бюджетных средств, то есть по остаточному принципу, поэтому ряд мероприятий остается недофинансированным;

---

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 302 (ред. От 20.11.2018) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019).

– в них практически не вовлечены внебюджетные источники финансирования, хотя государство может с помощью налогового регулирования стимулировать бизнес и другие организации к инвестированию в сферу ФКиС [6].

### **Заключение.**

Сопоставляя механизмы развития массового спорта у нас и за рубежом, можно выделить два существенных различия, анализ которых может помочь оптимизировать процесс развития массового спорта в РФ.

Во-первых, занятия спортом пока не являются насущной потребностью большей части населения нашей страны. Во-вторых, в развитии массового спорта практически не используются внебюджетные источники финансирования.

Для нивелирования этих различий могут быть использованы следующие механизмы:

- усиление пропаганды здорового образа жизни с помощью средств массовой информации;
- модернизация проведения спортивно-массовых мероприятий с целью повышения их привлекательности и массовости;
- материальное и моральное стимулирование сотрудников и студентов, регулярно занимающихся ФКиС;
- законодательное закрепление таких налоговых льгот для государственных и частных предприятий, финансирующих массовый спорт, которые позволят этим организациям получать не только имиджевые, но и экономические выгоды.

### **Литература**

1. Богачев, С.В. Зарубежный опыт налогового регулирования развития спорта / С.В. Богачев, М.Р. Пинская, Ю.А. Стешенко // Управленческие науки. – 2021. – Т. 11. – № 1. – С. 68–81. – DOI 10.26794/2404-022X-2021-11-1-68-81.
2. Горбачева, В. В. Технология дифференцированной профессионально-прикладной физической подготовки студентов - спортивных менеджеров / В. В. Горбачева. – Волгоград : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Волгоградская государственная академия физической культуры", 2016. – 175 с. – ISBN 978-5-9909091-9-9. – EDN WRIQSD.
3. Гордиенко, М.С. Бюджетно-налоговые и неналоговые механизмы развития индустрии спорта в Российской Федерации / М.С. Гордиенко, О.В. Литвишко // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 3 (111). – С. 97–109. – DOI 10.21686/2413-2829-2020-3-97-109.
4. Карлина, А.А. Совершенствование процесса разработки и реализации муниципальных программ как механизма стратегического управления социально-экономическим развитием / А.А. Карлина, Н.А. Устина // Вестник современных исследований. – 2018. – № 7.3 (22). – С. 442–447.
5. Намазов, А.К. Массовый спорт за рубежом / А.К. Намазов, И.С. Газиева // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2016. – Т. 11. – № 1. – С. 433–437.
6. Симашенков, П.Д. Сравнительный анализ системы управления сферой физической культуры и спорта в Российской Федерации и за рубежом / П.Д. Симашенков, А. В. Буков // Вестник Международного института рынка. – 2019. – № 1. – С. 97–102.

7. Чернобровкина, Е.Б. Особенности налогообложения в области физической культуры и спорта в Российской Федерации / Е.Б. Чернобровкина // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2018. – № 9 (49). – С. 132–140.

8. Чернобровкина, Е.Б. Особенности финансирования физической культуры и спорта в России и за рубежом / Е.Б. Чернобровкина // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2019. – № 7(59). – С. 63–70.

#### References

1. Bogachev, S.V. Zarubezhny`j opy`t nalogovogo regulirovaniya razvitiya sporta / S.V. Bogachev, M.R. Pinskaya, Yu.A. Steshenko // Upravlencheskie nauki. – 2021. – Т. 11. – № 1. – С. 68–81. – DOI 10.26794/2404-022X-2021-11-1-68-81.

2. Gorbacheva, V. V. Tekhnologiya differencirovannoj professional'no-prikladnoj fizicheskoj podgotovki studentov - sportivnyh menedzherov / V. V. Gorbacheva. – Volgograd : Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya "Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoj kul'tury", 2016. – 175 s. – ISBN 978-5-9909091-9-9.

3. Gordienko, M.S. Byudzhetho-nalogovy`e i nenalogovy`e mexanizmy` razvitiya industrii sporta v Rossijskoj Federacii / M.S. Gordienko, O.V. Litvishko // Vestnik Rossijskogo e`konomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova. – 2020. – Т. 17. – № 3 (111). – С. 97–109. – DOI 10.21686/2413-2829-2020-3-97-109.

4. Karlina, A.A. Sovershenstvovanie processa razrabotki i realizacii municipal'ny`x programm kak mexanizma strategicheskogo upravleniya social'no-e`konomicheskim razvitiem / A.A. Karlina, N.A. Ustina // Vestnik sovremenny`x issledovanij. – 2018. – № 7.3 (22). – С. 442–447.

5. Namazov, A.K. Massovy`j sport za rubezhom / A.K. Namazov, I.S. Gazieva // Zdorov`e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy` i puti ix resheniya. – 2016. – Т. 11. – № 1. – С. 433–437.

6. Simashenkov, P.D. Sravnitel'ny`j analiz sistemy` upravleniya sferoj fizicheskoj kul'tury` i sporta v Rossijskoj Federacii i za rubezhom / P.D. Simashenkov, A. V. Bukov // Vestnik Mezhdunarodnogo instituta ry`nka. – 2019. – № 1. – С. 97–102.

7. Чернобровкина, Е.Б. Особенности налогообложения в области физической культуры и спорта в Российской Федерации / Е.Б. Чернобровкина // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2018. – № 9 (49). – С. 132–140.

8. Чернобровкина, Е.Б. Особенности финансирования физической культуры и спорта в России и за рубежом / Е.Б. Чернобровкина // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2019. – № 7(59). – С. 63–70. – DOI 10.17803/2311-5998.2019.59.7.063-070.

*Статья поступила в редакцию 24.09.22;  
одобрена после рецензирования 12.10.22;  
принята к публикации 19.10.22.*



# ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

УДК 796.011.3:069.1

## ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И РОЛЬ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ МУЗЕЕВ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МАГНИТОГОРСКА)

**Олеся Александровна Голубева**, доцент кафедры спортивного совершенствования.  
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск, Россия

**Контактная информация для переписки:** o.golubeva@magtu.ru

**Аннотация.** Социально-культурная деятельность в сфере физической культуры имеет свою специфическую направленность. Связано это с тем, что в современном мире физическая культура и спорт являются неотъемлемой частью культуры человечества и представляют собой самостоятельную социальную сферу, направленную на формирование физических, духовных и психических качеств личности. В представлении результатов спортивной деятельности, ее эволюции особую роль играют музеи спортивной направленности, которые ведут активную работу по пропаганде здорового образа жизни, привлечению к систематическим занятиям физической культурой и спортом, демонстрируют ценности, традиции, исторические вехи спорта, а также достижения на разных этапах развития общества. Созданный музей спортивной славы в г. Магнитогорске имеет важное значение в формировании культурной и образовательной среды социума.

**Ключевые слова:** социально-культурная деятельность, физическая культура, музеи спорта, патриотическое воспитание, материальные и духовные ценности

## ORGANIZATION OF SOCIO-CULTURAL ACTIVITIES IN THE SPHERE OF PHYSICAL EDUCATION AND THE ROLE OF SPORTS MUSEUMS IN THIS PROCESS (ON THE EXAMPLE OF MAGNITOGORSK)

**Olesya Alexandrovna Golubeva**, Associate Professor of the Department of Sports Improvement.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia

**Contact information for correspondence:** o.golubeva@magtu.ru

**Abstract.** Socio-cultural activity in the sphere of physical education has its own specific orientation. It is connected with the fact that in the modern world physical education and sports are an integral part of human culture and represent an independent social sphere aimed at formation of physical, spiritual and mental qualities of an individual. In presenting the results of sports activities, its evolution, a special role is played by museums of sports orientation, which actively work to promote healthy lifestyles, attracting to the systematic exercise of physical education and sports, demonstrate the values, traditions, historical milestones of sports, as

well as achievements at different stages of development of society. The created Museum of Sports Glory in Magnitogorsk is important in development of cultural and educational environment of society

**Keywords:** social and cultural activities, physical education, sports museums, patriotic education, material and spiritual values

**Введение.** Физическая культура и спорт являются частью общей культуры человека и представляют собой совокупность материальных, интеллектуальных, эмоционально-психологических, духовных ценностей каждой личности в отдельности и общества в целом. В связи с этим социально-культурная деятельность в этой сфере имеет специфические особенности.

В отечественной науке существует несколько подходов к пониманию и сущности социально-культурной деятельности. По мнению Ариарского М.А., это «нравственно мотивированная и общественно значимая деятельность по созданию, освоению, сохранению и распространению ценностей культуры» [1].

Л.А. Беляева, М.А. Беляева, опираясь на труды отечественных ученых, интерпретируют это понятие как способ социального наследования культуры; совокупность отношений, занятий, осуществляемых специфическими формами, методами и средствами на основе интересов, проявляемых личностью в культурной жизни, взаимодействия и общения людей в их свободное время; процесс преобразования культуры и культурных ценностей для социального взаимодействия людей, развития личности, ее способностей [2].

**Цель исследования** – анализ и обобщение опыта деятельности отечественных музеев спорта в организации социально-культурной деятельности в сфере физической культуры.

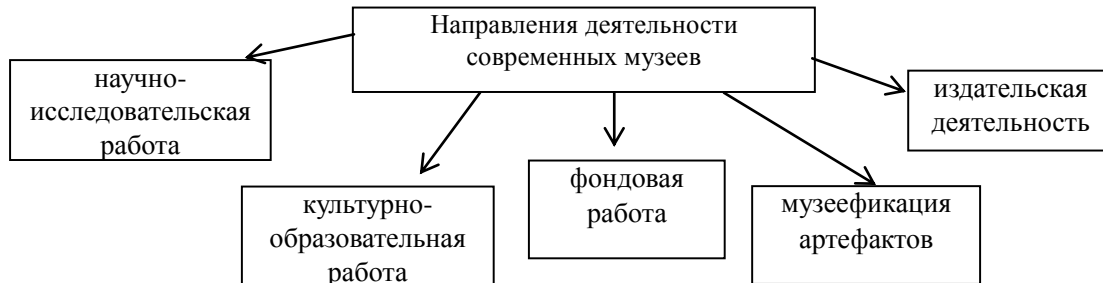
**Методы и организация исследования.** В реализации основных функций социально-культурной деятельности в сфере физической культуры: коммуникативной, информационно-просветительской, культуротворческой, рекреативно-оздоровительной, а также в процессах создания, освоения, сохранения и распространения ценностей особая миссия принадлежит музеям. В общем понимании музеев – это один из объектов культуры, отражающий культурные реалии определенной исторической эпохи, и в тоже время служащий средством формирования культуры, и оказывающий большое влияние на развитие социокультурной сферы.

Современные музеи обеспечивают связь между прошлым и настоящим, позволяют людям познать, осознать многие исторические события, факты, явления, сравнить их с современностью, тем самым установить сходства и различия, закономерность развития многих процессов. Также эти объекты культуры способствуют формированию мировоззренческих установок, ценностных ориентаций, создают благоприятные условия для коммуникаций и взаимодействия, совместной научной, творческой деятельности, имеют особое значение в экономической и политической жизни общества, реализуют воспитательную, образовательную и эстетическую функции.

Все вышеперечисленное определяет основные направления деятельности современных музеев (рисунок).

Научно-исследовательская работа связана с накоплением, обработкой, введением в научный и общекультурный оборот материальных, нематериальных объектов наследия. Культурно-образовательное направление реализуется через экскурсии, лекции, консультации, в том числе и в интерактивной форме. Фондовая работа в музее включает в себя комплектование, учёт, хранение и изучение объектов наследия. Музеефикация артефактов и

природных зон заключается в преобразовании историко-культурных или природных объектов в объекты музейного показа с целью максимального сохранения и выявления их историко-культурной, научной, художественной ценности. Издательская деятельность предполагает создание различных каталогов, справочников, публикаций [7].



**Рисунок. Направления деятельности современных музеев**

Рассмотренное выше является универсальным для всех видов и типов музеев. В общепринятой классификации музеи спорта занимают особую нишу. Уникальность их заключается в сочетании всех направлений деятельности музея как культурного учреждения с осуществлением спортивно-оздоровительной работы, где в первом случае внимание обращено на воспитание культуры, нравственности, эстетики и патриотизма, а во втором – на здоровье и физкультурное образование [10]. Поэтому большинство музеев спорта открываются и функционируют в структуре образовательных организаций. Так, в городе Краснодаре действует более 40 лет музей спорта Кубани на базе Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Его коллекция насчитывает более тысячи подлинных экспонатов, артефактов начала XX века, материалов, посвященных олимпийскому движению и его региональным аспектам развития [3]. Довольно «молодым» является музей физической культуры и спорта Томской области, созданный в 2007 году на базе вуза, служащий своеобразной образовательной площадкой, средством патриотического воспитания студенческой молодежи, популяризации здорового образа жизни [4].

Помимо высших учебных заведений созданием и развитием музеев спорта занимаются общеобразовательные школы. Так, музей "Из истории советского и российского спорта" ГБОУ СОШ № 667 Невского района г. Санкт-Петербурга играет немаловажную роль в воспитании патриотизма и бережного отношения к традициям, культуре и истории народа; приобщении детей и подростков к историческому и духовному наследию [9].

Также следует отметить узкопрофильный музей мяча, функционирующий в дошкольном отделении ГБОУ «Лицей № 1557» (г. Москва), который входит в реестр педагогических музеев столицы. В коллекции представлены мячи со всего мира, у каждого из них своя история. Детям и их родителям можно познакомиться с атрибутикой всех видов спорта, связанных с мячом, узнать историю развития любимого вида спорта [8].

По этим нескольким примерам можно судить о социокультурной значимости деятельности музеев спорта, их важной роли в образовании и воспитании подрастающего поколения. Однако не во всех крупных городах, субъектах РФ имеются такие организации.

Необходимость создания музея спорта в г. Магнитогорске назрела еще во второй половине прошлого столетия. Инициатива принадлежала ветеранам спорта и была поддержана горсоветом. Но по разным причинам и обстоятельствам эта идея не получила

своей реализации. Спустя 40 лет вернулись к этому вопросу, поскольку возникла острая необходимость сохранения исторической памяти, наследия, а также объединения в едином месте накопленного годами материала и вещественных доказательств.

Магнитогорск – город, основанный в 1929 году, с богатой и уникальной спортивной историей, «вырастивший» своих олимпийских чемпионов. Специфичность развития физической культуры и спорта обусловлена строительством металлургического комбината и регулярным прибытием на «комсомольскую стройку» людей разных профессий, возраста, квалификации, национальности. Также тяжелый физический труд, неустроенность быта, острый дефицит спортивного оборудования, инвентаря, отсутствие квалифицированных спортивных кадров, с одной стороны, и организация досуга рабочих и строителей через обязательные занятия физической культурой и спортом – с другой, заложили особенности физкультурного и спортивного движения на Магнитострое [6]. Это отражено в исторических фактах, коллекциях фотографий, спортивных наградах, предметах и личных вещах, которые представлены в «локальных» музеях спортивных школ и организаций города: в арене хоккейного клуба «Металлург», муниципальном учреждении «Спортивная школа олимпийского резерва № 8», ЧФСУ «Спортивный клуб «Металлург-Магнитогорск», также в ведомственном музее треста «Магнитострой» и музее истории управления МВД России по городу Магнитогорску [5]. До сегодняшнего дня эта разрозненность, отсутствие единого информационного пространства не позволяли составить полное представление об исторических закономерностях и специфических чертах развития спортивной жизни города, погрузиться в атмосферу прошлых лет.

Местом расположения Музея спортивной славы был выбран МБУ «Дворец спорта им. И.Х. Ромазана» неслучайно. Это крупный спортивный объект, расположенный в центре города, являющийся площадкой для проведения областных, всероссийских и международных мероприятий с большой пропускной способностью, открытый для свободного посещения. В фойе дворца размещены информационные стенды «Ведущие спортсмены и тренеры Магнитогорска», «Краткая история видов спорта и спортивных организаций Магнитогорска», передвижные выставки «Спортсмены Магнитогорска на защите Отечества», посвященные юбилейным датам празднования победы в Великой Отечественной войне.

К реализации проекта Музея спортивной славы приступили осенью прошлого года. В этом процессе приняли активное участие образовательные учреждения, общественные и муниципальные организации города. Были вовлечены в научно-исследовательскую деятельность обучающиеся вуза разных профилей и направлений подготовки: по физической культуре, дизайну, информационным технологиям, педагогике. Студентами и преподавателями Магнитогорского государственного технического университета, Магнитогорского педагогического колледжа, сотрудниками Управления по физической культуре и спорту Администрации г. Магнитогорска и МБУ «Дворец спорта им. И.Х. Ромазана» была собрана значительная часть информации, организованы встречи и интервью с ветеранами спорта, ведущими спортсменами, тренерами, систематизирован материал, оформлены экспозиции. На стадии завершения находится создание сайта музея, где будут размещены электронные копии экспонатов, а также большая часть текстовой информации о физической культуре и спорте на всех этапах развития города Магнитогорска.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Сегодня для осмотра доступны тематические экспозиции по видам спорта, такие как баскетбол, футбол, хоккей, волейбол, художественная гимнастика, акробатика, дзюдо, бокс, тяжелая и легкая атлетика, акаде-

мическая гребля, плавание, самбо, горнолыжный спорт, биатлон, настольный теннис, в которых отражена эволюция спортивной формы, инвентаря, наградной атрибутики. Это самые информативные и объемные коллекции с большим многообразием выставочного материала в виде документов, именных вещей, книг, фотографий, марок, вымпелов, плакатов, слайдов, грамот, предметов спортивного снаряжения, медалей, кубков и дипломов победителей, призеров, участников различного уровня соревнований по видам спорта. Все это является первоисточником знаний и эмоционального воздействия. Они документируют историю магнитогорского спорта, массового физкультурного движения и позволяют ознакомиться со спортивными подвигами, достижениями земляков.

Отдельным информационным стендом представлены исторические факты о магнитогорцах, которые были удостоены не только спортивных званий и наград, но и внесли свой вклад во время Великой Отечественной войны. Польских А.И., Захаров А.Н., Никишанов В.Д. стояли у истоков физкультурного и спортивного движения на Магнитострое. Они были организаторами и участниками значимых для молодого города спортивных мероприятий, таких как лыжные переходы Магнитогорск-Троицк, Магнитогорск-Верхнеуральск, Магнитогорск-Челябинск, соревнования по стрелковому спорту и легкой атлетике [6], достойно защищали Родину на оборонительных рубежах, за что и были награждены орденами Красной звезды и Отечественной войны 2-й степени.

Особую заинтересованность проявляют экскурсанты к выставке экспонатов, посвященной XXII зимним Олимпийским играм, которые проходили в г. Сочи в 2014 г. На витринах представлен фотоматериал эстафеты олимпийского огня, проходившей через Магнитогорск – этап пути следования этого символа с территории Греции в Краснодарский край. Также установлен факел, размещены олимпийская форма и атрибутика, подборка раздаточного материала (вымпелы, памятные, номерные открытки), медали и сувенирная продукция.

Все коллекции музея доступны для изучения и ознакомления всем посетителям дворца, вызывают неподдельный интерес даже у тех, кто «далек от спорта». Востребованными являются организованные экскурсии для обучающихся общеобразовательных, средних профессиональных и высших заведений, а также воспитанников спортивных школ.

Музей спортивной славы в городе трудовой доблести является неоспоримым доказательством того, что «жил» и «живет» Магнитогорск не только металлургическим производством, что сегодня это современный образовательный, научный, культурный и спортивный центр. Тому подтверждением являются результаты социологического опроса, проведенного студентами факультета физической культуры и спортивного мастерства МГТУ. Подавляющее большинство горожан поддержали идею создания музея спортивной славы. При этом респонденты в возрасте 30 лет и старше убеждены, что функционирование его будет способствовать воспитанию в лучших спортивных традициях, расширению кругозора у молодежи, повышению ценностей физической культуры и спорта, сохранению спортивно-исторического наследия, формированию спортивной культуры личности.

**Выводы.** На наш взгляд, проекты спортивных музеев должны включаться в программы развития регионов, поддерживаться руководством муниципалитетов и Правительством РФ, поскольку их мощный потенциал можно использовать для достижения ряда задач образования, патриотического и поликультурного воспитания, создания благоприятной среды для осуществления учебной, научной, творческой деятельности, организации оздоровительно-познавательного досуга. Именно музей является визуальным

воплощением истории, сохраняет и демонстрирует ценности, традиции, исторические вехи развития общества, просвещает и развлекает одновременно, обеспечивая тем самым социальное наследование культуры. Сегодня для населения нашей страны, города в частности, важно установить неразрывную связь между поколениями, сохранить и передать тот опыт, знания, моральный дух, благодаря которым был достигнут высокий уровень спортивного мастерства в разные периоды истории нашей страны.

### Литература

1. Ариарский, М.А. Социально-культурная деятельность как предмет научного осмысления / М.А. Ариарский. – Санкт-Петербург : Ars-студия «Концерт», 2008. – 792 с.
2. Беляева, Л.А. Социально-культурная деятельность: структурно-функциональная модель / Л.А. Беляева, М.А. Беляева // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2013. – № 1 (33). – С. 68–74.
3. Бич, Ю.Г. Межкультурные коммуникационные возможности спорта и роль в этом процессе музея (на примере музея спорта Кубани) / Ю.Г. Бич, Л.Г. Битарова, Т.В. Мишина // Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". – 2020. – № 3. – С. 85–94.
4. Галкина, Т.В. Музей физической культуры и спорта Томской области / Т.В. Галкина // Томские музеи. Музеи университетов : Материалы к энциклопедии «Музеи и музейное дело Томской области» / Под редакцией С.Ф. Фоминых, Э.И. Черняка. – Томск: Издательство Томского университета, 2012. – С. 309–311.
5. Голубева, О.А. Музей спорта в социокультурном пространстве г. Магнитогорска / О.А. Голубева, Е.С. Захарова, В.В. Алонцев, О.В. Светус, Е.А. Славская, К.А. Козлова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2022. – Т. 13. – № 2. – С. 74–78.
6. Голубева, О.А. Организация и управление физической культурой в Магнитогорске в начале 1930-х годов (по материалам газеты "Магнитогорский рабочий") / О.А. Голубева // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2022. – Т. 7. – № 1. – С. 33–39. – DOI 10.47475/2500-0365-2022-17105.
7. Истягина-Елисеева, Е.А. Влияние музеев спорта на формирование компетенций познавательной деятельности у школьников и студентов / Е.А. Истягина-Елисеева // Вестник спортивной истории. – 2017. – № 3 (9). – С. 59–63.
8. Оськин, В.А. Спортивный музей как дополнительная форма воспитания и обучения детей младшего возраста / В.А. Оськин // Воспитание и обучение детей младшего возраста. – 2016. – № 5. – С. 794–796.
9. Школьный музей "Из истории советского и российского спорта ГБОУ «СОШ № 667» Невского района Санкт-Петербурга : официальный сайт [Электронный ресурс] – Санкт-Петербург. – URL: <http://www.667.gou.spb.ru/muzej.html> (дата обращения: 27.07.2022).
10. Юрина, А.А. Место музеев спорта в музееведческой классификации: к постановке проблемы / А.А. Юрина // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – 2016. – № 1 (26). – С. 114–116.

### References

1. Ariarskij, M.A. Social`no-kul`turnaya deyatel`nost` kak predmet nauchnogo osmy`sleniya / M.A. Ariarskij. – Sankt-Peterburg : Ars-studiya «Koncert», 2008. – 792 s.

2. Belyaeva, L.A. Social'no-kul'turnaya deyatel'nost': strukturno-funktional'naya model' / L.A. Belyaeva, M.A. Belyaeva // Vestnik Chelyabinskoy gosudarstvennoj akademii kul'tury i iskusstv. – 2013. – № 1 (33). – S. 68–74.

3. Bich, Yu.G. Mezhkul'turny'e kommunikacionny'e vozmozhnosti sporta i rol' v e'tom processe muzeya (na primere muzeya sporta Kubani) / Yu.G. Bich, L.G. Bitarova, T.V. Mishina // E'lektronny'j setevoj politematicheskij zhurnal "Nauchny'e trudy KubGTU". – 2020. – № 3. – S. 85–94.

4. Galkina, T.V. Muzej fizicheskoy kul'tury i sporta Tomskoj oblasti / T.V. Galkina // Tomskie muzei. Muzei universitetov : Materialy k e'nciklopedii «Muzei i muzejnoe delo Tomskoj oblasti» / Pod redakciej S.F. Fominy'x, E'.I. Chernyaka. – Tomsk : Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 2012. – S. 309–311.

5. Golubeva, O.A. Muzej sporta v sociokul'turnom prostranstve g. Magnitogorska / O.A. Golubeva, E.S. Zaxarova, V.V. Aloncev, O.V. Svetus, E.A. Slavskaya, K.A. Koz-lova // Aktual'ny'e problemy sovremennoj nauki, texniki i obrazovaniya. – 2022. – T. 13. – № 2. – S. 74–78.

6. Golubeva, O.A. Organizaciya i upravlenie fizicheskoy kul'turoj v Magnito-gorske v nachale 1930-x godov (po materialam gazety "Magnitogorskij rabochij") / O.A. Golubeva // Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreaciya. – 2022. – T. 7. – № 1. – S. 33–39. – DOI 10.47475/2500-0365-2022-17105.

7. Istyagina-Eliseeva, E.A. Vliyanie muzeev sporta na formirovanie kompetencij poznavatel'noj deyatel'nosti u shkol'nikov i studentov / E.A. Istyagina-Eliseeva // Vestnik sportivnoj istorii. – 2017. – № 3 (9). – S. 59–63.

8. Os'kin, V.A. Sportivny'j muzej kak dopolnitel'naya forma vospitaniya i obucheniya detej mladshego vozrasta / V.A. Os'kin // Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta. – 2016. – № 5. – S. 794–796.

9. Shkol'ny'j muzej "Iz istorii sovetskogo i rossijskogo sporta GBOU «SOSh № 667» Nevskogo rajona Sankt-Peterburga : oficial'ny'j sayt [E'lektronny'j resurs] – Sankt-Peterburg. – URL: <http://www.667.gou.spb.ru/muzej.html> (data obrashheniya: 27.07.2022).

10. Yurina, A.A. Mesto muzeev sporta v muzeevedcheskoj klassifikacii: k postanovke problemy / A.A. Yurina // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv. – 2016. – № 1 (26). – S. 114–116.

*Статья поступила в редакцию 27.09.22;  
одобрена после рецензирования 25.10.22;  
принята к публикации 27.10.22.*

**УДК 796.011.1**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗА ЖИЗНИ КАК ЭМПИРИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОРГАНИЗАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
АКТИВНОСТИ ТРУДЯЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ**

**Николай Александрович Михайлюк**, соискатель.

Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия

**Контактная информация для переписки:** [nickolas.m2016@yandex.ru](mailto:nickolas.m2016@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье представлен теоретический и эмпирический анализ факторов оптимизации двигательной активности трудящейся молодежи, относящихся к характеристикам образа жизни данной части населения. Описаны порядок, содержание и ре-

зультаты проведенного анкетирования, позволившего получить знание относительно наиболее важных из параметров образа жизни, особенностей их влияния (положительного или отрицательного) на включенность трудящейся молодежи в физкультурно-спортивную деятельность. Итогом работы является ряд существенных эмпирических данных относительно сложившихся количественных и качественных показателей образа жизни трудящейся молодежи, роли и места в нем двигательной активности, степени оптимальности двигательной активности молодежи по содержательным и количественным индикаторам. Раскрыты возможности использования части сложившихся параметров образа жизни трудящейся молодежи в качестве ресурсов для оптимальной организации двигательной активности. Определены рискованные характеристики образа жизни, содержащие препятствия для эффективной организации двигательной активности трудящейся молодежи. Сделано заключение о необходимости специальной организации двигательной активности трудящейся молодежи с учетом благоприятных и неблагоприятных показателей образа жизни. Сделаны предложения относительно ориентировочных ориентиров при определении содержательных и организационных аспектов процесса оптимизации двигательной активности трудящейся молодежи.

**Ключевые слова:** физическая активность, мотивация, молодежь, здоровый образ жизни, двигательная насыщенность, жизнедеятельность, физическая культура, досуг, мотивация

## **LIFESTYLE CHARACTERISTICS AS EMPIRICAL BASES FOR MODELING THE PROCESS OF ORGANIZING THE MOTOR ACTIVITY OF WORKING YOUTH**

**Nikolay Alexandrovich Mikhaylyuk**, PhD student.

Kuban State University, Krasnodar, Russia

**Contact information for correspondence:** [nickolas.m2016@yandex.ru](mailto:nickolas.m2016@yandex.ru)

**Abstract.** The article presents a theoretical and empirical analysis of the factors of optimizing the motor activity of working youth, related to the characteristics of lifestyle of this part of population. The order, content and results of the survey, which made it possible to gain knowledge about the most important of lifestyle parameters, the features of their influence (positive or negative) on the involvement of working youth in physical education and sports activities, are described. The result of the work is a number of significant empirical data on the established quantitative and qualitative indicators of the way of life of working youth, the role and place of physical activity in it, the degree of optimality of the motor activity of young people in terms of content and quantitative indicators. The possibilities of using part of the established parameters of the lifestyle of working youth as resources for the optimal organization of motor activity are revealed. The risk characteristics of the way of life, which contain obstacles for the effective organization of the physical activity of working youth, are determined. The conclusion is made about the need for a special organization of motor activity of working youth, taking into account favorable and unfavorable indicators of lifestyle. Proposals are made regarding indicative guidelines in determining the content and organizational aspects of the process of optimizing the motor activity of working youth.

**Keywords:** physical activity, motivation, youth, healthy lifestyle, motor saturation, vital activity, physical education, leisure, motivation



**Введение.** Оптимизация двигательной активности, организация физкультурно-активного образа жизни трудящейся молодежи – объективная социальная и личностная необходимость, порождающая соответствующие научно-практические проблемы. Для их решения требуется отбор средств, методов, организационных форм физического воспитания, адекватных множеству социально-демографических характеристик контингента [2, 4].

Включение взрослого трудящегося населения в процесс занятий физической культурой и спортом в качестве первоначально необходимого условия требует учета всех аспектов жизнедеятельности субъектов, параметров уже сложившегося их образа жизни, многие из которых невозможно либо нежелательно менять. С одной стороны, показатели образа жизни определенным образом лимитируют, задают некие границы организационных, временных и т.п. возможностей по организации двигательной активности личности. С другой стороны, они воздействуют (положительно или отрицательно) на социально-психологическое самочувствие и физическое состояние личности [1, 2, 7]. Исходя из этого, как сами показатели сложившегося образа жизни, так и специфические характеристики их влияния на личность конкретного человека, группы в той или иной степени непосредственно или опосредованно определяют целевые, организационные и содержательные аспекты процесса организации двигательной активности трудящейся молодежи [2, 3, 5, 6].

В современных научных исследованиях содержатся обобщенные данные относительно показателей и характеристик образа жизни, так или иначе влияющих на объем и содержание двигательной активности разных групп населения, на потребности и возможности в области ее организации. В число ключевых входят: особенности трудовой занятости, специфика мотивации здорового образа жизни и, в частности, двигательной активности, активного отдыха, степень соблюдения режима труда и отдыха, степень удовлетворенности жизнью (работой, досугом, общением; материальными и духовными возможностями; перспективами и безопасностью) как личностно-психологическим результатом жизнедеятельности [2, 4, 5]. Учитывая важность обеспечения оптимальных показателей двигательной активности населения и необходимость при ее организации полноценно учитывать специфику образа жизни конкретных социально-демографических групп, представляется актуальным выявление реальных данных относительно параметров и характеристик образа жизни трудящейся молодежи, обуславливающих содержательные и процессуальные аспекты моделирования процесса организации двигательной активности.

**Цель исследования** – эмпирическое определение показателей образа жизни трудящейся молодежи, которые следует учитывать при моделировании процесса организации двигательной активности данной социально-демографической группы.

**Методы исследования:**

– теоретический анализ научной литературы, обобщение и конкретизация полученных данных, необходимых для определения параметров образа жизни трудящейся молодежи, подлежащих эмпирическому изучению;

– анкетирование, результаты которого обеспечили получение актуальной практической информации относительно характеристик образа жизни трудящейся молодежи, обуславливающих содержательные и процессуальные аспекты моделирования процесса организации двигательной активности данной группы населения.

**Организация исследования.** Проведение исследования было организовано в четыре этапа. На первом этапе изучалась научная литература по вопросам сущности, параметров,

характеристик образа жизни личности; двигательной активности и факторов ее оптимизации. На втором этапе разрабатывалась авторская анкета для фиксации реальных характеристик образа жизни трудящейся молодежи, ряда его факторов (трудовая занятость, мотивация здорового образа жизни и, в частности, двигательной активности, активного отдыха, соблюдения режима труда и отдыха) и результатов (удовлетворенность жизнью: работой, досугом, общением; материальными и духовными возможностями; перспективами и безопасностью). На третьем этапе проводилось анкетирование в организациях и на предприятиях г. Краснодара; в анкетировании участвовали 300 представителей трудящейся молодежи в возрасте 20–30 лет. На четвертом этапе обрабатывались результаты анкетирования как для всей выборочной совокупности респондентов, так и для дифференцированных по разным основаниям подгрупп; формулировались выводы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В соответствии с характером предложенной анкеты и сопутствующего задания каждый из ключевых компонентов здорового образа жизни респонденты оценивали с точки зрения их характерности для них лично. Для этого требовалось определить, каков индивидуально верный вариант окончания предложения «Для моего образа жизни /компонент ЗОЖ/ характерно /вариант выбора/». Варианты ответов: практически постоянно, всегда; чаще всего; иногда, если позволяет ситуация, условия жизни; почти никогда (таблица 1).

Таблица 1

## Самооценка параметров здорового образа жизни

Показатель ЗОЖ	Выбор респондентов (чел.)			
	Практически постоянно, всегда	Чаще всего	Иногда, по ситуации	Почти никогда
Оптимальный режим труда и отдыха	46 (15,33%)	91 (30,33%)	76 (25,33%)	87 (29,01%)
∑	137 (45,67%)		163 (54,33%)	
Оптимальная физическая активность	28 (9,33%)	83(27,67%)	120 (40%)	69 (23%)
∑	111 (37%)		189 (63%)	
Включенность ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.)	11 (3,67%)	29 (9,67%)	148 (49,33%)	112 (37,33%)
∑	40 (13,33%)		260 (86,67%)	
Включенность ФК в режим свободного времени (утренняя гимнастика, постробочное восстановление)	31 (10,33%)	48 (16%)	143 (47,67%)	78 (26%)
∑	79 (26,33%)		221 (73,67%)	
Двигательная насыщенность досуга (в специально отведенное для отдыха свободное время)	47 (15,67%)	55 (18,33%)	135 (45%)	63 (21%)
∑	102 (34%)		198 (66%)	
Эмоциональная насыщенность досуга	52 (17,33%)	75 (25%)	124 (41,33%)	49 (16,34%)
∑	127 (42,33%)		173 (57,67%)	

Условно отметим, что представителями трудящейся молодежи, для которых характерен тот или иной индикатор здорового образа жизни, будем считать тех, которые при ответах на соответствующие вопросы выбрали вариант «всегда». Можно видеть, что таковых, в зависимости от индикатора, от 4% до 17%; причем тех, которым свойственны

все индикаторы, оказалось только 2,7% (8 чел.). Зато респондентов, для которых образ жизни характеризуется полным отсутствием некоторых индикаторов, оказалось от 16% до 37%, среди которых 13,7% (41 чел.) отличаются полным отсутствием всех индикаторов. Также видно, что респондентов, выбравших ЗОЖ-ориентированные варианты ответов («всегда» и «чаще всего»), по всем индикаторам меньше, чем выбравших альтернативные варианты. Причем зафиксирована и статистически значимая разница ( $p < 0,05$ ) между количеством двух вариантов выбора, в пользу неоптимального выбора, по следующим индикаторам: оптимальная физическая активность, включенность ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.), включенность ФК в режим свободного времени (утренняя гимнастика, пострбочее восстановление), двигательная насыщенность досуга (в специально отведенное для отдыха свободное время).

Далее были проанализированы результаты для демографических подгрупп респондентов (дифференциация ответов проводилась не по всем четырем вариантам ответов, а по их объединению в два ответа, условно говоря: «да» («всегда» и «чаще всего») и «нет» («иногда» и «никогда»)). По двум демографическим признакам респонденты делятся на две группы: гендерный – мужчины (М, 160 чел.) и женщины (Ж, 140 чел.); семейный (по факту наличия / отсутствия иждивенцев и иных лиц, требующих заботы) – отвечающие только за себя (личная ответственность, ЛО, 180 чел.) и отвечающие за семью, как за собственную, так и за родительскую (семейная ответственность, СО, 120 чел.).

Выявлены некоторые различия между демографическими группами; особенно показательным является превалирование респондентов с неоптимальными индикаторами образа жизни:

- среди мужчин – по индикаторам включенности ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.), включенности ФК в режим свободного времени (утренняя гимнастика, пострбочее восстановление), эмоциональной насыщенности досуга;

- среди женщин – по индикаторам включенности ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.), включенности ФК в режим свободного времени (утренняя гимнастика, пострбочее восстановление), двигательная насыщенность досуга (в специально отведенное для отдыха свободное время);

- среди респондентов, отвечающих только за себя, – по индикаторам включенности ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.), включенности ФК в режим свободного времени (утренняя гимнастика, пострбочее восстановление);

- среди респондентов, отвечающих за семью, – по индикаторам оптимальности физической активности, включенности ФК в режим рабочего дня (физкульт-паузы и т.п.), двигательной насыщенности досуга (в специально отведенное для отдыха свободное время).

Внутри демографических дихотомий достоверные различия наблюдаются по следующим индикаторам:

- между мужчинами и женщинами – по количеству респондентов с оптимальной / неоптимальной эмоциональной насыщенностью досуга (среди женщин достоверно большее количество характеризуются оптимальностью эмоциональной насыщенности досуга);

- между группами лично и семейно ответственных респондентов – по количеству респондентов с оптимальной / неоптимальной физической активностью и с оптимальной / неоптимальной двигательной насыщенностью досуга (среди ЛО достоверно большее

количество характеризуются оптимальностью физической активности и двигательной активностью досуга).

Таким образом, гендерные различия по названным параметрам не существенны, а семейный статус имеет некоторое значение.

Для эмпирического подтверждения оправданности выделения трудового статуса как фактора построения образа жизни молодежи респондентам было предложено оценить (по 100-балльной шкале) важность для них ряда базовых ценностей (всего 15 наименований). Ценности, связанные с трудовой деятельностью (собственно, интересная работа, престижная профессия, материальный достаток), характеризовались наиболее высокими оценками (от 71,9 до 83,9). Это позволяет констатировать высокую значимость, которую имеет трудовая деятельность для современной молодежи и, как следствие, какое влияние она оказывает на ее образ жизни (и напрямую, и как фактор получения желаемых доходов, как сфера самореализации, фактор благополучия и т.д.).

Исходя из сказанного, следующий шаг исследования был связан с анкетированием респондентов, дифференцированных по трудовому статусу. Испытуемые были разделены на 5 групп по 60 человек каждая: предприниматели (в т. ч. индивидуальные предприниматели), занятые по найму (отдельно – в государственном и в коммерческом секторах экономики), самостоятельно занятые (официально зарегистрированный фриланс), совмещающие несколько форм трудовой занятости. Респондентам предлагалось непосредственно определить, каким образом выделенные организационные и экономические параметры трудовой занятости влияют на возможности соблюдения норм и правил здорового образа жизни (таблица 2).

Таблица 2

**Особенности влияния параметров трудовой занятости на образ жизни**

Параметры трудовой занятости и характер их влияния на образ жизни	Группа респондентов по типу трудовой занятости				
	Предприниматели	Занятые по найму		Самостоятельно занятые	Совмещающие разные формы занятости
		В госу-дарст. секторе	В коммерч. секторе		
<b><i>Среднегодовая величина дохода</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	40 (66,8%)	20 (33,5%)	25 (41,7%)	35 (58,2%)	41 (68,5%)
Препятствует ведению ЗОЖ	8 (13,4%)	30 (50%)	17 (28,4%)	5 (8,4%)	5 (8,4%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	12 (19,8%)	10 (16,7%)	18 (29,9%)	20 (33,5%)	14 (23,1%)
<b><i>Стабильность дохода</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	30 (50%)	60 (100%)	35 (58,2%)	35 (58,3%)	44 (73,5%)
Препятствует ведению ЗОЖ	17 (28%)	0	13 (22%)	15 (25%)	2 (3,4%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	13 (22%)	0	12 (19,8%)	10 (16,7%)	14 (23,1%)
<b><i>Нормированность рабочего дня, недели, года (четкий и стабильный график работы)</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	10 (16,7%)	51 (84,9%)	15 (25%)	41 (68,5%)	12 (19,8%)
Препятствует ведению ЗОЖ	30 (50%)	2 (3,4%)	15 (25%)	12 (19,8%)	25 (41,7%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	20 (33,3%)	7 (11,7%)	30 (50%)	7 (11,7%)	23 (38,5%)

<b>Продолжение таблицы 2</b>					
<b><i>Продолжительность рабочего дня, недели, года</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	8 (13,4%)	55 (91,5%)	45 (75,2%)	5 (8,4%)	2 (3,4%)
Препятствует ведению ЗОЖ	29 (48,4%)	1 (1,7%)	6 (10,2%)	35 (58,3%)	43 (71,6%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	23 (38,2%)	4 (6,8%)	9 (14,6%)	40 (66,8%)	15 (25%)
<b><i>Социальные гарантии (социальный пакет, соц. защищенность)</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	40 (66,8%)	56 (93,2%)	50 (83%)	0	45 (74,9%)
Препятствует ведению ЗОЖ	9 (14,6%)	2 (3,4%)	4 (6,8%)	20 (33,2%)	7 (11,7%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	11 (18,6%)	2 (3,4%)	6 (10,2%)	40 (66,8%)	8 (13,4%)
<b><i>Характер профессиональной ответственности (за свою работу, за коллективный труд, за производство в целом)</i></b>					
Способствует ведению ЗОЖ	28 (47%)	52 (86,4%)	51 (84,9%)	52 (86,4%)	37 (61,3%)
Препятствует ведению ЗОЖ	14 (23,1%)	2 (3,4%)	2 (3,4%)	0	13 (22%)
Нейтрально относительно ЗОЖ	18 (29,9%)	6 (10,2%)	7 (11,7%)	8 (13,6%)	10 (16,7%)

Очевидно, что наиболее благополучными с точки зрения достаточности средств для ведения здорового образа жизни являются такие типы трудовой занятости, как предпринимательство, самостоятельная занятость, а также совмещение нескольких видов занятости. Тогда как стабильность доходов для этих групп самая проблемная, с этой позиции наиболее защищены наемные работники государственного сектора. Нормированность, организация рабочего графика, режима труда являются самыми оптимальными параметрами для ведения здорового образа жизни у самозанятой молодежи, наряду с государственными служащими. Как пояснили сами респонденты, благоприятность данного фактора определяется тем, что они сами выстраивают свой график труда так, как им это удобно и необходимо. Зато продолжительность рабочего времени как фактор ЗОЖ наиболее благоприятна только у государственных служащих, причем их преимущество по данному показателю значительно. У них же самые благоприятные показатели социальных гарантий как фактора ЗОЖ; близки результаты наемных работников коммерческого сектора; нулевые – у самозанятых, что логично. А по характеру профессиональной ответственности за себя, за окружающих, за решение задач в целом, ввиду разной степени включенности работников в целеполагание, целепостановку, выбор стратегий деятельности и т.д. наиболее благополучными выглядят как наемные работники, так и самозанятые, хотя и по противоположным причинам.

#### **Выводы.**

Анализ всех полученных данных, их обобщение и интерпретация позволили зафиксировать основные выводы относительно особенностей образа жизни трудящейся молодежи, важных в контексте организации их двигательной активности.

Ресурсными характеристиками образа жизни трудящейся молодежи, которые позволяют эффективно организовать двигательную активность разных демографических / социально-статусных групп, являются:

- режим труда и длительность трудовой смены, особенно у молодежи, занятой в государственном секторе экономики, что позволяет организовывать коллективные занятия физической культурой, в организационном плане не пытаться индивидуализировать данный процесс;

- систематичность отдыха в течение недели, года, особенно у молодежи, официально трудоустроенной, независимо от принадлежности к государственному / коммерческому сектору экономики;

- эффективность отдыха в конце года – высокие оценки по данному индикатору зафиксированы у всех групп.

Рисковыми характеристиками образа жизни трудящейся молодежи, которые препятствуют эффективной организации двигательной активности разных демографических / социально-статусных групп, являются:

- систематичность отдыха в течение дня;

- эмоциональная насыщенность и физкультурная активность досуга – средние и низкие оценки не позволяют рассчитывать на повышение эмоционального тонуса молодежи за счет правильной организации досуга;

- эффективность отдыха в конце дня и в конце недели – низкие и средние оценки по данному индикатору свидетельствуют о недостаточно эффективном восстановлении сил после работы в течение недели.

(Важный нюанс: высокие / средние оценки по ряду параметров, сделанные группой самостоятельно занятой молодежи, объяснены респондентами тем, что они сами устанавливают режим и график труда и отдыха. Хотя это во многом определяется их финансовыми обстоятельствами, конъюнктурой рынка и иными рыночными аспектами, собственными стратегическими (плановыми, карьерными) целями, но в конечном счете решение за ними).

Учитывая вышеприведенные ресурсные и рискованные факторы образа жизни, можно выстраивать процесс организации двигательной активности трудящейся молодежи. При этом, прежде всего, представляется важным: (а) оптимизировать текущий досуг – в течение дня и рабочей недели, (б) обеспечить повышение развлекательности и двигательной насыщенности досуга.

### Литература

1. Антипина, Н.Л. Социальное самочувствие студенческой молодежи в контексте трансформаций общества / Н.Л.Антипина, А.Ю. Кротова // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2019. – № 5 (62). – С. 89–95.

2. Бондин, В.И. Здоровый стиль жизни / В.И. Бондин, Э.В. Мануйленко, О.Н. Толстокова. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Мир науки», 2018. – ISBN 978-5-6041425-0-9.

3. Вишневский, В.И. Многокомпонентность понятия здоровья и место в нем двигательной (физкультурно-спортивной) активности / В.И. Вишневский, В.Л. Щербакова, К.С. Тандилова // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2020. – № 2 (24). – С. 15.

4. Ермолаева, П.О. Основные тенденции здорового образа жизни россиян / П.О. Ермолаева, Е.П. Носкова // Социологические исследования. – 2015. – № 4 (372). – С. 120–129.

5. Моделирование физкультурно-рекреационной деятельности женщин 50-60 лет для оптимизации их социального самочувствия / С.А. Хазова, Ю. К. Чернышенко, Г.Д. Александянц, Ю.А. Пушкарская // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 69–71.

6. Мустафаева, А.Э. Категории правового статуса (правового положения) и трудовой правосубъектности в науке трудового права / А.Э. Мустафаева // Пробелы в российском законодательстве. – 2009. – № 4. – С. 194–197.

7. Пашин, А.А. Значимость здорового образа жизни для молодежи / А.А. Пашин, А.М. Васильева, А.Н. Хмельков // Университетское образование (МКУО-2016) : сборник статей XX Международной научно-методической конференции, Пенза, 07–08 апреля 2016 года / Министерство образования и науки РФ; Пензенский государственный университет. – Пенза : Пензенский государственный университет, 2016. – С. 259–261.

### References

1. Antipina, N.L. Social`noe samochuvstvie studencheskoj molodezhi v kontekste transformacij obshhestva / N.L. Antipina, A. Yu. Kretova // Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2019. – № 5 (62). – S. 89–95.

2. Bondin, V.I. Zdorovy`j stil` zhizni / V.I. Bondin, E` .V. Manujlenko, O.N. Tolstokora. – Moskva : Obshhestvo s ogranichennoj otvetstvennost`yu «Izdatel`stvo «Mir nauki», 2018. – ISBN 978-5-6041425-0-9.

3. Vishnevskij, V.I. Mnogokomponentnost` ponyatiya zdorov`ya i mesto v nem dvigatel`noj (fizkul`turno-sportivnoj) aktivnosti / V.I. Vishnevskij, V.L. Shherbakova, K.S. Tandilova // Avtomobil`. Doroga. Infrastruktura. – 2020. – № 2 (24). – S. 15.

4. Ermolaeva, P.O. Osnovny`e tendencii zdorovogo obraza zhizni rossiyan / P.O. Ermolaeva, E.P. Noskova // Sociologicheskie issledovaniya. – 2015. – № 4 (372). – S. 120–129.

5. Modelirovanie fizkul`turno-rekreacionnoj deyatel`nosti zhenshhin 50-60 let dlya optimizacii ix social`nogo samochuvstviya / S.A. Xazova, Yu. K. Cherny`shenko, G.D. Aleksanyancz, Yu.A. Pushkarskaya // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2022. – № 3. – S. 69–71.

6. Mustafaeva, A.E`. Kategorii pravovogo statusa (pravovogo polozheniya) i trudovoj pravosub`ektnosti v nauke trudovogo prava / A.E`. Mustafaeva // Probely` v ros-sijskom zakonodatel`stve. – 2009. – № 4. – S. 194–197.

7. Pashin, A.A. Znachimost` zdorovogo obraza zhizni dlya molodezhi / A.A. Pashin, A.M. Vasil`eva, A.N. Xmel`kov // Universitetskoe obrazovanie (MКУО-2016) : sbornik statej XX Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferencii, Penza, 07–08 aprelya 2016 goda / Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF; Penzenskij gosudarstvenny`j universitet. – Penza : Penzenskij gosudarstvenny`j universitet, 2016. – S. 259–261.

*Статья поступила в редакцию 17.10.22;  
одобрена после рецензирования 25.10.22;  
принята к публикации 28.10.22.*

УДК 378.17

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

**Елена Борисовна Ольховская**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры,

**Татьяна Алексеевна Сапегина**<sup>1</sup>, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры.

<sup>1</sup>Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

**Контактная информация для переписки:** t.sapegina54@yandex.ru

**Аннотация.** Авторы демонстрируют профессионально-образовательный потенциал физического воспитания в вузе. В статье рассмотрена возможность формирования профессиональных компетенций у студентов-бакалавров профессионально-педагогического вуза средствами прикладной физической культуры. Исследование проводилось на базе Российского государственного профессионально-педагогического университета в течение трех лет. В эксперименте принимали участие студенты первого, второго и третьего курсов. Основным показателем стал мониторинг формирования профессиональных компетенций во время занятий, построенных на основе игровых и соревновательных методов. В ходе сравнительного анализа профессиональных компетенций и личностных характеристик студентов были выявлены качества личности, которые возможно формировать на занятиях по прикладной физической культуре. В работе представлена модель организации занятий по прикладной физической культуре с учетом развития необходимых профессиональных особенностей педагога профессионального обучения.

**Ключевые слова:** прикладная физическая культура, игровой метод, бакалавр-педагог, профессиональные компетенции, личностные характеристики, педагогическое моделирование

## DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL QUALITIES AMONG STUDENTS OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

**Elena Borisovna Olkhovskaya**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture,

**Tatiana Alekseevna Sapegina**<sup>1</sup>, PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture.

<sup>1</sup>Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia

**Contact information for correspondence:** t.sapegina54@yandex.ru

**Abstract.** The authors demonstrate the professional and educational potential of physical education at the university. The article considers the possibility of developing professional competencies among bachelor students of a vocational pedagogical university by means of applied physical education. The study was conducted on the basis of the Russian State Vocational Pedagogical University for three years. First, second- and third-year students took part in the experiment. The main indicator was the monitoring of the development of professional competencies during classes based on game and competitive methods. In the course of a comparative analysis



of professional competencies and personal characteristics of students, personality qualities that can be formed in classes on applied physical culture were identified. The paper presents a model of the organization of classes in applied physical education, taking into account the development of the necessary professional characteristics of a teacher of vocational training.

**Keywords:** applied physical education, game method, bachelor-teacher, professional competencies, personal characteristics, pedagogical modeling

**Введение.** Актуальность изучения взаимосвязи личностных характеристик и профессиональных качеств педагога обусловлена тем, что первоочередной задачей высшего педагогического образования является подготовка грамотных, компетентных преподавателей, способных не только выполнять свои профессиональные обязанности, где за основу берутся определенные знания и компетенции, полученные в период обучения, но и использовать свои личностные характеристики для более эффективного проявления своих педагогических способностей [7].

Основной задачей в повышении уровня компетентности выпускников педагогических вузов является разработка обновленных технологий, имеющих первостепенное значение для формирования высококлассных профессионалов. Основой образовательной доктрины должно стать формирование педагога, обладающего социально-профессиональной подготовленностью [1].

Реформирование системы профессионального образования не полностью отражает запросы работодателей, изучение учебно-методической литературы указывает на недостаток практико-ориентированных методик, обеспечивающих достоверную информацию в формировании необходимых знаний и умений у студентов.

Несмотря на то, что прикладная физическая культура в вузе имеет практическую направленность, физической нагрузки для полного удовлетворения двигательной активности студентов явно недостаточно, поэтому в вузе практикуются дополнительные секционные занятия, проводятся спортивные соревнования и массовые оздоровительные мероприятия.

Таким образом, профессионально-образовательные технологии в физическом воспитании студентов решают две основополагающие задачи: повышение двигательной активности студентов, воспитание психофизических качеств и формирование компетенций, необходимых будущему педагогу.

**Цель исследования.** В работе представлена разработка и реализация педагогической технологии, основанной на практических действиях, с целью формирования прикладных профессиональных компетенций будущих педагогов. Представлена модель по организации работы кафедры прикладной физической культуры на основе внедрения игровых и соревновательных методов.

Оздоровительный аспект физической культуры известен всем, но помимо этого занятия физическими упражнениями способствуют становлению студента как личности, формированию у него социально-ориентированных знаний и умений для успешной и плодотворной работы в будущем [5]. Развивая физическую и психологическую сферу личности, занятия физическими упражнениями развивают и социальные нормы, и жизненные принципы молодого поколения [4].

Конечной целью этой подготовки будет являться психофизическая подготовленность студентов к последующей трудовой практике. Поэтому весь процесс физического воспитания необходимо направить на развитие и совершенствование не только физических кондиций студентов, но и на развитие и совершенствование фундаментальных ком-

петенций, социальных и профессиональных качеств, особенно важных в выбранной профессии [3].

Чтобы определиться с выбором наиболее эффективной организации процесса физического воспитания, найти средства и методы, определить научно обоснованную методику, важно выделить профессиональные качества будущей профессии и вероятные заболевания, присущие этой профессии. Изучая профессиональные качества, которые будут востребованы в будущем, важно соотнести их с теми качествами, которые можно воспитывать, занимаясь физическими упражнениями.

Анализируя качества, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей педагога, и сопоставляя их с качествами, которые возможно развивать средствами физической культуры, предполагаем, что самыми действенными средствами в процессе занятий физической культурой педагогов являются спортивные игры. Сравнительный анализ, представленный в таблице 1, показывает, что личностные характеристики, формируемые при занятиях спортивными играми, аналогичны профессиональным качествам бакалавра-педагога.

Таблица 1

**Сравнительный анализ личностных характеристик бакалавра-педагога и качеств, развиваемых при занятиях спортивными играми**

Название качества	Характеристика качества	
	в спортивной деятельности	в педагогической деятельности
Организованность	Умение четко представлять поставленные задачи, иметь конкретный план по их выполнению, уметь организовывать свою деятельность согласно этому плану	Умение ставить себе реальные задачи при организации учебного процесса, самостоятельно планировать и осуществлять педагогическую деятельность на основе рабочих программ
Сверхнормативная активность	Способность продемонстрировать свои волевые качества. Во время игры брать инициативу на себя, быстро находить правильное решение	Способность проявлять творческое мышление, смелость в принятии решений, способствующих развитию профессионального мастерства
Коммуникативность	Способность получать и мгновенно перерабатывать полученную информацию как вербальным, так и невербальным способом. Готовность к взаимодействию и оценке действий других участников игровых действий по их виду и поведению	Способность применять коммуникативные навыки для личностно ориентированного общения, взаимовыгодного сотрудничества, создания комфортных условий во время занятий
Рефлексия	Способность адекватно оценивать свои действия, мгновенно анализировать и корректировать их выполнение. Готовность пожертвовать собственным «Я» на благо команды	Способность разумно оценивать свои профессиональные возможности, анализировать и корректировать процесс обучения при общении с учащимися, предвидеть результаты обучения, готовность к правильной самооценке
Сенсомоторные способности	Развитие основных физических кондиций (выносливость, ловкость, быстрота) и психических процессов (творческое мышление, внимание, моторная память)	Развитие основных психофизических качеств, необходимых для квалифицированного выполнения педагогических действий (выносливость, быстрота реакции, координационные способности, новаторское мышление, сосредоточенное внимание, оперативная память)

<b>Продолжение таблицы 1</b>		
Эмоциональная устойчивость	Способность регулировать свое эмоциональное состояние, корректировать свои действия во время тяжелой физической работы и высокого психического напряжения	Способность выдерживать большое эмоциональное перенапряжение, контролировать поведение, не теряя самообладания

Проводя сравнительный анализ особо значимых личностных качеств педагога и качеств, развиваемых при занятиях спортивными играми, предполагаем, что такие качества, как организованность, дисциплинированность, коммуникативность, эмоциональная устойчивость, необходимые в профессиональной деятельности педагога профессионального образования, возможно формировать средствами физической культуры.

Педагог профессионального обучения – это комплексная профессия, совмещающая в себе высокую квалификацию в выбранной профессии, а также педагогическое искусство и психологическое мастерство [8]. Поэтому принцип выбора прикладных видов спорта, средств физического воспитания должны быть ориентированы на совершенствование физических кондиций, развитие психологической устойчивости к стрессовым ситуациям, формирование педагогических способностей [2].

Игровой метод позволяет имитировать жизненные ситуации, вырабатывать у занимающихся необходимые поведенческие реакции на сложные условия, возникающие во время игры, развивать сообразительность и находчивость, усваивать необходимый опыт общения [9].

Игровые моменты дают возможность игроку проявить свои лучшие психофизические качества, которые будут перенесены в реальную жизнь. Наиболее ярко эти качества проявляются во время соревнований, когда к игрокам предъявляются высокие требования к их физическому развитию и психоэмоциональному состоянию в ситуации соперничества. Стрессовые условия спортивных соревнований, когда необходима сосредоточенность при различных игровых действиях, мгновенная реакция на изменение игровой обстановки, позволяют максимально проявлять функциональные возможности организма и волевые характеристики игрока [4]. Знания и опыт, приобретенные в соревнованиях, позволяют определить спортивные игры как наиболее результативную форму обучения.

Целевой объект нашего исследования – это создание модели образовательного процесса, которая является одним из методов теоретического изучения и направлена на формирование необходимых качеств для выполнения профессиональных обязанностей педагога.

Модель – это схема, изображение или описание какого-либо явления или процесса в образовании [10]. Реализация педагогической модели даст возможность педагогу организовать педагогический процесс с научной точки зрения и будет способствовать подбору научно обоснованных средств и методов физической культуры для учебного занятия. Разработанная модель дает возможность через спортивные занятия сформировать у студентов профессиональные компетенции, необходимые в безупречном выполнении их будущей профессии.

Модель имеет три этапа.

На первом этапе (1, 2 семестры) основными задачами являются развитие и совершенствование физических кондиций, укрепление здоровья студентов, реализация программы здорового образа жизни. Образовательными технологиями первого этапа являются лекционные и семинарские занятия по дисциплине «Физическая культура», практические уроки по дисциплине «Прикладная физическая культура» с использованием

вариативных средств и методов ведения занятий, студенческие научные слеты и форумы, консультационные занятия по популяризации здорового образа жизни.

Оценочно-критериальными средствами будут являться тестирование функциональной системы организма студентов (проба Ромберга, проба Штанге, проба Руфье), тестирование двигательных кондиций по методике В.И. Ляха.

На втором этапе (3, 4 семестры) основной задачей является формирование у студентов профессиональных компетенций и необходимых личностных качеств для успешной педагогической деятельности. На этом этапе образовательными технологиями являются практические занятия с доминирующим использованием игрового и соревновательного методов, тренировочные занятия в спортивных секциях и фитнес-клубах, спортивные соревнования, проводимые в вузе.

Оценочно-критериальными средствами будут являться тестирование двигательных кондиций по методике В.И. Ляха, мониторинг развития профессиональных компетенций и важных личностных качеств студентов для будущей педагогической деятельности.

На третьем этапе (5, 6 семестры) основными задачами являются формирование и совершенствование профессиональных компетенций и основных личностных качеств студентов, необходимых для будущей работы, средствами физической культуры. На третьем этапе образовательными технологиями будут являться практические занятия по «Прикладной физической культуре» с доминирующим использованием соревновательного метода, тренировочные занятия и соревнования в спортивных секциях, соревнования, проводимые в вузе или межвузовские.

Оценочно-критериальным средством будет являться текущий контроль формирования профессиональных компетенций по разработанному мониторингу.

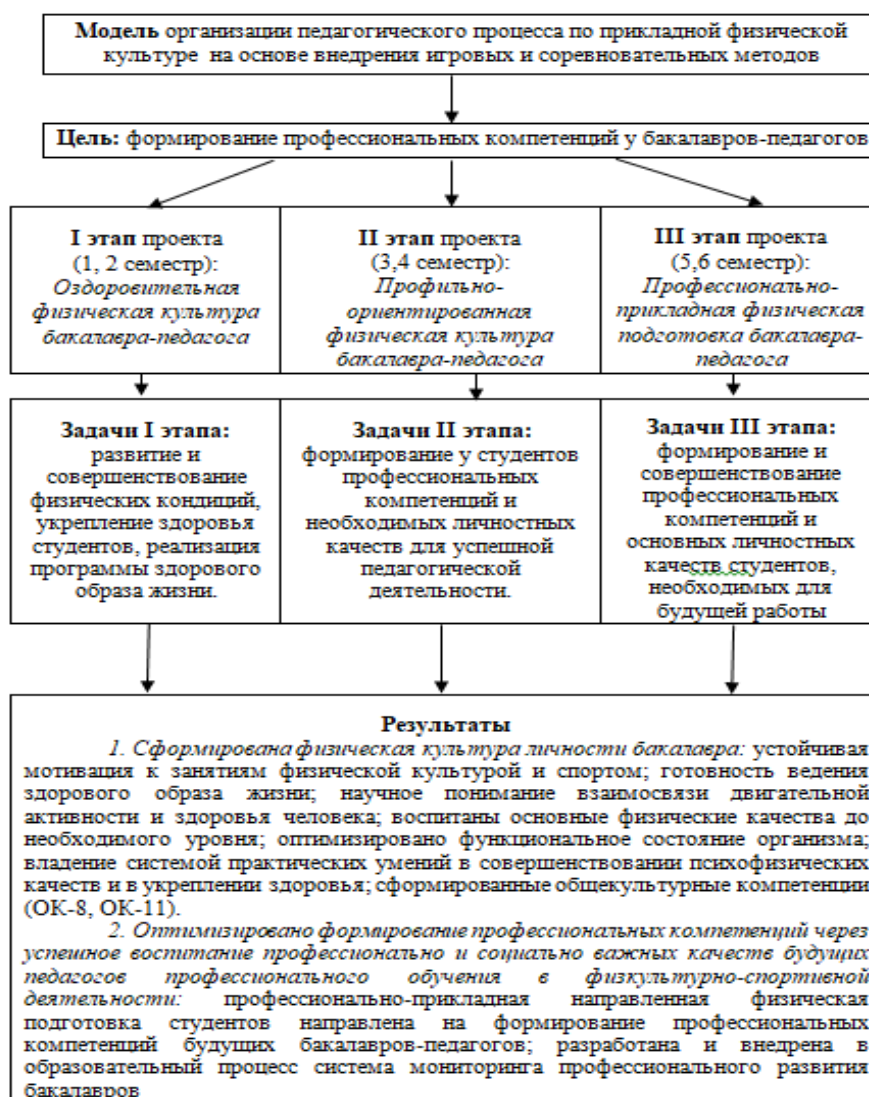
Организация учебных занятий, согласно представленной модели, даст возможность не только развивать психофизические качества студентов, но и формировать их профессиональные компетенции. Схематично разработанная нами модель представлена на рисунке.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование формирования профессиональных компетенций будущих специалистов в области профессионального обучения проводилось на базе РГППУ. В эксперименте участвовали студенты первого, второго и третьего курсов в количестве 148 человек. В вариативную часть занятий по прикладной физической культуре были включены спортивные игры (баскетбол, волейбол, настольный теннис), также студенты принимали участие в соревнованиях по данным видам спорта.

Теоретическая разработка и логическое сравнение профессиональных качеств и качеств, наиболее востребованных на занятиях по прикладной физической культуре с использованием спортивных игр, позволили выделить шесть основных качеств: организованность, сверхнормативная активность, коммуникативность, рефлексия, психофизические качества, эмоциональная устойчивость. Вышеозначенные качества являются составной частью профессиональных компетенций, дают возможность весь накопленный опыт, все свои знания и умения преобразовать в положительный результат при реализации своих профессиональных обязанностей.

Эти качества анализировались в течение всех семестров. В качестве основных методов были использованы: наблюдение, беседы, интернет-анкетирование, онлайн-тестирование, анализ учебно-профессиональной деятельности [6]. Контрольными точками мониторинга стали основные этапы организации занятий на основе игровых и соревновательных методов. Экспертами выступали преподаватели вуза, компетентные в области физической культуры, спорта, психологии и педагогики. Итоги анализа показаны в таблице 2, в

которой наименьший уровень развития качества – 1 балл, а наивысший – 4 балла.



**Рисунок. Модель организации педагогического процесса по прикладной физической культуре в профессионально-педагогическом вузе**

**Таблица 2**

**Формирование профессиональных качеств на разных этапах обучения**

Профессиональные качества	I этап	II этап	III этап
Рефлексия	1,91	2,99	3,61
Коммуникативность	2,20	2,21	3,02
Сенсомоторные способности	2,52	2,83	3,01
Сверхнормативная активность	2,12	2,20	3,52
Организованность	2,59	3,02	3,01
Эмоциональная устойчивость	2,48	3,29	3,82

Результаты показали, что в конце второго этапа уровень сформированности таких качеств, как коммуникативность, сверхнормативная активность изменился незначительно, по сравнению с первым этапом. Уровень развития сенсомоторных способностей, рефлексии, организованности и эмоциональной устойчивости улучшился значительно.

На заключительном этапе был отмечен самый высокий уровень сформированности таких качеств, как рефлексия, эмоциональная устойчивость, сверхнормативная активность, сенсомоторные способности. Уровень сформированности коммуникативности и организованности относительно первого этапа значительно улучшился. Следовательно, занятия с применением спортивных игр способствуют формированию у студентов профессиональных компетенций, необходимых для успешной реализации своих профессиональных обязанностей.

#### **Выводы.**

Модель, разработанная для организации занятий по прикладной физической культуре, помогла сформулировать основные условия, приемлемые не только для улучшения здоровья студентов, но и для образования профессиональных компетенций будущих специалистов.

Созданная методика выбора средств прикладных видов спорта, определения форм и методов организации занятий предусматривает все задачи, которые стоят перед высшим образованием. В конце третьего этапа у основной части студентов произошла трансформация личностных характеристик, сформированных в процессе занятий прикладной физической культурой на основе игрового метода, в профессиональные качества педагогов.

#### **Литература**

1. Алтынова, Н.В. Пути совершенствования процесса формирования физической готовности студентов к предстоящей профессиональной деятельности / Н.В. Алтынова, В.К. Таланцева, Н.Н. Пьянзина // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 63-2. – С. 26–30.
2. Антонова, Е.А. Формирование эмоциональной устойчивости студентов через межличностное взаимодействие в процессе занятия командными спортивными играми / Е.А. Антонова // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. – 2014. – № 3(38). – С. 167–169.
3. Зеер, Э.Ф. Панорама основных направлений развития опережающего профессионального образования / Э.Ф. Зеер // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – № 2. – С. 5–8. – DOI 10.24411/2307-4264-2019-10204.
4. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва : АСТ [и др.], 2010. – 863 с. – (Профессия - тренер). – ISBN 978-5-17-012478-7.
5. Организация физического воспитания в вузе нефизкультурного профиля / Л.Г. Майдокина, Н.А. Комарова, О.А. Микаева, В.В. Майдокин // Перспективы науки. – 2021. – № 7 (142). – С. 131–133.
6. Попованова, Н.А. Анкетирование как способ исследования мотивации обучающихся к занятиям физической культурой / Н.А. Попованова, В.М. Кравченко, М.А. Шадрин // Научный альманах. – 2019. – № 6-1 (56). – С. 116–119.
7. Сыманюк, Э.Э. Психолого-педагогическое сопровождение развития профессиональной компетентности педагога / Э.Э. Сыманюк, А.А. Печеркина // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 3. – С. 32–37. – DOI 10.26170/ro16-03-05.
8. Хасанова, И.И. Психологическая готовность педагогов СПО к освоению новых видов деятельности в условиях профессиональной реориентации / И.И. Хасанова, С.С. Котова // Образование и наука. – 2018. – Т. 20. – № 7. – С. 147–167. – DOI 10.17853/1994-5639-2018-7-147-167.

9. Шайхетдинов, Р.Г. Достижение выпускником университета психофизической готовности к профессиональной деятельности / Р.Г. Шайхетдинов, В.А. Громов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 26–28.

10. Шкляренко, А.П. Инновационные подходы в организации физкультурной деятельности студентов в вузе / А.П. Шкляренко, А.А. Мазур // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2017. – № S2. – С. 119–125.

### References

1. Alty`nova, N.V. Puti sovershenstvovaniya processa formirovaniya fizicheskoy gotovnosti studentov k predstoyashhej professional`noj deyatel`nosti / N.V. Alty`nova, V.K. Talanceva, N.N. P`yanzina // Problemy` sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2019. – № 63-2. – С. 26–30.

2. Antonova, E.A. Formirovanie e`mocional`noj ustojchivosti studentov cherez mezhlichnostnoe vzaimodejstvie v processe zanyatiya komandny`mi sportivny`mi igrami / E.A. Antonova // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Novy`e gumanitarny`e issledovaniya. – 2014. – № 3(38). – С. 167–169.

3. Zeer, E`.F. Panorama osnovny`x napravlenij razvitiya operezhayushhego professional`nogo obrazovaniya / E`.F. Zeer // Professional`noe obrazovanie i ry`nok truda. – 2019. – № 2. – С. 5–8. – DOI 10.24411/2307-4264-2019-10204.

4. Ozolin, N.G. Nastol`naya kniga trenera: nauka pobezhdat` / N.G. Ozolin. – Moskva : AST [i dr.], 2010. – 863 s. – (Professiya - trener). – ISBN 978-5-17-012478-7.

5. Organizaciya fizicheskogo vospitaniya v vuze nefizkul`turnogo profilya / L.G. Majdokina, N.A. Komarova, O.A. Mikaeva, V.V. Majdokin // Perspektivy` nauki. – 2021. – № 7 (142). – С. 131–133.

6. Popovanova, N.A. Anketirovanie kak sposob issledovaniya motivacii obuchayushhixsya k zanyatiyam fizicheskoy kul`turoj / N.A. Popovanova, V.M. Kravchenko, M.A. Shadrina // Nauchny`j al`manax. – 2019. – № 6-1 (56). – С. 116–119.

7. Sy`manyuk, E`.E`. Psixologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie razvitiya professional`noj kompetentnosti pedagoga / E`.E`. Sy`manyuk, A.A. Pecherkina // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2016. – № 3. – С. 32–37. – DOI 10.26170/po16-03-05.

8. Xasanova, I.I. Psixologicheskaya gotovnost` pedagogov SPO k osvoeniyu novy`x vidov deyatel`nosti v usloviyax professional`noj reorientacii / I.I. Xasanova, S.S. Kotova // Obrazovanie i nauka. – 2018. – Т. 20. – № 7. – С. 147–167. – DOI 10.17853/1994-5639-2018-7-147-167.

9. Shajxetdinov, R.G. Dostizhenie vy`pusknikom universiteta psixofizicheskoy gotovnosti k professional`noj deyatel`nosti / R.G. Shajxetdinov, V.A. Gromov // Teo-riya i praktika fizicheskoy kul`tury`. – 2016. – № 3. – С. 26–28.

10. Shklyarenko, A.P. Innovacionny`e podxody` v organizacii fizkul`turnoj deyatel`nosti studentov v vuze / A.P. Shklyarenko, A.A. Mazur // Nauchno-metodicheskij e`lektronny`j zhurnal Koncept. – 2017. – № S2. – С. 119–125.

*Статья поступила в редакцию 31.08.22;  
одобрена после рецензирования 09.09.22;  
принята к публикации 12.09.22.*

УДК 165.5

**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ**

**Екатерина Сергеевна Пашарина**, кандидат философских наук, доцент кафедры гуманитарных дисциплин и экономики.

Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** pasharina83@icloud.com

**Аннотация.** В статье речь идет об онтологических основаниях ценностей и их значении в современном обществе. Осуществлен системный анализ понятия ценности. Процесс глобализации привел к созданию так называемой аксиосферы, где личностные и планетарные ценности являются приоритетными. Онтологические основания аксиосферы способны развивать личность в информационном обществе. В полиценностном мире личностные ценности развивают качества в человеке, направленные на его становление как личности. Описана модель общечеловеческих ценностей как аксиологических императивов. Онтологическими основаниями ценностей являются, прежде всего, традиции и обычаи культуры, профессиональная компетентность, знания, получаемые в процессе социализации. В современном обществе личностные ценности трансформируются. Сделано заключение о необходимости для дальнейшего развития современного общества взаимодействия личностных и планетарных ценностей в системе координат доминирующей культуры.

**Ключевые слова:** онтология, ценности, полиценностный мир, мировоззрение, аксиология, этика

**ONTOLOGICAL FOUNDATIONS OF VALUES**

**Ekaterina Sergeevna Pasharina**, PhD in Philosophy, Associate Professor of the Department of Humanities and Economics.

Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** pasharina83@icloud.com

**Abstract.** The article deals with the ontological foundations of values and their significance in modern society. A systematic analysis of the concept of value has been carried out. The process of globalization has led to the creation of the so-called axiosphere, where personal and planetary values are a priority. The ontological foundations of the axiosphere are capable of developing a personality in the information society. In the polysemic world, personal values develop qualities in a person, aimed at his formation as a person. The model of universal human values as axiological imperatives is described. The ontological foundations of values are, first of all, the traditions and customs of culture, professional competence, knowledge acquired in the process of socialization. In modern society, personal values are being transformed. The conclusion is made about the need for the further development of modern society the interaction of personal and planetary values in the coordinate system of the dominant culture.

**Keywords:** ontology, values, polysemic world, worldview, axiology, ethics

**Введение.** В современном обществе интерес к ценностному сознанию личности связан с необходимостью понимать окружающую действительность и развивать в чело-



веке как личностное, так и планетарное миропонимание. Информация и знания в массовом обществе становятся продуктами производства. Новые ценностные ориентиры проникают в индивидуальное и общественное бытие.

**Цель исследования** состоит в разработке ценностной модели, лежащей в основе мировоззрения современного человека.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Онтологические основания ценностей в современном мире рассматриваются с позиции бытия общечеловеческих ценностей. Имеется в виду, что индивиды относятся к различным социальным общностям, они вкладывают разный смысл в такие категории, как добро, нравственность, прекрасное. Возникает вопрос о статусе общечеловеческих ценностей. Ценности видоизменяются в сознании человека, на первое место ставят сейчас не совесть, а гибкость, коммуникабельность. В этом плане в философской науке вводят понятие «квазиценности», представляющие собой специфическую реальность общественного сознания, состоящую из заблуждений или идолов, с позиции Ф. Бэкона, которые приводят к тому, что человек искусственно подменяет ценностные императивы предрассудками, которые отрицательно влияют на сознание личности. Квазиценности активно проявляются на уровне межличностных отношений [7].

Современное общество имеет потребность в философском знании с точки зрения поиска смысла, систематизации накопленной информации и теоретического знания. В XXI веке философию все чаще сравнивают с культурой, что является заблуждением. Философское знание полностью находится в области постижения человеческого бытия. Так, Т.И. Ойзерман рассматривал философию в системе научного и ненаучного знания: «Ее критическая позиция непосредственно связана с тем, что она, с одной стороны, является членом научного сообщества, а с другой – представляет собой в большей или меньшей мере вненаучный феномен» [9]. Возникает вопрос: философское знание является наукой или это некая другая мировоззренческая система. Наука в чистом виде представляет собой систематическое исследование в предметной области. Действительно, философия обладает систематическим знанием, но это знание направлено в большей степени на личный опыт. Соответственно, философия предстает как субъективное познание бытия. В научном знании, в отличие от философского, на первый план выходит объективное познание окружающей действительности.

В последнее время наблюдается тенденция к принятию общечеловеческих ценностей, которые рассматриваются как аксиологический императив. Э. Фромм считает, что индивидуальность, признание, ответственность многими людьми воспринимаются с позиции идеологии. И поэтому он делает вывод, что данные категории не мотивируют человека [8]. Такие ценности, как потребление, развлечение, общественное положение являются мотивами деятельности людей. Поэтому такого рода ценности приводят к обесцениванию межличностного взаимодействия. Анализ ценностного поля бытия показал зависимость от личности человека, то есть ценность представляет собой сложный феномен, проявление которого неоднозначно.

Усвоение индивидом культурных ценностей определяет качественную характеристику его размышлений [1, 2]. Соответственно, философию мы рассматриваем как часть духовной культуры, и она необходима для всего общества. В этом плане философия в социуме разрушает традиционное мировоззрение, так как оно тормозит развитие общества. Используя абстрагирование, философское познание проникает в человеческое мышление. Поэтому, с одной стороны, философия является знанием о всеобщих законо-

мерностях, направленных на бытие, мышление человека. С другой стороны, философия представляет собой форму общественного сознания. Возникает вопрос, что является главной проблемой философии [11].

Философское знание направлено на развитие человека и раскрытие места научных открытий в культуре общества. Исходя из этого, главной проблемой выступает отношение мышления и бытия [3, 4].

Б.В. Марков [6] проблему самоопределения философии рассматривает через явление массовой культуры. Востребованность в философском анализе зависит от рационального воздействия общества на человека. Современный социум рационализм рассматривает с позиции иррационального знания. И как отмечают ученые, происходит падение гуманизации человека [9]. Появляется массовая культура как некая гиперреальность, обладающая мнимой свободой. Это связано с тем, что человек в условиях массовой культуры не является свободным, так как он находится под постоянным контролем со стороны общества. В новой культуре существуют только образы. В таком обществе философия представляет собой элитарную систему.

С другой стороны, философское знание выступает как рациональное познание мира. Главной задачей его является создание целостного общества. В культуре философия задает определенные границы, в которых создает идеальное пространство. Философия в XXI веке не создала еще идеальный образ мира. Ее задача состоит в том, чтобы массовая культура вышла из состояния кризиса.

В современном обществе философия не может быть всеобщей. При этом одной из ее главных задач является поиск новых смыслов, которые помогут человеку выстоять в этом сложном мире.

Одной из тенденций современной философской мысли является критика, которая представляет собой часть прогресса в общественной системе. Критика, в первую очередь, направлена на переосмысление ценностного содержания массовой культуры. В этом плане самоопределение философии связано с созданием новых идеалов для человека и всего общества [10].

В основе онтологических оснований ценностей лежит отношение человека к окружающей действительности. Особое значение имеет усвоение ценностей, находящихся в процессе социализации [6]. Социальные ценности могут изменяться под влиянием различных социальных институтов. Данные ценностные изменения в современном обществе представлены как социокультурный процесс, видоизменяющий сознание человека. Наблюдается напряженность в социальных группах, вызванная формированием новых ценностей, не совпадающих с базовыми [5, 13].

Процесс глобализации привел к созданию так называемой аксиосферы, где личностные и планетарные ценности являются приоритетными. Онтологические основания аксиосферы способны развивать личность в информационном обществе.

В полиценностном мире личностные ценности развивают качества в человеке, направленные на его становление как личности. Онтологическими основаниями ценностей являются, прежде всего, традиции и обычаи культуры, профессиональная компетентность, знания, получаемые в процессе социализации. В современном обществе личностные ценности трансформируются.

**Заключение.** К планетарным ценностям относят духовность, толерантность, мир. В этом плане данная категория ценностей направлена, с одной стороны, на самого человека, его диалог с различными культурами, с другой стороны – на сплочение общества. Таким

образом, взаимодействие личностных и планетарных ценностей в системе координат доминирующей культуры делает человека устойчивым к любым изменениям из внешней среды.

### Литература

1. Бурханов, Р.А. Философия как вопрошание о сущем (к вопросу о самоопределении философии) / Р.А. Бурханов // Общество: философия, история, культура. – 2020. – № 6 (74). – С. 23–25. – DOI 10.24158/fik.2020.6.3.
2. Бурханов, Р.А. О статусе категории трансцендентного в философии / Р.А. Бурханов // Общество: философия, история, культура. – 2017. – № 8. – С. 10–13. – DOI 10.24158/fik.2017.8.1.
3. Ильенков, Э.В. Философия и культура / Э.В. Ильенков. – Москва : Политиздат, 1991. – 464 с.
4. Лекторский, В.А. Рациональность как ценность культуры / В.А. Лекторский // Вопросы философии. – 2012. – № 5. – С. 26–34.
5. Мамардашвили, М.К. Вильнюсские лекции по социальной философии (Опыт физической метафизики) / М.К. Мамардашвили. – Санкт-Петербург : Азбука, 2012. – 317 с.
6. Марков, Б.В. Люди и знаки: антропология межличностной коммуникации / Б.В. Марков. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская издательско-книготорговая фирма "Наука", 2011. – 667 с. – («Слово о сущем»). – ISBN 978-5-02-025466-4.
7. Мацефук, Е.А. Аксиосфера как элемент информационной среды / Е.А. Мацефук, П.В. Разбегаев // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 6 (67). – С. 57–58.
8. Мацефук, Е.А. Проблема формирования ценностного сознания личности обучающегося: теоретический аспект / Е.А. Мацефук, П.В. Разбегаев // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 5 (72). – С. 283–285.
9. Ойзерман, Т.И. Философия как единство научного и вненаучного познания [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studentlib.com/chitat/statya-275702-filosofiya\\_kak\\_edinstvo\\_nauchnogo\\_i\\_vnenauchnogo\\_poznaniya.html](https://studentlib.com/chitat/statya-275702-filosofiya_kak_edinstvo_nauchnogo_i_vnenauchnogo_poznaniya.html)
10. Пашарина, Е.С. Гносеологический принцип сомнения и становление современной философии / Е.С. Пашарина // Мировые научно-технологические тенденции социально-экономического развития АПК и сельских территорий : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию окончания Сталинградской битвы, Волгоград, 31 января – 02 февраля 2018 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. – С. 85–90. – ISBN 978-5-4479-0136-3.
11. Пашарина, Е.С. Принцип сомнения в философском познании / Е.С. Пашарина. – Волгоград : ФГБОУ ВО ВГАФК, 2016. – 169 с.
12. Поппер, К. Логика научного исследования. Пер. с англ. Под общ. ред. В.Н. Садовского / К. Поппер. – Москва : Республика, 2005. – 447 с.
13. Порус, В.Н. Рациональность. Наука. Культура / В.Н. Порус. – Москва : Университет Российской академии образования. Кафедра философии, 2002. – 352 с.
14. Ракитов, А.И. Рациональность и реабилитация релятивизма / А.И. Ракитов // Эпистемология и философия науки. – 2017. – Т. 51. – № 1. – С. 76–91. – DOI 10.5840/eps201751111.

### References

1. Burxanov, R.A. Filosofiya kak voproskanie o sushhem (k voprosu o samoopredelenii filosofii) / R.A. Burxanov // Obshhestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura. – 2020. – № 6 (74). – S. 23–25. – DOI 10.24158/fik.2020.6.3.
2. Burxanov, R.A. O statuse kategorii transcendentnogo v filosofii / R.A. Burxanov // Obshhestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura. – 2017. – № 8. – S. 10–13. – DOI 10.24158/fik.2017.8.1.
3. Il'enkov, E'.V. Filosofiya i kul'tura / E'.V. Il'enkov. – Moskva : Politizdat, 1991. – 464 s.
4. Lektorskij, V.A. Racional'nost' kak cennost' kul'tury' / V.A. Lektorskij // Voprosy' filosofii. – 2012. – № 5. – S. 26–34.
5. Mamardashvili, M.K. Vil'nyusskie lekicii po social'noj filosofii (Opy't fizicheskoi metafiziki) / M.K. Mamardashvili. – Sankt-Peterburg : Azbuka, 2012. – 317 s.
6. Markov, B.V. Lyudi i znaki: antropologiya mezhlichnostnoj kommunikacii / B.V. Markov. – Sankt-Peterburg : Sankt-Peterburgskaya izdatel'sko-knigotorgovaya firma "Nauka", 2011. – 667 s. – («Slovo o sushhem»). – ISBN 978-5-02-025466-4.
7. Macefuk, E.A. Aksiosfera kak e'lement informacionnoj sredy' / E.A. Macefuk, P.V. Razbegaev // Mir nauki, kul'tury', obrazovaniya. – 2017. – № 6 (67). – S. 57–58.
8. Macefuk, E.A. Problema formirovaniya cennostnogo soznaniya lichnosti obuchayushhegosya: teoreticheskij aspekt / E.A. Macefuk, P.V. Razbegaev // Mir nauki, kul'tury', obrazovaniya. – 2018. – № 5 (72). – S. 283–285.
9. Ojzerman, T.I. Filosofiya kak edinstvo nauchnogo i vnenauchnogo poznaniya [E'lektronny'j resurs]. Rezhim dostupa: [https://studentlib.com/chitat/statya-275702-filosofiya\\_kak\\_edinstvo\\_nauchnogo\\_i\\_vnenauchnogo\\_poznaniya.html](https://studentlib.com/chitat/statya-275702-filosofiya_kak_edinstvo_nauchnogo_i_vnenauchnogo_poznaniya.html)
10. Pasharina, E.S. Gnoseologicheskij princip somneniya i stanovlenie sovremennoj filosofii / E.S. Pasharina // Mirovy'e nauchno-texnologicheskie tendencii social'no-e'konomicheskogo razvitiya APK i sel'skix territorij : Materialy' Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii, posvyashhennoj 75-letiyu okonchaniya Sta-lingradskoj bitvy', Volgograd, 31 yanvarya – 02 fevralya 2018 goda. – Volgograd: Volgogradskij gosudarstvenny'j agrarny'j universitet, 2018. – S. 85–90. – ISBN 978-5-4479-0136-3.
11. Pasharina, E.S. Princip somneniya v filosofskom poznanii / E.S. Pasharina. – Volgograd : FGBOU VO VGAFK, 2016. – 169 s.
12. Popper, K. Logika nauchnogo issledovaniya. Per. s angl. Pod obshh. red. V.N. Sadovskogo / K. Popper. – Moskva : Respublika, 2005. – 447 s.
13. Porus, V.N. Racional'nost'. Nauka. Kul'tura / V.N. Porus. – Moskva : Universitet Rossijskoj akademii obrazovaniya. Kafedra filosofii, 2002. – 352 s.
14. Rakitov, A.I. Racional'nost' i rehabilitaciya relyativizma / A.I. Rakitov // E'pistemologiya i filosofiya nauki. – 2017. – T. 51. – № 1. – S. 76–91. – DOI 10.5840/eps201751111.

*Статья поступила в редакцию 11.10.22;  
одобрена после рецензирования 24.11.22;  
принята к публикации 25.11.22.*

УДК 373.1

**СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ  
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ  
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**Екатерина Сергеевна Пашарина**<sup>1</sup>, кандидат философских наук, доцент кафедры гуманитарных дисциплин и экономики,

**Мария Александровна Барыкина**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры педагогики, психологии и коммуникативных дисциплин.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** pasharina83@icloud.com

**Аннотация.** В статье представлены основные системные компоненты, лежащие в основе дистанционного обучения по предмету «Физическая культура». Проведено анкетирование учителей по физической культуре с целью выявления трудностей в проведении занятий в пандемийный период. На основе результатов исследования были выделены основные формы проведения занятий по физической культуре в период дистанционного обучения. Авторами была разработана система технологии дистанционного обучения школьников в общеобразовательных учреждениях по предмету «Физическая культура». В основе данной системы лежат правила организации обучения, мотивация школьников к занятиям физической культурой в домашних условиях, формы контроля, основные механизмы взаимодействия в рамках системы «учитель-ученик». В статье рассматривается организация предмета с применением дистанционных образовательных технологий. Работа была выполнена в рамках Федеральной инновационной площадки на базе ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры».

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, физическая культура, компетенции, образование, воспитание

**SYSTEM OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGY FOR PUPILS IN GENERAL  
EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE SUBJECT «PHYSICAL EDUCATION»**

**Ekaterina Sergeevna Pasharina**<sup>1</sup>, PhD in Philosophical sciences, Associate Professor of the Department of Humanitarian Disciplines and Economics,

**Maria Alexandrovna Barykina**<sup>1</sup>, Senior Lecturer of the Department of Pedagogy, Psychology and Communication Disciplines.

<sup>1</sup>Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia

Contact information for correspondence: pasharina83@icloud.com

**Abstract.** The article presents the main system components that underlie distance learning in the subject "Physical education". A questionnaire survey of physical education teachers was carried out in order to identify difficulties in conducting classes during the pandemic period. On the basis of the results of the research, the main forms of conducting physical education classes during the period of distance learning were identified. The authors have developed a system of distance learning technology for schoolchildren in general educational institutions in the subject "Physical education". This system is based on the rules for organizing training, motivation of schoolchildren to engage in physical education at home, forms of control, the main

mechanisms of interaction within the framework of the "teacher-student" system. The article discusses the organization of the subject using distance learning technologies.

**Keywords:** distance learning, physical education, competencies, education, upbringing

**Введение.** Сложившаяся в последние годы сложная эпидемиологическая ситуация оказала значительное влияние на все сферы деятельности людей, в том числе и на сферу образования. Все образовательные организации вынуждены были обеспечить переход с очного обучения на дистанционный формат. Участники учебного процесса столкнулись с трудностями, связанными с организацией и осуществлением дистанционного обучения. Дистанционный формат обучения показал, что у учителей возникли трудности при освоении цифровых технологий. Например, встал вопрос о честности выполнения контрольных и тестовых заданий обучающимися, что повлекло за собой неполное понимание изученных тем.

На уроках физической культуры при дистанционном обучении предпочтение отдается теоретической части, поэтому учителя давали различные задания, такие как подготовка рефератов, решение тестовых заданий, подготовка сообщений, ознакомление с методическим материалом. Это позволяло расширить знания в области физической культуры, но прежде всего физическая культура – это движение, а дистанционный формат не позволял в полной мере реализовать программу обучения. Такой формат обучения значительно увеличивал объем работы обучающихся за компьютером, что оказывает негативное влияние на зрение, является одним из провоцирующих факторов появления аллергии, заболеваний позвоночника, суставов и органов дыхания. Перед учителями физической культуры встала задача – организовать деятельность школьников таким образом, чтобы они могли отдохнуть от работы за компьютером, но из-за вынужденного ограничения, самоизоляции занятия на спортивных площадках или на улице были запрещены, и единственный вариант, который оставался, – это организация занятий дома. Здесь появлялась новая трудность. Далеко не в каждой семье у ребенка имеется место и инвентарь для проведения занятий, как в образовательном учреждении, поэтому педагогу необходимо продумать каждый нюанс. Педагоги подбирали упражнения, соответствующие образовательной программе, доступные для выполнения в домашних условиях и вызывающие интерес у обучающихся. Все это увеличивало объем работы педагога.

В.А. Балужева, Е.С. Пашарина рассматривают систему образования как социальный институт с его традиционными академическими и научными ценностями и приоритетами [1]. По их мнению, очевидным является стратегический научный анализ и общественное обсуждение реформы системы высшего образования. В декабре 2017 года был утвержден проект «О развитии образования» (2018–2025), в основе которого заложены не достигнутые ранее цели:

1. Представление образования как открытого социального института, направленного на взаимообмен материальными, человеческими и иными ресурсами.

2. Предоставление гражданам России вне зависимости от региона проживания возможности обучаться в любом вузе страны. Это способствует повышению качества образования и его доступности.

3. Способствование конкурентности российского образования на международной арене и, как следствие, включение лучших вузов страны в мировой рейтинг» [1].

Дистанционная форма обучения в российской образовательной системе представляет собой интегративную модель, которая основывается на мировом опыте и учитывает

национальные условия. Мы считаем, что дистанционное обучение представляет собой одну из форм обучения, реализуемую с помощью информационной сети интернета. В основе рассматриваемой формы лежит интеграция учителя и учеников на расстоянии.

Анализ научных источников показал в России высокий уровень развития информационных технологий [3]. Несмотря на это, феномен дистанционного образования не имеет алгоритма для применения на уроках по физической культуре. В этом плане перед учителями стоит задача поиска путей реализации общей образовательной программы по физической культуре в дистанционном формате. Отметим, что именно предмет «Физическая культура» имеет особое значение для школьников, направленный на равновесие продолжительности нахождения детей за компьютерами и двигательной активности. В масштабах мирового сообщества просматривается тенденция перехода к нетрадиционным формам образования с использованием информационных технологий.

М.М. Чубаров отмечает, что в основе дистанционного обучения по физической культуре лежит понимание учебного процесса как всеохватывающего явления, в основе которого все ученики должны быть вовлечены в процесс обучения, получать необходимую информацию от учителя [6].

Одной из главных целей дистанционной формы обучения в школе является использование информационных технологий и тем самым внедрение современной формы образовательной системы. Рассматривая дистанционное образование как феномен, мы можем выделить основные его черты. Например, гибкость, модульность, эффективность с позиции экономического фактора. Учитель в рамках такого рода обучения осваивает новую роль, состоящую в его умении обособливать знания и передавать их в информационной среде. Задача учителя состоит «не научить», а в большей степени в трансформации знания в «цифру» и разработке дальнейшего оценочного материала с использованием специализированных технологий. На своих уроках педагог должен опираться на современные средства передачи информации [4].

В этом плане нам интересна концепция дистанционного обучения М. Мура, которая основывается на таких переменных, как «автономия» и «расстояние» [5]. Автор в основе дистанта выделяет три элемента: учащийся, учитель и средства коммуникации [2]. По его мнению, учебные программы по предметам могут использоваться в дистанционном обучении в случае обеспечения двухстороннего процесса между учителем и учеником и соответствовать тем запросам, которые возникают у обучающегося.

**Цель исследования** – определить компоненты, лежащие в основе дистанционного обучения по предмету «Физическая культура».

**Организация исследования.** Исследование проводилось на территории г. Волгограда. Был опрошен 21 респондент, 68 % из них учителя, остальная часть – ученики. Были разработаны анкеты для педагогического состава и для детей среднего школьного возраста.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе анкетирования учителей на вопрос «Удобно ли Вам преподавать в дистанционном режиме?» только 12% опрошенных ответили, что занятия по физической культуре более удобно вести в обычном формате. 68% респондентов выразили трудность в подготовке к такого рода урокам и 30% опрошенных педагогов заявили о возможности в дальнейшем использовать данную форму обучения.

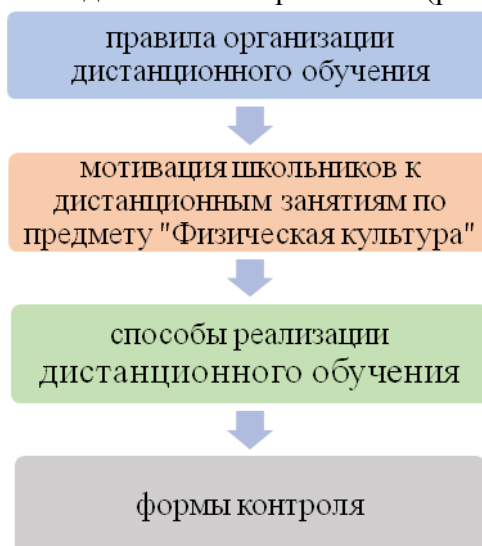
Аналогичный вопрос был задан школьникам.

78% респондентов ответили о своем удобстве в освоении предмета. 14% затруднились ответить и только 8% заявили о сложностях. Это говорит о том, что дети более быстро адаптируются к изменениям и готовы в дальнейшем осваивать предмет.

Одним из вопросов в анкете является «С какими трудностями Вы столкнулись в процессе дистанционной работы?». В ходе опроса учителей 49% ответили о подготовке большого объема материала, заданий и тестов. 23% респондентов отметили о проверке большого объема школьных работ. 28% учителей говорят о неудобстве использования сайта дистанционного обучения.

В анкете 69% детей среднего школьного возраста отметили, что в процессе дистанционного обучения им задается большой объем учебного материала. 30% опрошенных сказали о сложности, возникающей при выполнении практических заданий без объяснения учителя. И только 1% опрошенных столкнулись с невозможностью подключения к сети интернет.

В ходе исследования нами была предложена модель организации дистанционного обучения по предмету «Физическая культура» для детей среднего школьного возраста. В основе предложенной модели выделяется четыре аспекта (рисунок 1).



**Рисунок 1. Структура модели организации дистанционного обучения по предмету «Физическая культура» для детей среднего школьного возраста**

Правила организации дистанционного обучения по предмету «Физическая культура» должны основываться на главных положениях, содержащихся в Уставе образовательного учреждения, и также должны соответствовать профессиональной этике учителя (рисунок 2).

Особое внимание следует уделять требованиям, которые учитель предъявляет к домашним заданиям по физической культуре. В первую очередь они не должны требовать страховки, их выполнение должно быть возможным в домашних условиях. Учитель должен мотивировать учеников на самостоятельное выполнение предложенных им физических упражнений, демонстрируя активную двигательную деятельность. Например, дети среднего школьного возраста поглощены смартфонами. Это можно использовать для того, чтобы школьник снял видео своей утренней зарядки. Это видео будет являться отчетом о выполнении. Другим примером может быть организация флешмоба среди учеников класса в режиме прямой связи.





**Рисунок 2. Правила организации дистанционного обучения по предмету «Физическая культура»**

Одним из существенных моментов при дистанционном образовании является контроль за знаниями и умениями учеников со стороны учителя. Можно выделить несколько различных форм контроля. Наиболее распространенной формой является тестирование теоретических знаний, полученных в ходе изучения материала. Например, через тесты, созданные в системе Google. Также по предмету «Физическая культура» в качестве отчета можно использовать фото- и видеоматериалы о выполнении практических заданий. Используя приложение на смартфоне «Шагомер», направлять скриншоты о своей двигательной активности. Направить школьников на ведение дневника самоконтроля.

#### **Заключение.**

В ходе исследования нами было установлено, что в условиях дистанционного обучения возникает проблема, связанная с разным уровнем ответственности детей среднего школьного возраста к выполнению заданий по предмету. Таким образом, современная образовательная система должна пересмотреть основные подходы к воспитательной деятельности детей. Для качественного проведения урока «Физическая культура» в дистанционном формате учителям, в первую очередь, следует повысить свою квалификацию в области цифровой грамотности. Со стороны министерства должны быть созданы различные цифровые площадки, доступные для учителей и учеников. Педагог должен мотивировать подростков к самостоятельным занятиям по физической культуре, тем самым популяризируя массовый спорт среди детей.

#### **Литература**

1. Балужева, В.А. Проблемные аспекты системы высшего образования в современной России / В.А. Балужева, Е.С. Пашарина // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. – 2020. – Т. 6 (72). – № 2. – С. 49–55.
2. Богданова, Д.А. Проблемы дистанционного обучения / Д.А. Богданова, А.А. Федосеева // Информатика и образование. – 1996. – № 3. – С. 20.
3. Козина, Ж.Г. Дистанционная физическая культура: миф или реальность / Ж.Г. Козина // Калининградский вестник образования. – 2020. – № 2(6). – С. 28–34.

4. Колокатова, Л.Ф. Компьютерная, информационная поддержка курса лекций «Физическое воспитание» : учеб. пособие / Л.Ф. Колокатова, М.М. Чубаров. – Москва : Московский государственный индустриальный университет, 2007. – 94 с.

5. Мур, М. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании. – Москва : Издательский дом «Обучение-Сервис», 2019. – 632 с.

6. Чубаров, М.М. Система адаптивной информационной поддержки физического воспитания / М.М. Чубаров, Л.Ф. Колокатова, В.В. Пряхин // Интернет в образовании : материалы Международной научно-практической заочной конференции, Москва, 12 октября 2009 г. – 1 апреля 2010 г. – Москва : издательство СГУ, 2010. – С. 395.

### References

1. Balueva, V.A. Problemy`e aspekty` sistemy` vy`sshego obrazovaniya v sovremennoj Rossii / V.A. Balueva, E.S. Pasharina // Ucheny`e zapiski Kry`mskogo federal`nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Sociologiya. Pedagogika. Psixologiya. – 2020. – Т. 6 (72). – № 2. – С. 49–55.

2. Bogdanova, D.A. Problemy` distancionnogo obucheniya / D.A. Bogdanova, A.A. Fedoseeva // Informatika i obrazovanie. – 1996. – № 3. – С. 20.

3. Kozina, Zh.G. Distancionnaya fizicheskaya kul`tura: mif ili real`nost` / Zh.G. Kozina // Kaliningradskij vestnik obrazovaniya. – 2020. – № 2(6). – С. 28–34.

4. Kolokatova, L.F. Komp`yuternaya, informacionnaya podderzhka kursa lekcij «Fizicheskoe vospitanie» : ucheb. posobie / L.F. Kolokatova, M.M. Chubarov. – Moskva : Moskovskij gosudarstvenny`j industrial`ny`j universitet, 2007. – 94 s.

5. Mur, M. Informacionny`e i kommunikacionny`e tehnologii v distancionnom obrazovanii. – Moskva : Izdatel`skij dom «Obuchenie-Servis», 2019. – 632 s.

6. Chubarov, M.M. Sistema adaptivnoj informacionnoj podderzhki fizicheskogo vospitaniya / M.M. Chubarov, L.F. Kolokatova, V.V. Pryaxin // Internet v obrazovanii : materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy zaochnoj konferencii, Moskva, 12 oktyabrya 2009 g. – 1 aprelya 2010 g. – Moskva : izdatel`stvo SGU, 2010. – С. 395.

*Статья поступила в редакцию 15.01.22;  
одобрена после рецензирования 26.05.22;  
принята к публикации 14.06.22.*

## **СЛОВО МОЛОДЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ**

**УДК 796.015.14**

### **МЕХАНИЗМ СНИЖЕНИЯ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ХОДЬБЫ И ЭЛЕМЕНТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

**Александр Игоревич Милюков<sup>1</sup>**, магистрант кафедры современной педагогики, непрерывного образования и персональных треков,

**Максим Викторович Еремин<sup>1</sup>**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

<sup>1</sup>Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия

**Контактная информация для переписки:** milyukov-1997@mail.ru, eremin-max@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлен анализ эффективности влияния оздоровительной ходьбы и элементов здорового питания на организм студентов в период обучения. Цель исследования – разработать механизм снижения избыточного веса у студентов в период образовательного процесса за счет использования оздоровительной ходьбы и элементов здорового питания и экспериментальным путём доказать его эффективность. Методы: теоретический анализ, констатирующий педагогический эксперимент, статистические методы обработки результатов исследования. Результаты исследования подтвердили эффективность разработанного механизма для снижения веса обучающейся молодёжи за счет комплексного подхода с использованием оздоровительной ходьбы и здорового питания. Таким образом, формулируется вывод, что разработанный механизм способствует постепенному снижению избыточного веса в период обучения без вреда для здоровья и позволяет студентам полноценно жить и развиваться.

**Ключевые слова:** здоровье, образование, питание, студенты, оздоровительная ходьба

### **THE MECHANISM OF REDUCING THE EXCESS WEIGHT OF STUDENTS DURING THE EDUCATIONAL PROCESS USING RECREATIONAL WALKING AND ELEMENTS OF HEALTHY NUTRITION**

**Alexander Igorevich Milyukov<sup>1</sup>**, Master's degree student, department of modern pedagogy, continuing education and personal tracks,

**Maxim Viktorovich Eremin<sup>1</sup>**, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, associate professor of the department of physical education, sports and healthy lifestyle.

<sup>1</sup>Russian State Social University, Moscow, Russia

**Contact information for correspondence:** milyukov-1997@mail.ru, eremin-max@mail.ru

**Abstract.** The article presents an analysis of the effectiveness of wellness walking and elements of healthy nutrition on the body of students during the study period. The aim of the study is to develop a mechanism for reducing excess weight among students during the educational process through the use of recreational walking and elements of healthy nutrition and to experimentally order the effectiveness. Methods: theoretical analysis, ascertaining pedagogical

experiment, statistical methods of processing research results. The results of the study confirmed the effectiveness of the developed mechanism for weight loss of young students through an integrated approach of wellness walking and healthy eating. Thus, the conclusion is formed that the developed mechanism contributes to the gradual reduction of excess weight during the study period without harm to health and allows students to fully live and develop.

**Keywords:** health, education, nutrition, students, wellness walking

**Актуальность.** В процессе образования многие студенты игнорируют здоровый образ жизни, в частности не следят за питанием и активностью, что провоцирует гиподинамию и развитие ожирения. Сегодня ожирение является глобальной проблемой, поэтому данный вопрос требует тщательного изучения. В процессе коррекции фигуры необходимо учитывать особенности питания и физическую нагрузку. Иные средства снижения веса (медикаментозные, хирургические и голодание) малоэффективны и могут навредить здоровью [2, 4].

Правильное соотношение физической активности и питания способствует поэтапному снижению веса без негативных последствий. Эффективная формула снижения избыточной массы тела зависит от 75–80% здорового питания и 20–25% физической активности в виде оздоровительной ходьбы [8, 10].

В России ожирение представляет весомую проблему, которая широко распространена в детском, школьном (подростковом) и студенческом возрасте. С детства детей необходимо отдавать в секции, кружки и спортивные лагеря для развития общей физической подготовки. В студенческом возрасте необходимо самостоятельно следить за здоровьем, участвовать в соревнованиях от вуза или вступать в спортивные команды по видам спорта в вузе (институте), посещать бассейны, фитнес-клубы или заниматься на специализированных спортивных тренажерах, расположенных на улице. Современная инфраструктура широко развита. В каждом районе, области и дворе расположены тренажеры, спортивные площадки и специальные зоны для ходьбы, бега и велопрогулок [3, 5].

Отсутствие здоровых привычек в питании аналогично ведёт к снижению здоровья и развитию ожирения. Существует закономерность: если ребёнок с детства не придерживался здорового питания, то вероятность ожирения в подростковом возрасте возрастает до 76%, при этом, если с детства родители не приучают ребёнка к физической активности, то риск развития ожирения возрастает до 80%. Однако, если сами родители в течение жизни пренебрегают здоровым питанием и физической активностью, то у таких родителей повышается риск рождения детей, которые будут склонны к полноте и набору веса на протяжении жизни – 48%, а к детскому ожирению на 53% [1, 6].

Эффективное снижение веса не может зависеть исключительно от соблюдения здорового питания, необходима физическая нагрузка в виде оздоровительной ходьбы или плавания, при этом нагрузка должна быть соответствующей дозировки, для того чтобы не навредить организму. Для похудения наиболее эффективна оздоровительная ходьба, за счёт которой работают 90% мышц, минимизируется нагрузка на коленный сустав, и в целом происходит благотворное влияние на дыхание, пищеварительную и нервную системы. Прежде всего, снижение веса и сохранение здоровья зиждется на соблюдении здорового питания и физической активности в виде оздоровительной ходьбы [7, 9].

**Цель исследования** – выработать механизм снижения избыточного веса у студентов за счет использования оздоровительной ходьбы и элементов здорового питания и экспериментальным путем доказать его эффективность.

Для достижения данной цели поставлены следующие **задачи**:

1. Охарактеризовать индексы массы тела.
2. Разработать годовой план занятий и механизм снижения веса путем здорового питания и оздоровительной ходьбы для студентов.
3. Описать итоги исследования и оценить эффективность эксперимента.

**Методы исследования:** теоретический анализ, констатирующий педагогический эксперимент, статистические методы обработки результатов исследования.

**Методика исследования.** Исследование было проведено в городе Москве на базе Российского государственного социального университета (РГСУ). В эксперименте приняли участие 20 студентов 1–2 курсов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В норме индекс массы тела должен находиться в пределах от  $18,5 \text{ кг/м}^2$  до  $24,9 \text{ кг/м}^2$ . Показатели, равные  $25 \text{ кг/м}^2$  –  $29,9 \text{ кг/м}^2$ , являются показателями избыточного веса. А если значения равны  $30 \text{ кг/м}^2$  и выше, то это является показателем ожирения, если от  $30 \text{ кг/м}^2$  до  $34,9 \text{ кг/м}^2$  – показателем ожирения первой степени.

Показатель от  $35 \text{ кг/м}^2$  до  $39,9 \text{ кг/м}^2$  характеризуется как высокая степень ожирения, а показатель от  $40 \text{ кг/м}^2$  и больше можно охарактеризовать как наивысший показатель ожирения.

Алгоритм действий в борьбе с избыточной массой тела.

Во-первых, индекс массы тела (ИМТ)  $18,5$ – $24,9$  – следует придерживаться компонентов здорового образа жизни, включая базовые правила питания.

Во-вторых, ИМТ  $25$ – $29,9$  – требуется комплекс мероприятий, направленных на снижение веса путем здорового питания и физических упражнений.

В-третьих, ИМТ  $30$ – $35,9$  – на данном этапе важно снизить вес за счет уменьшения суточной калорийности  $1000$ – $1200$  ккал для сохранения здоровья, поскольку наблюдается пограничная стадия, которая влечет за собой развитие ожирения.

В-четвертых, ИМТ  $35$ – $39,9$  – данная стадия характеризуется явным ожирением, необходимо уменьшать вес за счет системы диетического питания и лекарственной терапии, поскольку велик риск развития диабета, гипертонии, заболеваний сердца и лёгких, рассматривается вариант хирургического вмешательства.

В-пятых, ИМТ  $40$  и более – наблюдается наивысшая стадия ожирения, которая лечится путём хирургического вмешательства, его цель снизить вес на  $30\%$  для продления жизни и уменьшить риск вероятной смерти.

Также важно соблюдать основные компоненты здорового образа жизни.

На рисунке отражены основные компоненты здорового образа жизни, которые необходимо соблюдать в любом возрасте на протяжении всей жизни для сохранения здоровья и снижения риска развития вирусных и инфекционных заболеваний.

Наиболее важно уметь аккуратно и правильно подсчитывать частоту сердечных сокращений во время выполнения упражнений для того, чтобы быть уверенным в достижении оптимального пульса и сбалансированной нагрузки. Согласно К. Куперу, следует измерять пульс в первые 20 секунд после физической нагрузки, затем добавлять к измеренному пульсу  $10\%$ . Таким образом мы определяем пульс во время нагрузки. Если получаем  $160$  ударов в минуту, то на самом деле пульс будет на  $10\%$  выше (около  $170$  ударов в минуту). При завершении нагрузки пульс в норме должен быть равен  $140$ – $144$  уд/мин.



**Рисунок. Основные компоненты ЗОЖ**

Перед тем как давать нагрузку и составлять годовой план занятий, мы провели тестирование по ортостатической пробе. Ортостатическая проба используется для исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Проба измеряется следующим образом: после 3 минут в положении лёжа снимаются показатели ЧСС, затем испытуемый встает, и у него измеряют в первую очередь пульс за 30 секунд, и в дальнейшем эти два показателя умножаются на 2. ЧСС увеличивается из положения стоя. Оценка результатов ортостатической пробы: при увеличении пульса сердечно-сосудистой системы до шести сокращений включительно характеризуется оценкой «отлично». Оценка «хорошо» характеризуется разницей ЧСС 7–13 сокращений. Увеличение пульса от 14 до 20 считается «удовлетворительной» оценкой. «Неудовлетворительной» оценкой считаются показания пульса 20 и более сокращений. При этом артериальное давление либо не изменяется, либо незначительно уменьшается (5 мм рт. ст.), при этом диастолическое повышается незначительно (5–10 мм рт. ст.).

После тестирования мы получили следующие результаты: у 6 студентов оценка «отлично», у 9 – оценка «хорошо», а у оставшихся 5 – оценка «удовлетворительно».

В зависимости от скорости и возраста в процессе занятий оздоровительной ходьбой меняется ЧСС. Рассмотрим данный момент подробнее ниже в виде таблицы 1.

**Таблица 1**

**Характеристика ЧСС в процессе оздоровительной ходьбы в зависимости от скорости по возрасту**

№	Пол	20–29 лет		30–39 лет		40–49 лет	
		Скорость (км/ч)	ЧСС (уд/мин)	Скорость (км/ч)	ЧСС (уд/мин)	Скорость (км/ч)	ЧСС (уд/мин)
1.	Мужчины	3,5	87	3,3	90	3,4	90
		5,5	99	5,3	100	5,3	100
		6,8	113	6,5	111	6,4	111
		8,5	132	7,9	126	7,5	126
2.	Женщины	3,6	98	3,5	96	3,2	95
		5,6	113	5,5	109	5,3	110
		6,5	125	6,4	120	6,1	120
		7,1	138	7,0	133	6,6	137

В данных, приведенных в таблице 1, мы наблюдаем повышение скорости и изменение ЧСС по возрасту. Таким образом, оздоровительная ходьба эффективна в процессе снижения веса, укрепления и сохранения здоровья студентов.

**Таблица 2**

**Потеря калорий в процессе занятий оздоровительной ходьбой в зависимости от скорости при весе 60-70 кг**

№	Скорость (км/ч)	Потеря энергии на 1 кг веса (ккал/мин)	Вес от 60 кг		Вес от 70 кг	
			ккал/мин	ккал/час	ккал/мин	ккал/час
1.	2,3	0,0367	2,367	169,21	2,605	184,27
2.	3,3	0,0467	3,109	201,17	3,927	207,41
3.	4,3	0,0550	4,214	236,3	4,127	263,12
4.	5,5	0,0683	5,012	295,41	4,884	375,32
5.	6,5	0,0917	6,276	354,52	6,962	411,83
6.	7,5	0,1250	8,92	497,12	8,857	574,57
7.	8,5	0,1550	10,31	582,38	9,788	698,33
8.	9,5	0,1900	12,83	703,16	12,38	823,11
9.	10,5	0,2267	14,327	853,02	14,56	989,36

Из таблицы 2 мы видим, как в зависимости от скорости и массы тела (60–70 кг) осуществляется расход ккал в процессе занятий оздоровительной ходьбой.

Далее был разработан годовой план занятий физической активностью, включающий оздоровительную ходьбу, ходьбу на лыжах, плавание, велопрогулки, занятия на роликах или лыжероллерах. Примерный годовой план занятий физической активностью на год для снижения веса и укрепления здоровья представлен в таблице 3. В зависимости от времени года можно выбрать наиболее подходящий вид двигательной активности и придерживаться плана нагрузки.

**Таблица 3**

**Годовой план физической активности в процессе укрепления здоровья**

Период	Вид физической активности				
	Оздоровительная ходьба	Ходьба на лыжах (коньки)	Плавание	Вело-прогулки	Занятия на роликах или лыжероллерах
Январь	-	5 км		-	-
Февраль	-	7 км		-	-
Март	-	10 км		-	-
Апрель	5 км	-	-	-	-
Май	7 км	-	-	5 км	5 км
Июнь	10 км	-	-	7 км	7 км
Июль	10 км	-	-	10 км	7 км
Август	15 км	-	-	10 км	10 км
Сентябрь	15 км	-	-	-	10 км
Октябрь	-	-	5 км	-	-
Ноябрь	-	-	5 км	-	-
Декабрь	-	5 км	7–10 км	-	-

Таким образом, проанализировав основные моменты, был разработан годовой план занятий физической активностью и механизм снижения веса за счет оздоровительной ходьбы 5–10 км в день. При этом рацион питания не должен превышать 1600–1700 ккал. На протяжении года испытуемые применяли данную разработку и получили следующий эффект:

1. Вес снизился у 6 студентов на 31 кг, а у 10 студенток на 44 кг, при этом еще у 4 студентов вес снизился на 27,5 кг.
2. Нормализовался обмен веществ и давление.
3. Улучшился аппетит.
4. Повысилась работоспособность.
5. Снизилось негативное влияние окружающих.
6. Okрепли волосы, ногти, кожа подтянулась.
7. Повысилось стремление учиться.

Разработанный механизм благоприятно влияет на здоровье и не имеет негативного влияния. Полученный результат эксперимента является положительным и имеет наивысшую эффективность в борьбе с ожирением. Благодаря оздоровительной ходьбе и здоровому питанию можно эффективно снизить вес, сохранить и укрепить здоровье.

#### **Выводы.**

Подводя итоги исследования, можно констатировать, что нами было достигнуто:

1. Охарактеризованы показатели индекса массы тела, и на базе анализа ИМТ приведен алгоритм действий в борьбе с избыточной массой тела.
2. Разработаны годовой план занятий и механизм снижения веса путем здорового питания и оздоровительной ходьбы для студентов, который способствует благоприятному и планомерному снижению избыточного веса.
3. Экспериментальным путем оценена эффективность и подведены итоги исследования.

Итак, разработанный механизм снижения избыточного веса имеет наивысшую эффективность благодаря использованию оздоровительной ходьбы и здорового питания, способствует укреплению и сохранению здоровья студентов, что играет важную роль в процессе обучения.

#### **Литература**

1. Буянов, И.В. Влияние средств физической культуры на эффективность оздоровления студентов специального отделения / И.В. Буянов, А.М. Карагодина // Автономия личности. – 2021. – № 3 (26). – С. 174–179.
2. Горяинова, А.В. Эффективность комплекса учебных занятий по аквааэробике как средства оздоровления студентов / А.В. Горяинова, А.Е. Жумашева // Студенческий вестник. – 2021. – № 39-1 (184). – С. 52–53.
3. Еремин, М.В. Методика похудения лиц с избыточной массой тела путём здорового питания и спортивной ходьбы / М.В. Еремин, А.И. Милуков, А.Ю. Пачин // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. – 2021. – № 2 (68). – С. 135–140.
4. Лузгинова, А.С. Скандинавская ходьба как средство оздоровления студентов / А.С. Лузгинова // Образование, наука и молодежь – 2022 : Материалы научно-практической конференции студентов и курсантов. – Керчь : КГМТУ, 2022. – С. 70–73.
5. Милуков, А.И. Методика снижения избыточной массы тела современной молодежи возрастной группы 20-25 лет в период учебного процесса за счёт физической ак-



тивности и сбалансированного питания / А.И. Милуков, А.Ю. Пачин, М.В. Еремин // Актуальные проблемы теории и практики спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 15 апреля 2021 года. – Самара : ООО "Научно-технический центр", 2021. – С. 146–152.

6. Морозкина, А.И. Роль высших учебных заведений в оздоровлении студентов: сравнительный анализ / А.И. Морозкина, А.Н. Наумкин, Т.С. Наумкина // Казанский педагогический журнал. – 2022. – № 2 (151). – С. 125–131.

7. Нечаева, О.С. Закаливание как средство оздоровления организма студента // О.С. Нечаева // Вестник науки и образования. – 2021. – № 17-1 (120). – С. 73–75.

8. Плаксина, Е.В. Оздоровление и развитие физического потенциала студентов посредством обучения в группах по видам спорта / Е.В. Плаксина, Ж.В. Есик // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 4. – С. 46–49.

9. Пожидаев, В.П. Фитнес как способ оздоровления студентов / В.П. Пожидаев, А.Н. Громова // Студенческая наука к юбилею вуза : сборник научных трудов по материалам 50-ой научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Тверь : Тверской ГСХА, 2022. – С. 575–579.

10. Савенко, М.А. Применение фитнес-технологий для оздоровления студентов / М.А. Савенко, А.А. Голубев // Фитнес и его роль в оздоровлении населения России : сборник материалов XII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Юбилею Института физической культуры и спорта РГПУ им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург : Медиана, 2022. – С. 81–86.

### References

1. Buyanov, I.V. Vliyanie sredstv fizicheskoy kul'tury` na e`ffektivnost` ozdorovleniya studentov special`nogo otdeleniya / I.V. Buyanov, A.M. Karagodina // Avtonomiya lichnosti. – 2021. – № 3 (26). – S. 174–179.

2. Goryainova, A.V. E`ffektivnost` kompleksa uchebny`x zanyatij po akvae`robike kak sredstva ozdorovleniya studentov / A.V. Goryainova, A.E. Zhumasheva // Studencheskij vestnik. – 2021. – № 39-1 (184). – S. 52–53.

3. Eremin, M.V. Metodika poxudeniya licz s izby`tochnoj massoj tela putyom zdorovogo pitaniya i sportivnoj hod`by` / M.V. Eremin, A.I. Milyukov, A.Yu. Pachin // Nauchny`j vestnik MGUSiT: sport, turizm, gostepriimstvo. – 2021. – № 2 (68). – S. 135–140.

4. Luzginova, A.S. Skandinavskaya hod`ba kak sredstvo ozdorovleniya studentov / A.S. Luzginova // Obrazovanie, nauka i molodezh` – 2022 : Materialy` nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i kursantov. – Kerch` : KGMTU, 2022. – S. 70–73.

5. Milyukov, A.I. Metodika snizheniya izby`tochnoj massy` tela sovremennoj molodyozhi vozrastnoj gruppy` 20-25 let v period uchebnogo processa za schyot fizicheskoy aktivnosti i sbalansirovannogo pitaniya / A.I. Milyukov, A.Yu. Pachin, M.V. Eremin // Aktual`ny`e problemy` teorii i praktiki sportivnoj trenirovki i ozdorovitel`noj fizicheskoy kul'tury` : Materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Samara, 15 aprelya 2021 goda. – Samara : ООО "Nauchno-texnicheskij centr", 2021. – S. 146–152.

6. Morozkina, A.I. Rol` vy`sshix uchebny`x zavedenij v ozdorovlenii studentov: sravnitel`ny`j analiz / A.I. Morozkina, A.N. Naumkin, T.S. Naumkina // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. – 2022. – № 2 (151). – S. 125–131.

7. Nechaeva, O.S. Zakalivanie kak sredstvo ozdorovleniya organizma studenta // O.S. Nechaeva // Vestnik nauki i obrazovaniya. – 2021. – № 17-1 (120). – S. 73–75.

8. Plaksina, E.V. Ozdorovlenie i razvitie fizicheskogo potentsiala studentov posredstvom obucheniya v gruppax po vidam sporta / E.V. Plaksina, Zh.V. Esik // Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. – 2022. – № 4. – S. 46–49.

9. Pozhidaev, V.P. Fitnes kak sposob ozdorovleniya studentov / V.P. Pozhidaev, A.N. Gromova // Studencheskaya nauka k yubileyu vuza : sbornik nauchny`x trudov po materialam 50-oy nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i molody`x ucheny`x. – Tver` : Tverskoj GSXA, 2022. – S. 575–579.

10. Savenko, M.A. Primenenie fitnes-texnologij dlya ozdorovleniya studentov / M.A. Savenko, A.A. Golubev // Fitnes i ego rol` v ozdorovlenii naseleniya Ros-sii : sbornik materialov XII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 75-letnemu Yubileyu Instituta fizicheskoy kul'tury` i sporta RGPU im. A.I. Gercena. – Sankt-Peterburg : Mediapa, 2022. – S. 81–86.

*Статья поступила в редакцию 01.10.22;  
одобрена после рецензирования 28.10.22;  
принята к публикации 02.11.22.*

## ОТ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА

### ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА»

Научно-методический журнал «Физическое воспитание и спортивная тренировка» («Physical Education and Sports Training») публикует оригинальные статьи, отражающие результаты теоретических и экспериментальных исследований в области физической культуры и спорта.

#### Основные рубрики журнала:

- *Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки*
- *Вопросы адаптивной физической культуры*
- *Медико-биологические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки*
- *Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки*
- *Менеджмент в сфере физической культуры и спорта*
- *Вопросы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта*
- *Слово молодым исследователям*

#### График выхода в свет научно-методического журнала «ФВиСТ» и сроки подачи статей в редакцию для публикации:

- № 1 (выход в свет – *март*) – до *1 марта*;
- № 2 (выход в свет – *июнь*) – до *1 июня*;
- № 3 (выход в свет – *октябрь*) – до *1 октября*;
- № 4 (выход в свет – *декабрь*) – до *1 декабря*.

- ➔ *К рассмотрению принимаются ранее не опубликованные статьи по направлениям представленных рубрик на русском или английском языках. Представляемая для публикации статья должна быть актуальной, обладать новизной, содержать цель, задачи, описание основных результатов исследования, полученные автором, выводы.*
- ➔ *Редакция оставляет за собой право сокращать и редактировать принятые работы!*

### 1. ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

#### 1.1. Оформление и подача статей:

- ✓ текст статьи подается в формате Microsoft Office Word 2003, 2007;
- ✓ набран: межстрочный интервал – 1,5; шрифт – 12 Times New Roman; все поля – по 2,5 см; абзацный отступ (красная строка) – 1,27; все страницы должны быть пронумерованы;
- ✓ функция «автоматическая расстановка переносов» должна быть включена только в словах в тексте статьи. В названии статьи, заголовках всех уровней, названиях рисунков и таблиц переносы не допускаются;
- ✓ количество слов в аннотации должно составлять не менее 100 слов;
- ✓ в ключевых словах – не должно быть меньше 5 и больше 15 слов (словосочетаний);
- ✓ количество рисунков и таблиц в статье – не более 3;
- ✓ объем рукописи с учетом таблиц, иллюстраций, списка литературы не более 10 страниц; статьи большего объема печатаются только по согласованию с редакционной коллегией;
- ✓ в конце статьи оформляют сведения об авторах.

#### 1.2. Язык статьи

К публикации в журнале принимаются рукописи на русском и / или английском языках. В случае если статья написана на русском языке, то обязателен перевод на английский язык (Ф.И.О. авторов, официальное название учреждений авторов, адреса, название статьи, резюме статьи, ключевые слова, информация для контакта с ответственным автором, а

также пристатейный список литературы (References)). Перевод (в резюме) должен быть сделан с учетом используемых в англоязычной литературе специальных терминов и правил транслитерации фамилий авторов на английский язык. Статьи зарубежных авторов на английском языке могут публиковаться по решению главного редактора журнала без перевода на русский язык (за исключением названия, Ф.И.О. авторов, резюме и ключевых слов).

### 1.3. Титульный лист:

Титульный лист должен начинаться со следующей информации:

- индекс Универсальной десятичной классификации (УДК);
- заглавие статьи;
- сведения об авторе (авторах);
- аннотация;
- ключевые слова (словосочетания).

#### Основные сведения об авторе содержат:

- имя, отчество, фамилию автора (полностью);
- наименование организации (учреждения), ее подразделения, где работает или учится автор (без обозначения организационно-правовой формы юридического лица: ФГБУН, ФГБОУ ВО, ПАО, АО и т.п.);
- электронный адрес автора (e-mail).

В случае, когда автор работает (учится) в нескольких организациях (учреждениях), сведения о каждом месте работы (учебы) указывают после имени автора на разных строках и связывают с именем с помощью надстрочных цифровых обозначений.

Автор, ответственный за переписку, размещает электронный адрес после сведений обо всех авторах на отдельной строке в начале статьи.

Данный блок информации должен быть представлен как на русском, так и **на английском** языках. Фамилии авторов рекомендуется транслитерировать так же, как в предыдущих публикациях или по системе BGN (Board on Geographic Names), см. сайт <http://www.transliteration-online.ru/>. В названии организации(ий) важно, чтобы был указан официально принятый английский вариант наименования.

#### *Пример*

УДК 796.884

### **ПОВЫШЕНИЕ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА СТУДЕНТОВ-ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ**

**Александр Владимирович Горбунов<sup>1</sup>**, доцент, доцент кафедры физического воспитания,

**Егор Александрович Горбунов<sup>2</sup>**, преподаватель кафедры физического воспитания,

**Екатерина Викторовна Ермакова<sup>2</sup>**, преподаватель кафедры физического воспитания,

**Анна Михайловна Карагодина<sup>2</sup>**, старший преподаватель кафедры физического воспитания.

<sup>1</sup>Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия

<sup>2</sup>Институт архитектуры и строительства. Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия

**Контактная информация для переписки:** amkara2737@yandex.ru

### **IMPROVING THE ATHLETIC SKILLS OF WEIGHTLIFTING STUDENTS BASED ON IMPROVING THE TECHNIQUE OF STRENGTH EXERCISES**

**Alexander Vladimirovich Gorbunov**<sup>1</sup>, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education,

**Egor Alexandrovich Gorbunov**<sup>2</sup>, teacher of the Department of Physical Education,

**Ekaterina Viktorovna Ermakova**<sup>2</sup>, teacher of the Department of Physical Education,

**Anna Mikhailovna Karagodina**<sup>2</sup>, senior lecturer of the Department of Physical Education.

<sup>1</sup> Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

<sup>2</sup> Institute of Architecture and Construction. Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

**Contact information for correspondence:** amkara2737@yandex.ru

#### **1.4. Аннотация (авторские резюме) и ключевые слова.**

Аннотация к статье является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал.

По аннотации к статье читателю должна быть понятна суть исследования. По аннотации читатель должен определить, стоит ли обращаться к полному тексту статьи для получения более подробной, интересующей его информации. Аннотация должна излагать только существенные факты работы. Для оригинальных статей приветствуется структура аннотации, включающая: введение, цели и задачи исследования, методы, результаты, заключение (выводы). Цель работы указывается в том случае, если она не повторяет заглавие статьи; изложение методов должно быть кратким и давать представление о методологии исследования. Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, новые научные факты, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не должны повторяться в тексте аннотации. Следует избегать лишних вводных фраз (например, «в статье рассматривается...»). Перевод аннотации на английский язык должен быть оригинальными (не быть калькой русскоязычной аннотации). Перед аннотацией приводят слово «Аннотация»;

Аннотация должна сопровождаться **ключевыми словами** или словосочетаниями, отражающими основную тематику статьи и облегчающими классификацию работы в информационно-поисковых системах. Их приводят, предваряя словами «Ключевые слова:» (“Keywords:”), и отделяют друг от друга запятыми. После ключевых слов точку не ставят.

Аннотация и ключевые слова должны быть представлены как на русском, так и на английском языках.

#### Пример

**Аннотация.** В статье представлены результаты педагогического тестирования спринтеров с использованием программно-измерительного комплекса «Optojump Next». В ходе измерений зарегистрированы и аккумулированы в базе данных следующие характеристики старта и стартового разгона: скорость бега; время полета; время контакта с опорой; темп; длина шага; время реакции; сила отталкивания. Показаны возможности применения измерительных систем в качестве инструмента обратной связи в системе управления подготовкой легкоатлетов, специализирующихся в спринтерском беге. Сделано заключение о необходимости разработки и апробации процедуры комплексного контроля для формирования качественной обратной связи в системе управления подготовкой спринтеров.

**Ключевые слова:** легкая атлетика, спринтерский бег, параметры шага, управление спортивной подготовкой

**Abstract.** The article presents the results of sprinters' pedagogical testing using the program-measuring complex "Optojump Next". In the course of measurements the following

characteristics of start and start acceleration were recorded and accumulated in the database: running speed; flight time; contact time with support; pace; stride length; reaction time; pushing off force. Prospects of using measuring systems as a feedback tool in control system of training of track and field athletes specializing in sprinting are shown. The paper concludes that it is necessary to develop and test the procedure of complex control to form qualitative feedback in control system of sprinters' training.

**Keywords:** athletics, sprinting, stride parameters, sports training management

Условные обозначения и сокращения должны быть раскрыты при первом появлении их в тексте.

### 1.5. Требования к рисункам и таблицам

Рисунки и таблицы располагаются в тексте статьи после абзаца, в котором они впервые упоминаются, с указанием ссылки. Ссылки на них даются при каждом упоминании в круглых скобках, например, (рисунок 1), (таблица 1). Все рисунки, таблицы, схемы, фотографии в статье должны быть пронумерованы (сквозная нумерация), иметь подписи (заголовок, условные обозначения).

Все **иллюстрации** сопровождаются подрисуночными подписями, включающими в себя номер, название иллюстрации и при необходимости условные обозначения. Сокращения слов в рисунках не допускаются.

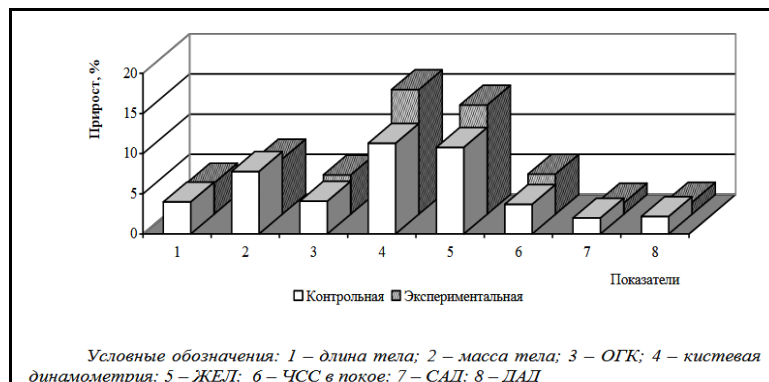
#### Требования к оформлению рисунков

- ✓ Рисунки выполняются в графических редакторах и представляются в виде графических файлов формата \*.jpg с разрешением 600x600 dpi.
- ✓ Рисунок и заголовок (подпись) выравниваются по середине листа.
- ✓ Заголовок рисунка оформляется под рисунком.
- ✓ Заголовок пишется обычным шрифтом (без курсива и подчеркивания).
- ✓ Заголовки рисунков, как и таблиц, начинаются с обозначающего слова и порядкового номера рисунка в статье (согласно количеству).
- ✓ Иллюстрации в виде графиков, схем, диаграмм, размещенные в статье, представляются отдельными графическими изображениями и файлами электронных документов.
- ✓ Если графики и/или рисунки были созданы в программе MS Excel, необходимо предоставлять файлы с исходной информацией в формате .xls.
- ✓ Если в тексте есть сгруппированные рисунки, созданные в программе MS Word и выполненные из отдельных элементов, то в отдельном файле они должны быть разгруппированы.

Пример



**Рисунок 1. Средние показатели ошибок при воспроизведении 25%, 50% и 75% усилий от индивидуального максимума кистевой динамометрии (кг)**



**Рисунок 2. Динамика показателей морфофункционального состояния юных легкоатлетов за период исследования**

### Требования к оформлению таблиц

- ✓ Таблицы в тексте должны быть выполнены в редакторе Microsoft Word (не отсканированные и не в виде рисунка).
- ✓ Каждую таблицу следует снабдить порядковым номером и заголовком: сверху справа необходимо написать слово «Таблица» обычным шрифтом и обозначить номер таблицы (если таблиц больше, чем одна), ниже по центру дается ее название (на русском языке).
- ✓ Заголовок таблиц должен отражать ее основное содержание.
- ✓ Все графы в таблице должны иметь заголовки с прописной буквы, обычным шрифтом или курсивом. Полужирное начертание допускается только при использовании обычного шрифта.
- ✓ Сокращения слов в таблице не допускаются. Таблицы ориентируются по вертикали. При оформлении таблиц и рисунков допускается уменьшение размера шрифта до 10 пунктов (нельзя использовать шрифт меньшего размера) и одинарный междустрочный интервал. Большие таблицы следует располагать в тексте на отдельном листе.
- ✓ Все цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте. В десятичных дробях ставится запятая (например: 3,25; 0,5). В графах таблиц не должно быть пустот или не поясненных прочерков.

#### Пример

**Таблица 4**

**Биологический возраст женщин разных возрастных групп**

Показатели	Соответствие паспортному возрасту	Возрастные группы		
		18–34 лет <i>n</i> =62	35–45 лет <i>n</i> =56	46–55 лет <i>n</i> =42
Биологический возраст	ниже паспортного	20%	10%	20%
	соответствует	60%	20%	50%
	выше паспортного	20%	50%	30%

### 1.6. Требования к оформлению формул

Математические уравнения следует представлять как редактируемый текст, а не в виде изображений:

- ✓ Шрифт текста в формулах должен совпадать со шрифтом основного текста.

- ✓ Нельзя оформлять формулы, согласно ГОСТ, во встроенном редакторе формул Microsoft Word 2007 и выше. Для набора сложных многострочных формул используют Microsoft Equation или MathType.
- ✓ Пояснения к символам, если они не расшифровываются в предшествующем тексте, даются прямо под формулой. Определение каждого символа дается в той последовательности, в которой они стоят в формуле. Верхняя строка пояснений начинается со слова где. Причем двоеточие после него не ставится.
- ✓ Формулы, которые следуют одна за другой и не разделяются текстом, должны быть разделены запятыми.
- ✓ Формулы нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые фиксируются в круглых скобках справа по краю текста: (1).
- ✓ В тексте ссылки на формулы приводятся в скобках по их порядковым номерам.

### Пример

Результаты тестирования выражаются в условных единицах в виде индекса гарвардского степ-теста (ИГСТ), величина которого рассчитывается по формуле:

$$ИГСТ = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2} \quad (1),$$

где  $t$  – время восхождения (с);

$f_1$  – количество ударов пульса за 30с 2-й минуты восстановления;

$f_2$  – количество ударов пульса за 30с 3-й минуты восстановления;

$f_3$  – количество ударов пульса за 30с 4-й минуты восстановления после дозированной физической нагрузки.

## 1.7. Библиографические списки и ссылки на литературу

Библиографический список необходимо размещать в конце текстовой части рукописи. В списке литературы все работы перечисляются в алфавитном порядке. Библиографические ссылки в тексте статьи указываются цифрой в квадратных скобках. Если источников несколько, то ссылку оформляют следующим образом: [1, 3, 5–9, 25].

### ➡ **Ссылки на неопубликованные работы не допускаются!**

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов и организаций, которые они представляют. Список литературы оформляется согласно ГОСТу 7.0.100–2018.

В оригинальных статьях желательно цитировать до 10 источников. Библиография должна содержать основополагающие работы, публикации за последние 5 лет (не менее 50%). Документы (Приказы, ГОСТы, Медико-санитарные правила, Методические указания, Положения, Постановления, Санитарно-эпидемиологические правила, Нормативы, Федеральные законы) нужно указывать не в списках литературы, а в тексте в виде примечания.

➡ **Недопустимо самоцитирование, кроме случаев, когда это необходимо (в обзоре литературы не более 1-2 ссылок).**

➡ **Не следует ссылаться на учебники, справочники, диссертации и авторефераты диссертаций, правильнее ссылаться на статьи, опубликованные по материалам диссертационных исследований.**



Примеры оформления списка литературы:**Книги, монографии, учебные пособия**

Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. – СПб. : Питер, 2002. – 123 с.

Пивнева, М.М., Румба, О.Г. Оздоровительная аэробика в физическом воспитании студентов с ограниченными возможностями сердечно-сосудистой системы : монография. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – 188 с.

Соломченко, М.А. Экономика физической культуры и спорта : учебно-методическое пособие / гл. ред. С.Ю. Махов. – Орел: МАБИБ, 2012. – 124 с.

**Статьи из журналов****Один автор**

Лалаева, Е.Ю. Анализ техники выполнения соединения прыжка со сменой ног в шпагат и сальто назад на гимнастическом бревне / Е.Ю. Лалаева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 3(169). – С. 184–187.

**Два автора**

Усачев, А.В. Обучение сложным упражнениям на параллельных брусьях / А.В. Усачев, Е. Ю. Лалаева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – № 1(35). – С. 193–199.

**Три автора**

Меновщикова, О.И. Факторы, влияющие на выступления сильнейших команд мира по эстетической гимнастике / О.И. Меновщикова, Е.Ю. Лалаева, С.В. Вишнякова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 2(192). – С. 192–195. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.2.p192–195.

**Четыре автора (и более)**

Изучение структуры композиции в эстетической гимнастике / С.В. Вишнякова, Е.Ю. Лалаева, Т.А. Андреевко, О.И. Новокщенова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 1. – С. 79.

**Статьи из электронных журналов**

Коновец, Л.Н., Безрукова, Н.П., Лопатина, Т.Н. Информационные образовательные ресурсы для системы повышения квалификации и переподготовки среднего медицинского персонала [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27861> (дата обращения: чч.мм.гггг).

**Материалы конференций**

Зубарев, Ю.А. О перспективах предпринимательской деятельности в сфере физической культуры и спорта / Ю.А. Зубарев, В.В. Анцыперов, У.Б. Турдубеков // Теоретические и методологические аспекты подготовки специалистов для сферы физической культуры, спорта и туризма : сборник материалов I-й Международной научно-практической конференции, Волгоград, 20–21 октября 2021 года / под общей ред. Горбачевой В.В., Борисенко Е.Г. – Волгоград: Волгоградская государственная академия физической культуры, 2021. – С. 281–284.

Смирнова, Е.В. Анализ содержания комбинаций на бревне финалисток чемпионата России по спортивной гимнастике 2021 г / Е.В. Смирнова // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма : Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и

студентов с международным участием, посвященной Году науки и технологий, Казань, 23 апреля 2021 года. – Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма", 2021. – С. 454–458.

Лалаева, Е.Ю. Оптимизация методического обеспечения процесса обучения в спортивной гимнастике / Е.Ю. Лалаева, В.С. Блинков // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения : Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах / под редакцией С.И. Логинова. – Сургут : Сургутский государственный университет, 2011. – С. 104–105.

### Интернет-ресурсы

Концепция федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс]: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 января 2014 г. No 2 – р. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/41d4b1a00210c7effc66.pdf>

➡ **Рекомендация авторам при формировании пристрайтованного списка: ссылку на литературный источник копировать с платформы eLibrary.ru (кликнуть справа «Ссылка для цитирования»)**

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

eLIBRARY ID: 44902160

**ОБУЧЕНИЕ СЛОЖНЫМ УПРАЖНЕНИЯМ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ БРУСЬЯХ**

УШАКОВ А.В.<sup>1</sup>, ЛАЛАЕВА Е.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Поволжская государственная академия физической культуры, Волгоград

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский  
 Номер: 1 (35) Год: 2021 Страницы: 193-199

ЖУРНАЛ:  
 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА  
 Учреждение: Поволжская государственная академия физической культуры  
 ISSN: 2311-8772

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:  
 СПОРТИВНАЯ ГИМНАСТИКА, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ БРУСЬЯ, СЛОЖНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ, СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

АННОТАЦИЯ:  
 В статье представлены результаты экспериментального обоснования обучения сложным упражнениям на параллельных брусьях в спортивной структуре и логическая последовательность упражнений, которую целесообразно определить в три комплекса: овладение исходной базой двигательной подготовленности гимнастов, уверенное освоение комплекса упражнений на гимнастическом устройстве и выполнение упражнения в стандартных условиях (на параллельных брусьях). Авторами в качестве примера упражнений разработаны двигательные действия для обучения двойному салто назад из упора на параллельных брусьях (сложного упражнения с фазой полета). Экспериментальная проверка использования разработанных упражнений показала их эффективность: средняя оценка, полученная гимнастами экспериментальной группы, была значительно выше, чем у гимнастов контрольной группы. Длительность педагогического эксперимента в учебно-тренировочном процессе гимнастов позволила констатировать временной интервал в 4 недели.

ИНСТРУМЕНТЫ

- Содержание выпуска
- Загрузки
- Полный текст (PDF)
- Отправить публикацию по электронной почте
- elena\_lalava@mail.ru
- Список статей в РИНЦ, цитирующих данную
- Список статей в Google Академии, цитирующих данную
- Ссылка для цитирования
- Добавить публикацию в подборку
- Библиометрический анализ текста

Данная публикация входит в список моих работ

Редактировать Вашу заметку к публикации

Обсудить эту публикацию с другими читателями

## 1.8. Транслитерация списка литературы (References)

Учитывая требования международных систем цитирования, библиографические списки входят в англоязычный блок статьи и, соответственно, должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны давать список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей), и отдельным блоком тот же список литературы (References) в романском алфавите для международных баз данных, повторяя в нем все источники литературы, независимо от того, имеются ли среди них иностранные. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите.

**Примечание:** На сайте <http://www.transliteration-online.ru/> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу. Транслитерация необходима для правильной и точной передачи русских слов буквами английского алфавита.

## **2. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ДОГОВОРА О ПУБЛИКАЦИИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ**

– после рекомендации рецензента к публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка» автор(ы) скачивают электронный вариант Договора (Приложение 1 к Правилам публикации на сайте «ФГБОУ ВО «ВГАФК»»; [https://www.vgafk.ru/info/sci/journal/pravila\\_public.pdf](https://www.vgafk.ru/info/sci/journal/pravila_public.pdf));

– высылают в адрес редакции заполненный и подписанный электронный вариант Договора и скан чека-оплаты;

– высылают заполненные и подписанные два оригинала Договора на адрес: 400005, г. Волгоград, пр. им. В.И.Ленина, 78, Лалаевой Е.Ю.

Редакция возвращает подписанный главным редактором один оригинал Договора автору(ам).

### **Контакты**

Статьи для публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка» должны быть представлены в электронном варианте по адресу:

E-mail: [lalaeva@vgafk.ru](mailto:lalaeva@vgafk.ru)

Лалаева Елена Юрьевна, ответственный редактор

Научное издание

**Научно-методический журнал**  
**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ**  
**И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА**

**№ 4 (42) – 2022 год**

Ответственный редактор  
Лалаева Е.Ю.

Редакторы:  
Герашенко Н.В., Борисенко Е.Г.

Подписано в печать 21.12.2022.  
Дата выхода издания в свет 23.12.2022.  
Усл. печ. листов 22.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 1971.  
«Свободная цена»  
Адрес редакции, издателя, типографии:  
400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 78.