16+
ISSN 2311-8776

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА



№ 4 (54) – 2025
ВОЛГОГРАД

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА

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

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
ВРУБЛЕВСКИЙ Е.П. (Беларусь)

4 (54) – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки

Андреенко Т.А., Бахнова Т.В., Садчикова О.И. Сравнительный анализ результатов бега на 100 метров студентов-первокурсников педагогического вуза с нормативами комплекса ГТО VII ступени ……. 7

Бида Д.А. Научное обеспечение сферы спорта за рубежом: опыт Нидерландов …….. 12

Быков А.В. Историко-педагогический анализ становления командных форм организации спортивной деятельности…… 21

Кудинова В.А., Кудинов А.А. Мониторинг качества физкультурно-спортивной деятельности школьников как инструмент оценки эффективности учебно-тренировочного процесса ……... 28

Лалаева Е.Ю., Вишнякова С.В., Садчикова О.И., Вдовина А.О. Средства синхронизации выполнения построений композиций эстетической гимнастики для девочек 8–10 лет …….. 33

Мартынова М.Н., Немцев О.Б., Шхалахова Ж.Н., Полянский А.В., Кучеренко Ю.О. Физическая нагрузка во время выполнения беговых упражнений ……... 42

Митусова Е.Д., Золотова М.Ю. Интеграция игровых и дыхательных практик в систему физического воспитания студенток вуза …….. 50

Мордвинцева А.В., Стешенко В.В. Перспективные направления контроля за выполнением технических элементов в художественной гимнастике с использованием искусственного интеллекта …….. 57

Прописнова Е.П., Дегтярева Д.И., Терехова М.А. Методика технической подготовки спортсменок 12–14 лет для выполнения акробатических элементов в эстетической гимнастике …… 65

Русаков А.А., Кузекевич В.Р., Павличенко А.В. Эффективность использования принципа двигательной вариантности при организации физического воспитания в высших учебных заведениях …… 72

Сидоренко А.С. Сравнительный анализ результатов ведущих атлетов чемпионатов Российской Империи и США по легкой атлетике в начале XX века …… 78

Трифонов А.Г., Чопорова Е.В., Лалаева Е.Ю. Техническое устройство для обучения круговым движениям на гимнастическом коне …… 85

Фатьянов И.А. Проблемные аспекты организации этапа начальной подготовки в триатлоне …… 90

Шаповаленко Н.С., Горячева Н.Л. Классификация базовых вольтижных упражнений в парной акробатике ….. 95

Янь Цзэн, Фатьянов И.А., Якимович В.С. Современные тенденции любительского бега в Китае как основа для проектирования персонифицированной системы двигательной активности …… 102

Медико-биологические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки

Бобровский Е.А., Привалова И.Л., Бобровская Е.А., Гончаров И.М., Матюхина К.И. Функциональные взаимоотношения параметров внешнего дыхания у футболистов …… 108

Камчатников А.Г., Чёмов В.В., Репникова Е.А., Валикова М.А. Оптимизация психофизиологической подготовленности юных легкоатлетов с помощью эфирных масел кедра и шалфея мускатного ……... 119

д.п.н., профессор
ГЕРМАНОВ Г.Н. (Москва)
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
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 В.А. (Волгоград)
д.э.н., доцент
РЕПКИН С.Б. (Беларусь)
д.п.н., профессор
СЕЙРАНОВ С.Г. (Москва)
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)
д.п.н., доцент
ФАТЬЯНОВ И.А. (Волгоград)
д.п.н., профессор
ФОМИЧЕНКО Т.Г. (Москва)
Ответственный редактор:
к.п.н., доцент
ЛАЛАЕВА Е.Ю.
(lalaeva@vgafk.ru)
Редакторы:
к.п.н., доцент
ГЕРАЩЕНКО Н.В.
к.п.н., доцент
БОРИСЕНКО Е.Г.
Технические редакторы:
к.п.н., доцент
ГОРБАЧЕВА В.В.
ОСИПОВА Я.В.

Адрес редакции:
400005 г. Волгоград, пр. им.
В.И. Ленина, д. 78
Тел. (8442) 23-91-57

Лурье Г.В., Федорова Е.Ю. Адаптация студентов к физическим нагрузкам различной направленности в зависимости от типов телосложения и регуляции ритма сердца 126

Лурье Г.В., Федорова Е.Ю., Чёмов В.В. Влияние физической нагрузки различной направленности на динамику показателей вегетативной регуляции в пробе с резонансным дыханием у студентов разных морфофункциональных статусов 133

Мартусевич А.К., Мамонова С.Б. Возрастные особенности вариабельности сердечного ритма у школьников с умеренным уровнем физической активности…..……. 141

Назаренко А.С., Мавлиев Ф.А. Изменения показателей статокинетической системы и их корреляции в ответ на различные виды нагрузок у спортсменов …….. 149

Рябчук Ю.В., Горбанева Е.П. Анализ состояния вегетативной регуляции и качества сна у студентов с разным психофизиологическим статусом ……... 155

Шибкова Д.З., Макунина О.А. Сопряженность постуральных, вегетативных и психофизиологических функций у спортсменов разных видов спорта …… 160

Вопросы адаптивной физической культуры

Минникаева Н.В. Влияние совместных занятий по физическому воспитанию в вузе студентов СМГ (подгрупп «А» и «Б») на показатели физической активности и качество жизни ……..…….…….. 168

Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки

Костарева С.В. Содержание физической подготовки юных лыжников-гонщиков с учетом психофизического состояния ……... 176

Талыбова Р.Р., Голуб Я.В. Влияние однократной аудиовизуальной стимуляции на эффективность прохождения теста Струпа ……..…….…… 182

Вопросы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта

Абдрахманова И.В., Лущик И.В. Популяризация комплекса ГТО в информационном поле вузов Волгограда (обзор сайтов) ……... 189

Борисенко Е.Г., Долгова Н.Г., Ефремова Е.Н. Характеристика интерактивных методов в преподавании гуманитарных дисциплин …… 197

Москвичев Ю.Н. Актуальные теоретико-методологические проблемы совершенствования научного понимания сущности физического воспитания ……... 203

Шарманова Е.Д., Петров Н.Ю., Пашарина Е.С. НИС-игры – социокультурый инструмент достижения национальных целей развития …… 212

Слово молодым исследователям

Джагнун Рабих Мохамад Аид, Дробышева С.В. Особенности проведения коррекционных занятий с лицами пожилого возраста, имеющими заболевания сердечно-сосудистой системы …… 219

Шарпантье А.А. Оценка потенциала единой цифровой платформы для повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом …….. 226

От редакции журнала

Правила публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка» ……..…….…….. 234

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TRAINING

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

ISSN 2311-8776

Founder:
Federal State-Financed Educational Institution of Higher Education «Volgograd.State 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
VRUBLEVSKY E.P. (Belorussia)
Grand PhD in Pedagogy, professor
GERMANOV G.N. (Moscow)

4 (54) – 2025
CONTENTS

Theory and methods of physical education and sports training

Andreenko T.A., Bakhnova T.V., Sadchikova O.I. Comparative analysis of 100-meter running results of first-year students of a pedagogical university with the standards of the rld complex of the vii stage …… 7

Bida D.A. Scientific support for sports abroad: the experience of the Netherlands …….. 12

Bykov A.V. Historical and pedagogical analysis of team forms development of organizing sports activities ……... 21

Kudinova V.A., Kudinov A.A. Monitoring the quality of physical education and sports activities of schoolchildren as a tool for evaluating the effectiveness of the educational and training process …… 28

Lalaeva E.Yu., Vishnyakova S.V., Sadchikova O.I., Vdovina A.O. Means of synchronizing the performance of formations of aesthetic gymnastics compositions for 8-10 aged girls ……. 33

Martynova M.N., Nemtsev O.B., Shkhalakhova Zh.N., Polyansky A.V., Kucherenko Yu.O. Physical load during running drills …….. 42

Mitusova E.D., Zolotova M.Yu. Integration of game practice and breathing techniques into physical education system of female students …… 50

Mordvintseva A.V., Steshenko V.V. Perspective directions for monitoring the performance of technical elements in rhythmic gymnastics using artificial intelligence …… 57

Propisnova E.P., Degtyareva D.I., Terekhova M.A. Technique of technical training for 12-14-year-old sportswomen to perform acrobatic elements in aesthetic gymnastics …… 65

Rusakov A.A., Kuzekevich V.R., Pavlichenko A.V. Utilization efficiency of motor variation principle in the organization of physical education in higher education institutions ……. 72

Sidorenko A.S. Comparative analysis of the results of leading athletes of the Russian Empire and the USA track and field championships in the early twentieth century …….. 78

Trifonov A.G., Choporova E.V., Lalaeva E.Yu. Technical device for training circular movements on a pommel horse …… 85

Fatyanov I.A. Problem aspects of organizing the initial training phase in triathlon ……... 90

Shapovalenko N.S., Goryacheva N.L. Classification of tension exercises in pair acrobatics …….. 95

Yan Z., Fatyanov I.A., Yakimovich V.S. Current trends in amateur running in China as a basis for designing a personalized physical activity system ……..…… 102

Medical and biological aspects of physical education and sports training

Bobrovsky E.A., Privalova I.L., Bobrovskaya E.A., Goncharov I.M., Matyukhina K.I. Functional relationships of external respiration parameters in football players …….. 108

Kamchatnikov A.G., Chemov V.V., Repnikova E.A., Valikova M.A. Optimizing the psychophysiological readiness of young athletes with the help of essential oils of cedar and clary sage …… 119

Grand PhD in Medical, assoc.prof. GORBANEVA E.P. (Volgograd)
Grand PhD in Biology, professor GORODNICHEV R.M. (Velikie Luki)
Grand PhD in Pedagogy, professor DVORKIN L.S. (Krasnodar)
Grand PhD in Pedagogy, professor ZUBAREV Yu.A. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, professor KUDINOV A.A. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, assoc.prof. NAUMENKO Yu.V. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, professor OVCHINNIKOV V.A. (Volgograd)
Grand PhD in Economics, assoc.prof. REPKIN S.B. (Belorussia)
Grand PhD in Pedagogy, professor SEIRANOV S.G. (Moscow)
Grand PhD in Pedagogy, professor SERGEYEV N.K. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, professor SERIKOV V.V. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, professor SIVOKHIN I.P. (Kazakhstan)
Grand PhD in Biology, professor SOLOPOV I.N. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, assoc.prof. FATYANOV I.A. (Volgograd)
Grand PhD in Pedagogy, professor FOMICHENKO T.G. (Moscow)

Publishing editor:
PhD in Pedagogic sciences, associate professor
LALAEVA E.Yu.
(lalaeva@vgafk.ru)

Copy editors:
PhD in Pedagogic sciences, associate professor
GERASHCHENKO N.V.
PhD in Pedagogic sciences, associate professor
BORISENKO E.G.

Technical editors:
PhD in Pedagogic sciences, associate professor
GORBACHEVA V.V.
OSIPOVA Ya.V.

Mailing address:
78 Prospect V.I. Lenina, Volgograd, 400005, Russia
Phone: (8442) 23-91-57

Lurye G.V., Fedorova E.Yu. Students' adaptation to physical activities of various kinds depending on body types and heart rhythm regulation …… 126

Lurye G.V., Fedorova E.Yu., Chemov V.V. The effect of physical activity of various orientations on the dynamics of autonomic regulation parameters in the resonant breathing test among students with different morphofunctional statuses …….. 133

Martusevich A.K., Mamonova S.B. Age-related features of heart rate variability in schoolchildren with moderate levels of physical activity …… 141

Nazarenko A.S., Mavliev F.A. Changes in statokinetic system parameters and their correlations in response to various types of loads in athletes …… 149

Ryabchuk Yu.V., Gorbaneva E.P. Analysis of the state of autonomic regulation and sleep quality in students with different psychophysiological status …….. 155

Shibkova D.Z., Makunina O.A. Conjugation of postural, vegetative and psychophysiological functions in athletes of different sports …….. 160

Matters of adapted physical education

Minnikaeva N.V. The influence of joint physical education classes of university students of special medical group (subgroups A and B) on indicators of physical activity and quality of life …….. 168

Psychological and pedagogical aspects of physical education and sports training

Kostareva S.V. Content of physical training of young racing skiers taking into account the psychophysical state ……. 176

Talybova R.R., Golub Ya.V. The influence of a single audiovisual stimulation on the effectiveness of passing the Stroop test……. 182

Matters of professional education in physical education and sports

Abdrakhmanova I.V., Lushchik I.V. Popularization of the RLD complex in the information field of Volgograd universities (review of sites) ……. 189

Borisenko E.G., Dolgova N.G., Efremova E.N. Characteristics of interactive methods in teaching humanities ……... 197

Moskvichev Yu.N. Actual theoretical and methodological problems of improving the scientific understanding the essence of physical education …….. 203

Sharmanova E.D., Petrov N.Yu., Pasharina E.S. NIS games as a socio-cultural tool for achieving national development goals ……..... 212

Giving the floor to young researchers

Jaghnoun Rabih Mohamad Aid, Drobysheva S.A. Features of conducting correctional sessions with older people suffering from cardiovascular diseases …….. 219

Sharpante A.A. Assessment of the potential of a digital platform to enhance students' motivation for physical education and sports activities ……. 226

Editorial note

Instructions for journal articles submission……..…….. 234

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

УДК 796.078

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ БЕГА НА 100 МЕТРОВ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА С НОРМАТИВАМИ КОМПЛЕКСА ГТО VII СТУПЕНИ

Татьяна Александровна Андреенко[1,2], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры,
Татьяна Валентиновна Бахнова[2], кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания,
Ольга Игоревна Садчикова[2,3], кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры физического воспитания; тренер-преподаватель по эстетической гимнастике высшей категории.
[1]Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Россия
[2]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
[3]Спортивная школа № 3 г. Волгограда, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: baxnova-1970@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты в беге на 100 метров, показанные студентами-первокурсниками различных институтов Волгоградского государственного социально-педагогического университета, и проведен сравнительный анализ этих результатов с нормативами комплекса «Готов к труду и обороне» VII ступени. В последние годы комплекс «Готов к труду и обороне» вновь приобрел большую популярность и распространение в нашей стране, в том числе и в образовательных организациях, так как это помогает решать воспитательные, образовательные, оздоровительные и спортивные задачи. Но, к сожалению, не все студенты, поступившие в вузы, способны выполнить нормативные требования комплекса ГТО и тем более выполнить нормативы на золотой знак отличия ГТО. В этой связи перед преподавателями вузов стоит задача подготовить студентов для выполнения этих требований. Для этого необходимо пересмотреть организацию, содержание и методы преподавания на занятиях по физическому воспитанию в вузе.

Ключевые слова: бег на 100 метров, Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «ГТО», знак отличия, нормативы, показатели, студенты, физическая культура

COMPARATIVE ANALYSIS OF 100-METER RUNNING RESULTS OF FIRST-YEAR STUDENTS OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY WITH THE STANDARDS OF THE RLD COMPLEX OF THE VII STAGE

Tatyana Alexandrovna Andreenko[1,2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education,
Tatyana Valentinovna Bakhnova[2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Physical Education.

Olga Igorevna Sadchikova[2,3], PhD in Pedagogic sciences, lecturer at the Department of Physical Education; coach-instructor of aesthetic gymnastics of the highest category.
[1]Volgograd state social and pedagogical University, Volgograd, Russia,
[2]Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia,
[3]Sports School No. 3 of Volgograd, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: baxnova-1970@mail.ru

Abstract. The article presents the results in the 100-meter run shown by first-year students of various institutes of the Volgograd State Socio-Pedagogical University and provides a comparative analysis of these results with the standards of the "Ready for Labor and Defense" complex of the VII stage. In recent years, the "Ready for Labor and Defense" complex has regained great popularity and distribution in our country, including in educational organizations, as it helps to solve educational, educational, recreational and sports tasks. But, unfortunately, not all students enrolled in universities are able to meet the regulatory requirements of the RLD complex, much less meet the standards for the RLD gold insignia. In this regard, university teachers are faced with the task of preparing students to meet these requirements. To do this, it is necessary to review the organization, content and teaching methods in physical education classes at the university.

Keywords: 100-meter running, All-Russian sports complex “RLD”, insignia, standards, indicators, students, physical education

Введение. В последние годы комплекс ГТО вновь приобрел большую популярность и распространение в нашей стране, так как он отвечает современным задачам физкультурно-массовой и спортивной работы [1, 6]. Охватывая огромный возрастной диапазон, комплекс ГТО способствует формированию морального и духовного облика современного народа, его всестороннему гармоническому развитию, сохранению на долгие года крепкого здоровья, высокой работоспособности, подготовке населения к успехам в трудовой деятельности и защите Родины [2, 4]. В образовательных организациях подготовка и выполнение нормативов комплекса ГТО учащейся молодежью на сегодняшний день также является весьма актуальной целью, так как это помогает решать воспитательные, образовательные, оздоровительные и спортивные задачи [3, 5, 7].

Цель работы – проанализировать результаты первокурсников Волгоградского государственного социально-педагогического университета в беге на 100 метров, показанные за последние три года, и сравнить эти показатели с нормативами комплекса ГТО VII ступени.

Результаты исследования и их обсуждение. Ежегодно на первый курс Волгоградского социально-педагогического университета поступают более 600 человек. Вопрос – какова характеристика их физической подготовленности и ее дальнейшее совершенствование в течение трех курсов обучения ставит перед нами определенные задачи. А именно, зная полную характеристику физического развития и физической подготовленности, необходимо подготовить данный контингент к выполнению нормативных требований комплекса на знак «Готов к труду и обороне». Исследования и наблюдения, проводимые преподавателями кафедры физической культуры в течение нескольких лет, указывают на отставание результатов в беге на 100 м студентов-первокурсников, поступивших в Волгоградский социально-педагогический университет, по отношению к нормативам комплекса ГТО (золотой знак). Это послужило основанием проанализировать

результаты, показанные студентами–первокурсниками в беге на 100 м, и сравнить эти результаты с показателями комплекса ГТО VII ступени.

В таблице № 1 представлен средний показатель в беге на 100 м девушек 1 курса ВГСПУ за следующие периоды: 2022–2023 учебный год; 2023–2024 учебный год; 2024–2025 учебный год.

Таблица 1

Результаты в беге на 100 м девушек 1 курса ВГСПУ

Институт	Пол	2022–2023 год поступления в вуз			2023–2024 год поступления в вуз			2024–2025 год поступления в вуз		
		1*	2*	3*	1*	2*	3*	1*	2*	3*
Технологии, экономики и сервиса	дев.	17,3– + 1,5	17,3 – + 0,4	17,3 – - 0,6	17,5 – + 1,7	17,5 – + 0,6	17,5 –- 0,4	17,1 – + 1,3	17,1 – + 0,2	17,1 – - 0,8
Математики, информатики и физики	дев.	16,9– + 1,1	16,9 – + 0	16,9 – - 1,0	16,8 – + 1,0	16,8 – - 0,1	16,8 – - 1,1	17,0– +1,2	17,0 – + 0,1	17,0 – - 0,9
Русского языка и словесности	дев.	17,5 – + 1,7	17,5 – + 0,6	17,5 – - 0,4	17,6 – + 1,8	17,6 – + 0,7	17,6 – - 0,3	17,2 – + 1,4	17,2 – + 0,3	17,2 – - 0,7
Иностранных языков	дев.	17,9 – + 2,1	17,9 – + 1,0	17,9 – - 0	17,7 – + 1,9	17,7 – + 0,8	17,7 – - 0,2	17,5 – + 1,7	17,5 – + 0,6	17,5 – - 0,4

Примечание: 1 – Разница с комплексом ГТО (золотой знак 15,8 сек.);*
2 – Разница с комплексом ГТО (серебряный знак 16,9 сек.);*
3 – Разница с комплексом ГТО (бронзовый знак 17,9 сек.).*

Представлена разница данного показателя в сравнении с нормативными требованиями нового комплекса ГТО (золотой знак). Как видно из таблицы 1, результаты девушек первого курса института технологии, экономики и сервиса колеблются от 17,1 сек. до 17,5 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,3–1,7 сек.). Результаты девушек первого курса института математики, информатики и физики колеблются от 16,8 сек. до 17,0 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,0–1,2 сек). Результаты девушек первого курса института русского языка и словесности колеблются от 17,2 сек. до 17,6 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,8–1,4 сек.). Результаты девушек первого курса института иностранных языков колеблются от 17,5 сек. до 17,9 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (2,1–1,7 сек.), что является самым наихудшим показателем.

Сравнивая результаты в беге на 100 метров, показанные девушками-первокурсницами, с нормативами комплекса ГТО, мы видим, что только студентки, поступившие на 1 курс физико-математического факультета, показывают результаты, соответствующие серебряному знаку ГТО в 2022–2023 году, чуть лучше (- 0,1 сек.) в 2023–2024 году и немного хуже (+ 0,1) в 2024–2025 году.

Сравнивая результаты в беге на 100 метров за последние три года (2022–2023 г.; 2023–2024 г. и 2024–2025 г.), показанные девушками-первокурсницами, с нормативами комплекса ГТО, соответствующими бронзовому знаку отличия, можно отметить, что

практически все студентки, всех факультетов показали результаты, соответствующие бронзовому знаку или даже немного лучше.

В таблице 2 представлен средний показатель в беге на 100 м юношей 1 курса ВГСПУ за следующие периоды: 2022–2023 учебный год; 2023–2024 учебный год; 2024–2025 учебный год.

Таблица 2

Результаты в беге на 100 м юношей 1 курса ВГСПУ

Институт	**Пол**	**2022–2023 год поступления в вуз**			**2023–2024 год поступления в вуз**			**2024–2025 год поступления в вуз**		
		1*	2*	3*	1*	2*	3*	1*	2*	3*
Технологии, экономики и сервиса	юн.	14,2 – + 1,0	14,2 – + 0,1	14,2 – - 0,6	14,4 – + 1,2	14,4 – + 0,3	14,4 – - 0,4	14,5 – +1,3	14,5 – + 0,4	14,5 – - 0,3
Математики, информатики и физики	юн.	14,5 – +1,3	14,5 – +0,4	14,5 – - 0,3	14,3 – +1,1	14,3 – +0,2	14,3 – - 0,5	14,4 – + 1,2	14,4 – + 0,3	14,4 – - 0,4
Русского языка и словесности	юн.	14,5 – +1,3	14,5 – +0,4	14,5 – - 0,3	14,1 – +0,9	14,1 – + 0	14,1 – - 0,7	14,3 – +1,1	14,3 – + 0,2	14,3 – - 0,5
Иностранных языков	юн.	14, 8 – + 1,6	14,8 – + 0,7	14,8 – - 0	14,5 – +1,3	14,5 – + 0,4	14,5 – - 0,3	14,4 – +1,2	14,4 – + 0,3	14,4 – - 0,4

Примечание: 1 – Разница с комплексом ГТО (золотой знак 13,2 сек.);*
2 – Разница с комплексом ГТО (серебряный знак 14,1 сек.);*
3 – Разница с комплексом ГТО (бронзовый знак 14,8 сек.).*

Сравнивая средний показатель юношей всех представленных факультетов в беге на 100 метров, мы наблюдаем отставание результатов, показанных студентами-первокурсниками, от нормативных требований комплекса ГТО VII ступени золотой знак (см. таблицу 2).

Как видно из таблицы 2, результаты юношей первого курса института технологии, экономики и сервиса колеблются от 14,2 сек. до 14,5 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,0–1,3 сек.). Результаты юношей первого курса института математики, информатики и физики колеблются от 14,3 сек. до 14,5 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,1–1,3 сек.). Результаты юношей первого курса института русского языка и словесности колеблются от 14,1 сек. до 14,5 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (0,9–1,3 сек.). Результаты юношей первого курса института иностранных языков колеблются от 14,4 сек. до 14,8 сек., что отстает от нормативных требований комплекса ГТО золотой знак (1,2–1,6 сек.), что так же, как и у девушек, является самым наихудшим показателем.

Анализируя результаты бега на 100 метров за последние три года (2022–2023 г.; 2023–2024 г. и 2024–2025 г.), показанные юношами-первокурсниками, и сравнивая их с нормативами комплекса ГТО, мы видим, что они так же, как и у девушек, соответствуют бронзовому знаку отличия, это касается практически всех студентов, всех институтов, и только лишь в институте русского языка и словесности в 2023–2024 учебном году большинство студентов-первокурсников показали результаты в беге на 100 метров, соответствующие серебряному знаку ГТО.

Выводы.

Таким образом, из приведенного выше анализируемого материала можно сделать вывод, что на первый курс в Волгоградский государственный социально-педагогический университет в течение последних трех лет поступает молодежь, как девушки, так и юноши, которые в беге на 100 метров показывают результаты, соответствующие лишь бронзовому знаку отличия комплекса ГТО VII ступени, и только небольшое количество (20%, в отдельных институтах) показывают результаты, которые соответствуют серебряному знаку отличия комплекса ГТО. Результаты, соответствующие золотому знаку ГТО, не смог показать никто. Это дает преподавателям основание пересмотреть организацию, содержание, средства и методы преподавания на занятиях по физическому воспитанию в условиях вуза.

Литература

1. Андреенко, Т.А. Сравнительный анализ уровня физической подготовленности студентов педагогического вуза с нормами ВФСК ГТО VI ступени / Т.А. Андреенко, Н.В. Гончарова, Т.Г. Щербакова, Т.В. Бахнова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 11(225). – С. 23–26.

2. Андреенко, Т.А. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» как фактор формирования здорового образа жизни школьников / Т.А. Андреенко, Т.В. Бахнова, С.С. Садовая // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2025. – № 2(52). – С. 7–12.

3. Болотов, А.В. Исследование потенциала физических кондиций студентов в аспекте комплекса ГТО: ретроспективный и прогностический анализ / А.В. Болотов, Ю.П. Кобяков // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 4. – С. 50–52.

4. Епишкин, И.В. Оценка уровня физической подготовленности студентов направления подготовки "Физическая культура" / И.В. Епишкин, Н.А. Грублене // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2018. – № 2(24). – С. 13–20.

5. Оценка физической подготовленности студентов вуза на основе нормативов комплекса ГТО / А.В. Воронков, И.Н. Никулин, А.А. Колесников, Д.Е. Никулина // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 5. – С. 37–38.

6. Результаты социологического опроса студентов ФГБОУ ВО "ВГСПУ", определяющего их уровень знаний о ВФСК "Готов к труду и обороне" / Т.А. Андреенко, А.С. Сафонова, Т.В. Бахнова, А.А. Мартынов // Актуальные вопросы физического воспитания и адаптивной физической культуры в системе образования: сборник материалов VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Волгоград, 18–19 апреля 2024 года. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2024. – С. 19–23.

7. Усцелемова, Н.А. Проблема вовлеченности обучающихся технического университета в подготовку и выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" / Н.А. Усцелемова, С.В. Усцелемов, Д.П. Постолов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 1(39). – С. 103–109.

References

1. Andreenko, T.A. Sravnitel`ny`j analiz urovnya fizicheskoj podgotovlennosti studentov pedagogicheskogo vuza s normami VFSK GTO VI stupeni / T.A. Andreenko, N.V.

Goncharova, T.G. Shherbakova, T.V. Baxnova // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2023. – № 11(225). – S. 23–26.

2. Andreenko, T.A. Vserossijskij fizkul`turno-sportivny`j kompleks «Gotov k trudu i oborone» kak faktor formirovaniya zdorovogo obraza zhizni shkol`nikov / T.A. Andreenko, T.V. Baxnova, S.S. Sadovaya // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2025. – № 2(52). – S. 7–12.

3. Bolotov, A.V. Issledovanie potenciala fizicheskix kondicij studentov v aspekte kompleksa GTO: retrospektivny`j i prognosticheskij analiz / A.V. Bolotov, Yu.P. Kobyakov // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2020. – № 4. – S. 50–52.

4. Epishkin, I.V. Ocenka urovnya fizicheskoj podgotovlennosti studentov napravleniya podgotovki Fizicheskaya kul`tura / I.V. Epishkin, N.A. Grublene // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2018. – № 2(24). – S. 13–20.

5. Ocenka fizicheskoj podgotovlennosti studentov vuza na osnove normativov kompleksa GTO / A.V. Voronkov, I.N. Nikulin, A.A. Kolesnikov, D.E. Nikulina // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2019. – № 5. – S. 37–38.

6. Rezul`taty` sociologicheskogo oprosa studentov FGBOU VO VGSPU, opredelyayushhego ix uroven` znanij o VFSK Gotov k trudu i oborone / T.A. Andreenko, A.S. Safonova, T.V. Baxnova, A.A. Marty`nov // Aktual`ny`e voprosy` fizicheskogo vospitaniya i adaptivnoj fizicheskoj kul`tury` v sisteme obrazovaniya: sbornik mate-rialov VI Vserossijskoj s mezhdunarodny`m uchastiem nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgograd, 18–19 aprelya 2024 goda. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoj kul`tury`, 2024. – S. 19–23.

7. Uscelemova, N.A. Problema vovlechennosti obuchayushhixsya texnicheskogo universiteta v podgotovku i vy`polnenie normativov Vserossijskogo fizkul`turno-sportivnogo kompleksa Gotov k trudu i oborone / N.A. Uscelemova, S.V. Uscelemov, D.P. Postolov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 1(39). – S. 103–109.

Статья поступила в редакцию 28.10.25;
одобрена после рецензирования 06.11.25;
принята к публикации 12.11.25.

УДК 796.06

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СФЕРЫ СПОРТА ЗА РУБЕЖОМ: ОПЫТ НИДЕРЛАНДОВ

Дарья Александровна Бида, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник лаборатории исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта.
Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ВНИИФК), г. Москва, Россия
Контактная информация для переписки: sansara87@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты комплексного анализа системы научного обеспечения спорта в Нидерландах. Рассмотрена организационная структура и основные направления деятельности крупнейших организаций спортивной науки Нидерландов. Изучены ключевые программы и проекты, реализуемые указанными организациями. Установлено, что научное обеспечение спорта в Нидерландах реализуется на базе как научно-исследовательских учреждений, так и на базе спортивных тренировочных центров. Вы-

явлены отличительные особенности нидерландской системы научного обеспечения спорта. Формулируется вывод о том, что научное обеспечение спорта в Нидерландах осуществляется на основе междисциплинарного и комплексного подходов. Отмечается возможность использования опыта Нидерландов в российской практике при формировании подходов к развитию и совершенствованию отечественной системы научного обеспечения спорта и деятельности существующих учреждений в сфере спортивной науки.

Ключевые слова: научное обеспечение спорта, спортивная наука, организации спортивной науки, зарубежный опыт, Нидерланды

Работа выполнена в рамках государственного задания ФБГУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00001-25-00.

SCIENTIFIC SUPPORT FOR SPORTS ABROAD: THE EXPERIENCE OF THE NETHERLANDS

Daria Aleksandrovna Bida, PhD in Law, Senior Researcher of the Laboratory for Researching Problems of Public Administration of Physical Education and Sports System.
Federal Science Center of Physical Education and Sport (VNIIFK), Moscow, Russia
Contact information for correspondence: sansarara87@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a comprehensive analysis of the scientific support system for sports in the Netherlands. The organizational structure and main activities of the largest sports science organizations in the Netherlands are considered. It has been established that scientific support for sports in the Netherlands is implemented on the basis of both scientific research institutions and sports training centers. The distinctive features of the Dutch sports science support system are revealed. The conclusion is formulated that the scientific provision of sports in the Netherlands is based on an interdisciplinary and integrated approach. It is noted that the experience of the Netherlands can be used in Russian practice in shaping approaches to the development and improvement of the national system of scientific support for sports and the activities of existing institutions in the field of sports science.

Keywords: scientific support of sports, sports science, sports science organizations, foreign experience, the Netherlands

The research was carried out within the state assignment of Federal Science Center of Physical Education and Sport (VNIIFK), №777-00001-25-00.

Введение. В связи с формированием в нашей стране тренда на применение научного подхода во всех сферах деятельности, в том числе в сфере спорта, актуализируется проблема совершенствования научного обеспечения спорта с учетом текущих условий и потребностей [2]. В этой связи особый интерес представляет изучение накопленного опыта и действующих практик научного обеспечения спорта за рубежом. Правительства все большего числа стран уделяют значительное внимание вопросам развития спортивной науки и создания эффективной системы научного обеспечения в спорте. Одним из ключевых примеров в этом отношении являются Нидерланды. В этой стране создана разветвленная система научного обеспечения спорта, научные исследования и разработки в спорте имеют широкую направленность, а нидерландское правительство оказывает всестороннее содействие организациям в сфере спортивной науки.

Цель исследования – провести комплексный анализ системы научного обеспечения сферы спорта в Нидерландах.

Методы и организация исследования. В рамках исследования применялся институциональный подход к изучению организационной структуры и деятельности организаций в сфере спортивной науки Нидерландов с использованием метода структурного анализа, сравнительного анализа и обобщения. Кроме того, проведен контент-анализ материалов и данных официальных сайтов нидерландских организаций в сфере спортивной науки, а также анализ научных источников по теме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Крупнейшим учреждением спортивной науки в Нидерландах является Амстердамский институт спортивной науки (Amsterdam Institute of Sport Science, AISS). Данное учреждение представляет собой научно-исследовательский центр, созданный в 2014 году для проведения комплексных научных исследований в сфере спорта и спортивной деятельности.

Основной задачей Амстердамского института является стимулирование, укрепление и развитие сотрудничества специалистов в сфере спорта, здравоохранения, науки, а также представителей правительственных и бизнес-структур в целях эффективного проведения научных исследований и развития знаний и инноваций в спорте. В настоящее время Институт объединяет около 250 ученых в области спортивной науки и других отраслях знаний [8].

Амстердамский институт работает в тесном партнерстве с Амстердамским университетом, Академическим медицинским центром Амстердама, Амстердамским университетом прикладных наук, Университетом прикладных наук Инхолланда, национальными центрами спортивной подготовки, Центром реабилитационной медицины и ревматологии и многими другими организациями.

Амстердамский институт специализируется на проведении научных исследований, связанных со спортивной результативностью, физической активностью и здоровьем. Исследования проводятся, в том числе по заказу Правительства Нидерландов, а также международных спортивных организаций.

Научно-исследовательская деятельность Института сосредоточена по четырем программным направлениям: спорт и результативность, движение для жизни, адаптивный спорт и спорт для здоровья [8]. В рамках каждого из данных направлений реализуются конкретные исследовательские проекты, которые объединяют различные организации и экспертов.

В рамках первого программного направления «Спорт и результативность» проводятся исследования в сфере спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва. Эксперты изучают физические, психологические, тактические, технологические и другие аспекты повышения результативности спортсменов. Это направление охватывает вопросы самого разного уровня: от фундаментальных исследований физиологии мышечных волокон до техники выполнения упражнений спортсменами в условиях гипоксии. В качестве примера можно отметить проект подготовки спортсменов-гребцов к Олимпийским играм в Лос-Анджелесе 2028 г., связанный с сокращением дистанции гребли с 2000 м до 1500 м [7]. Исследование направлено на изучение физиологических параметров гребцов на дистанции 1500 м и на дистанции 2000 м и создание индивидуальных физиологических профилей для каждого гребца с целью определения профиля, который больше подходит для разных дистанций. Полученные данные могут повлиять на выбор гребцов, которые будут принимать участие в соревновании.

В рамках второго программного направления «Движение для жизни» реализуются проекты, связанные с повышением физической активности населения, укреплением здоровья и профилактикой различных заболеваний. По данному направлению исследуется широкий спектр вопросов: от развития и применения знаний о двигательных навыках у детей до разработки специальных приложений, помогающих поддерживать необходимый уровень физической активности и вести здоровый образ жизни. В качестве примера можно отметить проект по стимулированию детей с астмой к большей физической активности, направленный на исследование влияния физической активности на здоровье детей с указанным заболеванием. В рамках исследования разработано приложение «Foxfit» с функцией отслеживания уровня физической активности для детей в возрасте 8–12 лет, страдающих астмой, и онлайн-панелью мониторинга для их лечащего врача [5]. Приложение «Foxfit» позволяет фокусироваться на контроле за двигательной активностью в повседневной жизни для улучшения состояния детей с данным заболеванием.

По третьему направлению «Адаптивный спорт» реализуются проекты по разработке решений для укрепления здоровья лиц с ограниченными возможностями здоровья и поддержки их оптимального состояния с помощью физических упражнений, а также повышения работоспособности, в том числе на соревнованиях. Одним из научных проектов в рамках данного направления является исследование взаимосвязи между зрительными функциями и результативностью в адаптивном плавании, направленное на изучение критериев отбора для пловцов с нарушениями зрения, которое проводится по заказу Международного паралимпийского комитета [4]. По итогам исследования выявлено, что для соревнований по плаванию для слабовидящих необходимы всего две классификации вместо трех. Одна классификация – для слабовидящих спортсменов и одна – для функционально слепых спортсменов. После обсуждения с Международным паралимпийским комитетом и международным сообществом плавания результаты данного исследовательского проекта планируются к внедрению в качестве рекомендаций при организации и проведении соревнований по паралимпийскому плаванию.

Наконец, целью четвертого программного направления «Спорт для здоровья» является улучшение здоровья травмированных спортсменов посредством комплексной диагностики, индивидуального лечения и последующего наблюдения в процессе реабилитации. В рамках данного направления реализуется, например, проект, направленный на укрепление здоровья и повышение качества жизни футболистов обоего пола после завершения карьеры [6]. В рамках проекта разрабатывается программа мер медицинской помощи и поддержки для вышедших на пенсию профессиональных футболистов, включая оценку состояния здоровья, изучение потребностей, проведение консультаций и т.д. Для женщин-футболисток, завершивших карьеру, разрабатывается отдельная программа.

В Амстердамском институте спортивных наук также действует подразделение «Центр AISS» (AISS-Hub), созданное с целью укрепления связей и сотрудничества между специалистами и создания благоприятной среды для новых идей. Данное подразделение реализует регулярные встречи ведущих специалистов и экспертов из разных сфер, а также проводит семинары по обмену опытом и знаниями в области спорта, здоровья и инноваций. В Центре доступна мини-лаборатория для проведения тестов и измерений. В рамках Центра также организуются обучающие сессии по различным темам для содействия распространению знаний о спорте.

Еще одним крупнейшим научно-исследовательским учреждением в области спорта в Нидерландах является Институт Мюльера (The Mulier Institute). Институт занимает-

ся фундаментальными, практико-ориентированными и социально значимыми научными исследованиями в области спорта, а также осуществляет сбор и мониторинг данных по развитию спортивного сектора в Нидерландах. Институт назван в честь Пима Мюльера (Pim Mulier), патриарха нидерландского спорта, который стоял у истоков Голландской футбольной ассоциации и Союза легкой атлетики, а также участвовал в создании Международного союза конькобежцев ISU [16].

Институт Мюльера был основан в 2002 году в результате сотрудничества различных организаций: исследовательской организации «Diopter-Janssens & Van Bottenburg bv», Университета Тилбурга, Утрехтского университета и Амстердамского университета. В Институте Мюльера в настоящее время работают более 70 сотрудников, в основном исследователи с опытом работы в области социальных наук [16]. Хотя Институт является частным фондом, он имеет развитую инфраструктуру и возможности проведения научных исследований в сфере спорта во всех его организационных и социальных аспектах [3]. Основным источником дохода Института является институциональный грант от Министерства здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов.

Исследовательская деятельность Института сосредоточена по четырем научным секторам: сектор 1: физическая активность, инклюзивность/разнообразие; сектор 2: физическое воспитание, здоровый образ жизни; сектор 3: спортивные организации, спорт высших достижений, спортивная политика; сектор 4: спортивные объекты и общественное пространство, финансирование спорта, спортивные мероприятия [16].

Научные исследования проводятся в основном по заказу Министерства здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов, других министерств и ведомств, региональных и муниципальных органов власти. Институт также выполняет научные исследования на коммерческой основе для спортивных организаций (федерации, ассоциации, клубы и др.) и коммерческих компаний.

Так, например, в рамках сектора 1 Институт Мюльера исследует, какие категории населения занимаются спортом (по возрастам, полу, социальному статусу, уровню дохода и т.д.), как можно объяснить различия в уровне физической активности между ними и как стимулировать участие в физической активности различных категорий населения. Кроме того, Институт проводит масштабные исследования барьеров и мотивов для занятий спортом, а также формирует карту физической активности для органов власти в сфере спорта всех уровней и спортивных организаций.

В рамках сектора 2 проводятся исследования в области укрепления здоровья с помощью спорта и физических упражнений, а также исследуются возможности использования физической активности в сфере здравоохранения, в частности при лечении и реабилитации. Исследования данного сектора касаются также вопросов физического воспитания, проблемы развития моторики и навыков плавания у детей. На основе проведенных исследований формируются предложения для образовательных учреждений.

В рамках сектора 3 Институт Мюльера проводит исследования социальной ценности спорта высших достижений и того, как голландское общество относится к спорту высших достижений. Также рассматриваются вопросы использования допинга в спорте и добросовестности спортсменов, трудности, с которыми сталкиваются спортсмены при завершении карьеры и переходе в другую профессию, а также состояние ведущих видов спорта Нидерландов. Большой блок исследований связан с функционированием спортивных организаций (федераций, ассоциаций, клубов и др.). Исследуется их организационная структура, финан-

совое состояние, кадровые и управленческие проблемы, определяется индекс жизнеспособности, а также перспективы развития.

В рамках сектора 4 проводятся исследования спроса и предложения на спортивные сооружения на текущий момент и на перспективу с целью определения необходимости конкретного вида спортивного объекта в территориальной и временной привязке. Также исследуются размеры взносов и арендные ставки на спортивные сооружения, стоимость эксплуатации спортивных сооружений и другие аспекты экономической эффективности спортивных сооружений. Важным направлением исследований данного сектора являются государственные и потребительские расходы на спорт, в частности стоимость занятий спортом и его доступность для населения. В рамках данного сектора проводится также оценка финансовой целесообразности проведения спортивных мероприятий и сравнительный анализ стоимости таких мероприятий для муниципалитетов.

Помимо научных исследований, Институт Мюльера проводит различные мониторинги. Например, для Министерства здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов на постоянной основе осуществляется мониторинг Национального соглашения о спорте [15]. Институт анализирует ход реализации Национального соглашения, отмечает реальные результаты и достижения, выявляет проблемы и недостатки, которые нуждаются в корректировке и исправлении. На протяжении многих лет Институт Мюльера проводит мониторинг спортивных ассоциаций (Association Monitor) [15]. Для этого создана национальная платформа, объединяющая почти 25 000 спортивных ассоциаций. По согласованию с провинциями и муниципалитетами Институт проводит мониторинги региональных и муниципальных ассоциаций. С 2019 года проводится ежегодный мониторинг состояния спортивной инфраструктуры в Нидерландах [15]. Мониторинг охватывает различные аспекты эксплуатации, управления и финансирования спортивных сооружений, а также их энергоэффективность и экологичность.

Одним из основных направлений деятельности Института Мюльера является создание баз данных. Важнейшее достижение в этом направлении – это создание национальной базы данных спортивных сооружений Нидерландов «SportAanbod» (DSA), содержащей информацию примерно о 22 000 спортивных сооружений в Нидерландах, в том числе адреса, координаты, вид и состав объектов спорта, включая вспомогательные помещения, доступность для лиц с ограниченными возможностями здоровья и т.д. [14]. Данная информация актуализируется на постоянной основе.

В качестве еще одной организации в области спортивной науки можно отметить Центр знаний о спорте и физической активности (Kenniscentrum Sport en Bewegen). Основная задача Центра знаний состоит в том, чтобы сделать знания из области науки и практики доступными и применимыми в работе для всех специалистов сферы спорта, здравоохранения, социального обеспечения, государственного управления и образования, а также всех интересующихся лиц. С этой целью Центр знаний систематизирует, обобщает и распространяет знания о спорте и физической активности, полученные в результате научных исследований в Нидерландах и за рубежом и практической деятельности [11].

Центр знаний был создан в 2016 году на базе упраздненного Нидерландского института спорта и физической активности (Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen (NISB). В настоящее время в Центре работает около 60 сотрудников, являющихся экспертами в различных областях спорта и физической активности [12].

В своей работе Центр знаний о спорте и физической активности тесно сотрудничает с Министерством здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов, Олим-

пийским комитетом Нидерландов / Спортивной федерацией Нидерландов (NOC/NPC), Королевским обществом физического воспитания, Ассоциацией поддержки спорта в муниципалитетах, Институтом Мюльера и др.

Центр знаний располагает крупнейшей в Нидерландах онлайн-базой знаний о спорте и физической активности «Спорт и физическая активность» (Kennisbank Sport & Bewegen). База знаний содержит более 22 000 публикаций о спорте и физической активности, здоровье и здоровом образе жизни, включая обзоры исследований, политических действий и практического опыта [10]. Публикации включают в себя как полнотекстовые журнальные статьи и книги, так и отчеты, и информационные бюллетени. В базе знаний также содержатся информационные сообщения о государственной, региональной и муниципальной спортивной политике, например, программы, планы, концепции, соглашения, отчеты и другая информация. Доступ к базе знаний предоставляется на бесплатной основе.

Центр знаний о спорте и физической активности также ведет базу данных инструментов и мер по стимулированию физической активности и решению различных социальных проблем через спорт, которые можно применять в повседневной практике. [9]. В качестве инструментов и мер могут выступать программы, проекты, методики, мероприятия и т.п., хорошо зарекомендовавшие себя на практике. Прежде чем попасть в базу данных, каждый инструмент и мера проходят оценку экспертами и процедуру подтверждения.

Оценка и подтверждение инструментов и мер происходит в соответствии с согласованной на национальном уровне системой оценки, включающей в себя набор критериев. Система оценки разработана непосредственно самим Центром знаний о спорте и физической активности совместно с пятью научными организациями: Нидерландский центр социального развития «MOVISIE», Нидерландский Молодежный институт, Центр здорового образа жизни, Институт Тримбоса, Центр знаний в области долгосрочного медицинского ухода и поддержки «Vilans». Таким образом, эти шесть научных организаций могут проводить оценку и подтверждение инструментов и мер по стимулированию физической активности или решению различных социальных проблем через спорт, используя при этом одну и ту же систему оценки и набор критериев.

В настоящее время база данных содержит более 100 инструментов и мер по стимулированию физической активности и решению различных социальных проблем через спорт [9]. База данных открыта и доступна на бесплатной основе.

Помимо рассмотренных учреждений в области спортивной науки, научно-исследовательская деятельность в Нидерландах осуществляется непосредственно в спортивных тренировочных центрах. Одним из таким центров является Олимпийский тренировочный центр Папендал (Sports Centre Papendal) – крупнейший центр спортивной подготовки в Нидерландах с проживанием и возможностью обучения [13].

Научно-исследовательская деятельность Олимпийского тренировочного центра Папендал сосредоточена на повышении эффективности подготовки нидерландских спортсменов к соревнованиям и повышении их результативности. К работе в Центре привлекаются штатные ученые, которые работают в сотрудничестве с тренерами, физиотерапевтами и спортивными врачами, благодаря чему спортсмены, проживающие и тренирующиеся в Центре, имеют возможность получения соответствующего научно-методического сопровождения.

Центр располагает всем необходимым оборудованием для проведения тестов и измерений, чтобы обеспечить тренерам и спортсменам прямую обратную связь и оперативно вносить коррективы в тренировочный процесс [13]. Большинство тестов прово-

дится во время тренировок в спорткомплексах. При этом в Центре имеется специальная лаборатория для проведения функциональных тестов с физической нагрузкой, а также климатическая комната для проведения предварительной акклиматизации, спринтерских тренировок на высоте, тренировок при высокой температуре и т.д. [1].

Следует отметить, что аналогичная научно-исследовательская деятельность реализуется и в других национальных центрах спортивной подготовки.

Выводы.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что научному обеспечению спорта в Нидерландах придается приоритетное значение. Отличительной особенностью нидерландской системы научного обеспечения спорта является широкая направленность деятельности научных организаций в сфере спорта. Помимо традиционного спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва, многочисленные научные исследования проводятся также в сфере развития массового и адаптивного спорта с целью вовлечения в спорт и повышения физической активности населения, укрепления здоровья и решения социальных проблем общества посредством спорта. Важно также отметить, что исследовательская деятельность в спорте реализуется не только в научно-исследовательских центрах, но и непосредственно на базе национальных тренировочных центров, что позволяет обеспечить научное сопровождение и поддержку высококвалифицированных нидерландских спортсменов на каждом этапе подготовки к соревнованиям и тем самым повышать их эффективность и результативность.

В качестве еще одной особенности можно отметить высокий уровень участия в деятельности нидерландских организаций спортивной науки правительственных, коммерческих и бизнес-структур, а также активное развитие сотрудничества и коллабораций с многочисленными национальными и зарубежными организациями различной отраслевой направленности – спортивными, медицинскими, технологическими и др.

Таким образом, представленный анализ показал, что научное обеспечение в спорте реализуется в Нидерландах на основе междисциплинарного и комплексного подходов. Опыт Нидерландов может быть использован, в том числе при формировании подходов к развитию и модернизации отечественной системы научного обеспечения спорта, а также для совершенствования деятельности существующих учреждений в сфере спортивной науки.

Литература

1. Научное обеспечение спорта за рубежом: анализ деятельности организаций в области спортивной науки / Т.В. Долматова, А.В. Зубкова, Е.В. Кузнецова [и др.]. – Москва : ООО «Первый том», 2021. – 296 с.

2. Обвинцев, А.А. Сравнительный анализ систем управления научно-методическим обеспечением спортивных сборных команд СССР и России / А.А. Обвинцев, В.Д. Тимофеев, Т.С. Фролова // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2023. – № 4(46). – С. 23–32.

3. Павленко, Ю.А. Система подготовки спортсменов в Нидерландах / Ю.А. Павленко, В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2018. – № 4. – С. 79–91.

4. AISS. Eerlijker zwemmen: een nieuw classificatie system. – URL: https://aiss.nl/project/visuele-beperkingen-in-para-sporten-een-nieuw-classificatie-systeem/ (дата обращения: 27.02.2025).

5. AISS. Foxfit: een app voor kinderen met astma. – URL: https://aiss.nl/project/foxfit-een-app-voor-kinderen-met-astma/ (дата обращения: 25.02.2025).

6. AISS. Gestopte profvoetballer: de uitdagingen na zijn carrière. – URL: https://aiss.nl/project/towards-the-medical-care-and-support-of-retired-male-and-female-professional-footballers/ (дата обращения: 04.03.2025).

7. AISS. LA 2028: roeiafstanden naar 1500m. – URL: https://aiss.nl/project/is-er-meer-explosiviteit-nodig-bij-olympische-roeiers-in-2028/ (дата обращения: 26.02.2025).

8. AISS. Wie is AISS. – URL: https://aiss.nl/aiss/ (дата обращения: 25.02.2025).

9. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Erkende interventies. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/interventies/ (дата обращения: 24.03.2025).

10. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Kennisbank. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/kennisbank/?kb_q=&kb_searchwhat1=q&kb_trefwoord1=&kb_searchwhat2=q&kb_trefwoord2=&kb_searchwhat3=q&kb_trefwoord3=&kb_searchwhat4=q&kb_trefwoord4=&kb_start-year=&kb_end-year=2023 (дата обращения: 27.03.2025).

11. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Onze missie. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/ (дата обращения: 27.03.2025).

12. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Onze organisatie. – URL: https://www.kenniscentrusportenbewegen.nl /over-ons/onze-organisatie/ (дата обращения: 27.03.2025).

13. Papendal. Training, living and studying at one location. – URL: https://papendal.com/elite-sports/cto/ (дата обращения: 19.04.2025).

14. The Mulier Institute. Database SportAanbod. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/programmas-aanbod/database-sportaanbod-dsa/ (дата обращения: 11.04.2025).

15. The Mulier Institute. Monitoring van beleid. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/monitoring-van-beleid / (дата обращения: 11.04.2025).

16. The Mulier Institute. Wie wij zijn. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/wie-wij-zijn/#geschiedenis (дата обращения: 11.04.2025).

References

1. Nauchnoe obespechenie sporta za rubezhom: analiz deyatel`nosti organizacij v oblasti sportivnoj nauki / T.V. Dolmatova, A.V. Zubkova, E.V. Kuzneczova [i dr.]. – Moskva : OOO «Pervy`j tom», 2021. – 296 s.

2. Obvincev, A.A. Sravnitel`ny`j analiz sistem upravleniya nauchno-metodicheskim obespecheniem sportivny`x sborny`x komand SSSR i Rossii / A.A. Obvincev, V.D. Timofeev, T.S. Frolova // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2023. – № 4(46). – S. 23–32.

3. Pavlenko, Yu.A. Sistema podgotovki sportsmenov v Niderlandax / Yu.A. Pavlenko, V. Platonov // Nauka v olimpijskom sporte. – 2018. – № 4. – S. 79–91.

4. AISS. Eerlijker zwemmen: een nieuw classificatie system. – URL: https://aiss.nl/project/visuele-beperkingen-in-para-sporten-een-nieuw-classificatie-systeem/ (дата обращения: 27.02.2025).

5. AISS. Foxfit: een app voor kinderen met astma. – URL: https://aiss.nl/project/foxfit-een-app-voor-kinderen-met-astma/ (дата обращения: 25.02.2025).

6. AISS. Gestopte profvoetballer: de uitdagingen na zijn carrière. – URL: https://aiss.nl/project/towards-the-medical-care-and-support-of-retired-male-and-female-professional-footballers/ (дата обращения: 04.03.2025).

7. AISS. LA 2028: roeiafstanden naar 1500m. – URL: https://aiss.nl/project/is-er-meer-explosiviteit-nodig-bij-olympische-roeiers-in-2028/ (дата обращения: 26.02.2025).

8. AISS. Wie is AISS. – URL: https://aiss.nl/aiss/ (дата обращения: 25.02.2025).

9. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Erkende interventies. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/interventies/ (дата обращения: 24.03.2025).

10. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Kennisbank. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/kennisbank/?kb_q=&kb_searchwhat1=q&kb_trefwoord1=&kb_searchwhat2=q&kb_trefwoord2=&kb_searchwhat3=q&kb_trefwoord3=&kb_searchwhat4=q&kb_trefwoord4=&kb_start-year=&kb_end-year=2023 (дата обращения: 27.03.2025).

11. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Onze missie. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/ (дата обращения: 27.03.2025).

12. Kenniscentrum Sport en Bewegen. Onze organisatie. – URL: https://www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/over-ons/onze-organisatie/ (дата обращения: 27.03.2025).

13. Papendal. Training, living and studying at one location. – URL: https://papendal.com/elite-sports/cto/ (дата обращения: 19.04.2025).

14. The Mulier Institute. Database SportAanbod. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/programmas-aanbod/database-sportaanbod-dsa/ (дата обращения: 11.04.2025).

15. The Mulier Institute. Monitoring van beleid. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/monitoring-van-beleid / (дата обращения: 11.04.2025).

16. The Mulier Institute. Wie wij zijn. – URL: https://www.mulierinstituut.nl/wie-wij-zijn/#geschiedenis (дата обращения: 11.04.2025).

Статья поступила в редакцию 30.06.25;
одобрена после рецензирования 07.07.25;
принята к публикации 08.07.25.

УДК 796.011.1:796.062

ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ КОМАНДНЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Анатолий Валентинович Быков, кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физической культуры и спорта.
Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия
Контактная информация для переписки: av.bykov@narfu.ru

Аннотация. Статья посвящена историко-педагогическому анализу эволюции командных форм организации спортивной деятельности с античности до современности. Рассматривается генезис и трансформация представлений о командных видах спорта и спортивных коллективах в различные исторические эпохи. На основе историко-генетического и системного подходов выделены и охарактеризованы четыре основных периода становления командных форм организации деятельности: древность (до V в.), Средневековье и Возрождение (V–XVII вв.), Новое время (XVIII–XIX вв.), современный период (XX–XXI вв.). Для каждого периода определены доминирующие модели командности, ценностные основания и педагогические подходы. Разработана периодизация становления педагогических концепций развития спортивного коллектива, выявлены ключевые закономерности и преемственность традиций коллективного спортивного воспитания.

Ключевые слова: история спорта, командные виды спорта, спортивный коллектив, педагогика спорта, командообразование, историко-культурные традиции, коллективное воспитание

HISTORICAL AND PEDAGOGICAL ANALYSIS OF TEAM FORMS DEVELOPMENT OF ORGANIZING SPORTS ACTIVITIES

Anatoliy Valentinovich Bykov, Ph.D. in Pedagogic Sciences, Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports.
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia
Contact information for correspondence: av.bykov@narfu.ru

Abstract. The article is devoted to the historical and pedagogical analysis of the evolution of team forms of organizing sports activities from antiquity to the present day. The genesis and transformation of ideas about team sports and sports teams in different historical eras are considered. Based on the historical, genetic and systemic approaches, four main periods of the formation of team forms of organizing activities are identified and characterized: antiquity (before the 5th century), the Middle Ages and the Renaissance (5th–17th centuries), modern times (18th–19th centuries), and the modern period (20th–21st centuries). For each period, dominant models of teamwork, value foundations, and pedagogical approaches are defined. A periodization of the formation of pedagogical concepts for the development of a sports team has been developed, key patterns and continuity of traditions of collective sports education have been identified.

Keywords: history of sports, team sports, sports team, sports pedagogy, team building, historical and cultural traditions, collective education

Введение. Актуальность историко-педагогического анализа становления командных форм организации спортивной деятельности обусловлена возрастающим интересом к проблемам эффективного командообразования и развития спортивных коллективов. Изучение исторической динамики развития командных форм организации деятельности позволяет проследить эволюцию педагогических идей о коллективном взаимодействии в спорте и их влияние на современные концепции спортивной команды.

Отдельные аспекты командных форм организации спортивной деятельности рассматривались в научной литературе фрагментарно. Психологические особенности взаимоотношений в спортивной команде исследовались Ю.А. Коломейцевым [1]. Общие тенденции историко-педагогического развития физической культуры и спорта как социокультурного явления анализировались В.В. Смирновым [2, 3]. Зарубежные исследователи изучали роль спорта и игр в различные исторические эпохи (A. Leibs [4], G. Tekin [9]).

Вместе с тем до настоящего времени не проведено комплексного исследования историко-педагогических закономерностей становления командных форм организации спортивной деятельности как целостного процесса.

Под командными формами организации спортивной деятельности в данной статье понимаются исторически сложившиеся способы структурирования и управления коллективной спортивной деятельностью, включающие организационные модели, педагогические подходы и социокультурные практики командного взаимодействия в спорте.

При этом командные формы организации спортивной деятельности представляют собой культурно-исторический феномен, поскольку они:

– отражают социальные ценности и идеалы каждой эпохи (коллективизм в Античности, сословность в Средневековье, демократизм в Новое время);

– трансформируются под влиянием политических систем и социального устройства;

– воплощают доминирующие педагогические концепции своего времени;

– демонстрируют преемственность традиций при адаптации к новым социокультурным условиям.

Целью настоящего исследования является комплексный историко-педагогический анализ процесса становления и развития командных форм организации спортивной деятельности с античности до современности, выявление основных этапов эволюции представлений о спортивной команде и преемственности традиций коллективного спортивного воспитания.

Теоретическая значимость исследования состоит:

– в систематизации историко-педагогических знаний о развитии командных форм организации спортивной деятельности;

– в обосновании преемственности педагогических традиций командной организации в различные исторические эпохи;

– в создании теоретической основы для совершенствования современных концепций командообразования в спорте;

– разработке историко-педагогической периодизации развития командных форм организации спортивной деятельности с учетом их педагогических особенностей.

Организация и методы исследования. Методологическую основу исследования составляют исторический, культурологический и системный подходы. Использованы методы историографического анализа, сравнительного анализа и теоретического обобщения.

Организация исследования предусматривала поэтапное изучение процесса становления командных форм организации спортивной деятельности с выделением основных исторических периодов: древность (до V в.), Средневековье и Возрождение (V–XVII вв.), Новое время (XVIII–XIX вв.) и современный период (XX–XXI вв.).

Результаты исследования и их обсуждение.

Генезис командных форм организации спортивной деятельности в древности

Первые командные формы организации спортивной деятельности зародились в древних цивилизациях и были связаны с военной подготовкой, религиозными ритуалами и социализацией молодежи. В Древнем Египте практиковались командные игры с мячом, имевшие ритуальный характер.

Наиболее развитые формы командной организации в древности сформировались в Древней Греции. Командные состязания (фаланговые бои, групповые забеги) рассматривались как средство формирования идентичности. Особую роль играли спартанские агоны - коллективные состязания, направленные на развитие боевого духа и солидарности.

В Древнем Риме командные формы организации деятельности приобрели более профессионализированный характер. Появились первые профессиональные команды гладиаторов, имевшие свою структуру и системы подготовки. Римские "фракции" (команды колесничих) представляли собой прообраз спортивных клубов с организацией, иерархией и атрибутикой.

Древние педагоги (Платон, Аристотель) рассматривали командные игры как средство формирования гражданских добродетелей и социальных навыков [5, 9].

Трансформация командных форм организации спортивной деятельности в эпоху Средневековья и Возрождения

В эпоху Средневековья произошла существенная трансформация командных форм организации спортивной деятельности. Физическое воспитание в средневековой Европе было подчинено задачам подготовки рыцарей и укрепления сословной идентичности.

Командные формы организации деятельности в Средневековье имели преимущественно сословный характер: рыцарские турниры и народные игрища. Турниры воплощали идеал корпоративности и командной чести, а народные игры (прообразы футбола, хоккея) выполняли функцию социальной интеграции местных сообществ.

Эпоха Возрождения ознаменовалась возрождением античных идеалов гармоничного развития личности. Гуманисты (Витторино да Фельтре, Мишель Монтень) подчеркивали педагогическую ценность командных игр для формирования характера и социальных навыков. В трактате "О гражданском воспитании" (1444) Л.-Б. Альберти рекомендовал командные игры для развития чувства товарищества, дисциплины и стратегического мышления.

В этот период начинается формирование первых постоянных спортивных объединений, что создало предпосылки для институционализации командных видов спорта. В Италии возникла игра "кальчо" (прообраз футбола), в Англии формируются традиции коллективных игр в учебных заведениях [4, 6].

Институционализация командных видов спорта в Новое время

Период Нового времени характеризуется институционализацией и стандартизацией командных видов спорта. В этот период происходит кодификация правил, создание спортивных клубов и ассоциаций, формирование системы соревнований.

В Англии XVIII–XIX вв. сформировалась модель спортивного клуба как добровольной ассоциации, заложившая основу современной клубной системы. В элитных учебных заведениях Англии (Итон, Рагби) командные игры стали важным элементом воспитания характера, формирования лидерских качеств и командного духа.

В этот период формируется концепция "мускулистого христианства" (muscular Christianity), соединившая физическое развитие с нравственным воспитанием и рассматривавшая командный спорт как средство формирования характера.

Во второй половине XIX века происходит стандартизация правил командных видов спорта (футбол, регби, крикет) и создание первых национальных спортивных ассоциаций. Возникновение международных соревнований стимулировало развитие национальных спортивных систем.

В педагогическом плане командные виды спорта рассматривались в контексте формирования морального характера, гражданственности и патриотизма [8].

Развитие научных подходов к организации спортивной команды в XX–XXI вв.

Двадцатый век стал периодом научного осмысления и профессионализации командных форм организации спортивной деятельности. Развитие психологии, социологии и педагогики способствовало формированию научных концепций спортивного коллектива и методов командообразования.

В СССР была разработана система коллективного воспитания в спорте, базирующаяся на идеях А.С. Макаренко. Советская педагогика рассматривала спортивную команду как воспитательный коллектив. В работах отечественных психологов были заложены основы теории спортивного коллектива [1].

На Западе развиваются гуманистические подходы к организации спортивной команды, ориентированные на развитие личности через коллективное взаимодействие.

Конец XX – начало XXI века характеризуется интеграцией различных подходов и формированием комплексных моделей развития спортивной команды. В современной спортивной педагогике команда рассматривается как сложная самоорганизующаяся система [7].

В начале XXI века формируются новые подходы к организации спортивной команды, учитывающие процессы цифровизации, глобализации и коммерциализации спорта.

На основе проведенного историко-педагогического анализа разработана периодизация становления командных форм организации спортивной деятельности (таблица), отражающая эволюцию доминирующих моделей, целевых ориентиров и педагогических подходов.

Таблица

Сравнительный анализ моделей командных форм организации деятельности в различные исторические периоды

Критерии	Древность (до V в.)	Средневековье и Возрождение (V-XVII вв.)	Новое время (XVIII-XIX вв.)	Современность (XX-XXI вв.)
Доминирующая модель	Военно-ритуальная	Сословно-корпоративная	Клубно-ассоциативная	Профессионально-научная
Цели и функции	Военная подготовка, ритуальные практики	Сословное воспитание, религиозные практики	Воспитание характера, формирование гражданственности	Спортивная результативность, личностное развитие
Педагогические основы	Имитация боевых действий, физическая закалка	Кодекс чести, корпоративная этика	Теория "muscular Christianity", формирование характера	Научные концепции командообразования
Роль лидера / тренера	Старейшина, военачальник	Наставник, мастер	Капитан, учитель	Тренер, менеджер

Диалектика индивидуального и коллективного в историческом развитии спортивной команды

Анализ исторического развития командных форм организации позволяет выявить диалектическую взаимосвязь индивидуального и коллективного начал. В различные исторические эпохи соотношение этих начал менялось в зависимости от доминирующих парадигм.

В древности преобладало подчинение индивидуального коллективному, что было обусловлено необходимостью выживания общины и военной защиты.

В эпоху Средневековья наблюдается сословно-корпоративный подход к соотношению индивидуального и коллективного. Командная организация была основана на иерархической структуре с фиксированными ролями.

В Новое время формируется либерально-демократическая модель. В английской традиции спортивного воспитания команда рассматривалась как среда для формирования характера и лидерских качеств.

Современные подходы характеризуются стремлением к интеграции индивидуального и коллективного начал. Эффективная спортивная команда представляет собой систему, обеспечивающую оптимальное сочетание личностного развития и коллективного взаимодействия.

Преемственность традиций в развитии коллективных форм организации спортивной деятельности

Историко-педагогический анализ позволяет выявить преемственность традиций в развитии командных форм организации спортивной деятельности. Несмотря на трансформации, обусловленные изменением социокультурного контекста, можно проследить сохранение определенных принципов и подходов.

Принцип агонистики (соревновательности), зародившийся в древнегреческой культуре, сохраняет свое значение на протяжении всей истории развития командных форм организации спортивной деятельности.

Традиция использования командных игр в системе воспитания, заложенная в античности, получила развитие в педагогических концепциях различных эпох. Корпоративные традиции, сформировавшиеся в средневековых гильдиях, нашли продолжение в клубной системе организации спорта.

Традиции самоуправления, зародившиеся в городских общинах средневековья, трансформировались в современные концепции командного лидерства.

Этические традиции fair play, заложенные в английской системе школьного спорта XIX века, развиваются в современных концепциях спортивной этики и олимпизма.

Заключение.

Проведенный историко-педагогический анализ становления и развития командных форм организации спортивной деятельности позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Выявлены исторические закономерности развития командных форм организации спортивной деятельности, обусловленные эволюцией социокультурных и педагогических условий различных эпох.

2. Каждый исторический период характеризуется специфической моделью командной организации: военно-ритуальная модель древности; сословно-корпоративная модель Средневековья; клубно-ассоциативная модель Нового времени; профессионально-научная модель современности.

3. Эволюция командных форм организации спортивной деятельности проявляется в усложнении их структурно-функциональных характеристик и расширении спектра социальных функций от утилитарных до комплексных.

4. Трансформация педагогических подходов к развитию спортивной команды отражает эволюцию образовательных парадигм: от авторитарных моделей к гуманистическим концепциям, ориентированным на развитие личности в коллективе.

5. Прослеживается преемственность традиций в развитии командных форм организации. Сохраняются принципы агонистики, корпоративной идентичности, этических норм «fair play», самоуправления, передаваемые от эпохи к эпохе.

6. Современные концепции развития спортивной команды интегрируют исторический опыт различных эпох, сочетая традиционные ценности с инновационными подходами, основанными на научных исследованиях.

Результаты исследования могут служить теоретической основой для совершенствования современных подходов к организации и развитию спортивных команд.

Литература

1. Коломейцев, Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде / Ю.А. Коломейцев. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.

2. Смирнов, В.В. Историко-педагогический анализ становления педагогических идей о развитии физической культуры и спорта / В.В. Смирнов // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 7. – С. 65–70. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.07.P.065.

3. Смирнов, В.В. Эволюция развития физической культуры и спорта как социально-культурного и оздоровительного явления в отечественной педагогике / В.В. Смирнов // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 94-2. – С. 14–18. – DOI 10.18411/trnio-02-2023-58.

4. Leibs, A. Sports and Games of the Renaissance / A. Leibs. – Westport : Greenwood Press, 2004. – 200 c.

5. Decker, W. Algunos aspectos del deporte en el ritual y en la religión en el antiguo Egipto // ARYS. Antigüedad: Religiones Y Sociedades. – 2018. – № 15. – С. 11–20. – DOI: 10.20318/arys.2017.3839.

6. Fabien Lacouture. Mens sana in corpore sano. La place du sport et des exercices physiques dans l'éducation des enfants à la Renaissance // Italies. – 2019. – № 23. – С. 19–34. – DOI: 10.4000/italies.6872.

7. Santos, R., Ribeiro, J., Davids, K., Garganta, J. Sports teams as collective homeostatic systems: Exploiting self-organising tendencies in competition // New Ideas in Psychology. – 2023. – Т. 71(1), Article 101048. – DOI: 10.1016/j.newideapsych.2023.101048.

8. Szymanski, S. A Theory of the Evolution of Modern Sport // Journal of Sport History. – 2008. – Т. 35(1). – С. 1–32.

9. Tekin, G. Agon, arete, sport and war: Ancient Greece Period // Journal of ROL Sport Sciences. – 2023. – Т. 4(1). – С. 359–380. – DOI: 10.5281/zenodo.7509727.

References

1. Kolomejcev, Yu.A. Vzaimootnosheniya v sportivnoj komande / Yu.A. Kolomejcev. – Moskva : Fizkul`tura i sport, 1984. – 128 s.

2. Smirnov, V.V. Istoriko-pedagogicheskij analiz stanovleniya pedagogicheskix idej o razvitii fizicheskoj kul`tury` i sporta / V.V. Smirnov // Vy`sshee obrazovanie segodnya. – 2022. – № 7. – S. 65–70. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.07.P.065.

3. Smirnov, V.V. E`volyuciya razvitiya fizicheskoj kul`tury` i sporta kak social`no-kul`turnogo i ozdorovitel`nogo yavleniya v otechestvennoj pedagogike / V.V. Smirnov // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2023. – № 94-2. – S. 14–18. – DOI 10.18411/trnio-02-2023-58.

4. Leibs, A. Sports and Games of the Renaissance / A. Leibs. – Westport : Greenwood Press, 2004. – 200 c.

5. Decker, W. Algunos aspectos del deporte en el ritual y en la religión en el antiguo Egipto // ARYS. Antigüedad: Religiones Y Sociedades. – 2018. – № 15. – С. 11–20. – DOI: 10.20318/arys.2017.3839.

6. Fabien Lacouture. Mens sana in corpore sano. La place du sport et des exercices physiques dans l'éducation des enfants à la Renaissance // Italies. – 2019. – № 23. – С. 19–34. – DOI: 10.4000/italies.6872.

7. Santos, R., Ribeiro, J., Davids, K., Garganta, J. Sports teams as collective homeostatic systems: Exploiting self-organising tendencies in competition // New Ideas in Psychology. – 2023. – Т. 71(1), Article 101048. – DOI: 10.1016/j.newideapsych.2023.101048.

8. Szymanski, S. A Theory of the Evolution of Modern Sport // Journal of Sport History. – 2008. – Т. 35(1). – С. 1–32.

9. Tekin, G. Agon, arete, sport and war: Ancient Greece Period // Journal of ROL Sport Sciences. – 2023. – Т. 4(1). – С. 359–380. – DOI: 10.5281/zenodo.7509727.

Статья поступила в редакцию 30.05.25;
одобрена после рецензирования 17.06.25;
принята к публикации 18.06.25.

УДК 796

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Виктория Анатольевна Кудинова[1], доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и технологий физической культуры и спорта,
Анатолий Александрович Кудинов[1], доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и технологий физической культуры и спорта.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: victori205@yandex.ru

Аннотация. В статье определялась значимость мониторинга качества физкультурно-спортивной деятельности как инструмента оценки эффективности учебно-тренировочного процесса школьников. Методы и организация исследования. В исследовании применяли анализ специальной литературы, экспертную оценку, педагогический эксперимент и методы математической статистики, использовались стандартные методики исследования. Исследования проводились в 2022–2023 учебном году на 147 учащихся МОУ лицея № 7 города Волгограда в возрасте 13–15 лет. Результаты исследования. Использование мониторинга качества физкультурно-спортивной деятельности и своевременное устранение выявленных недостатков оказали позитивное влияние на показатели индекса значимости учебных и секционных занятий, индекса удовлетворенности содержанием занятий. Учащиеся в процессе секционной работы выдвигали высокие требования к качеству проведения учебно-тренировочных занятий и обучения двигательным действиям, развитию физических качеств, результативности соревновательной деятельности. Для успешной реализации программных задач по физической культуре определяющую роль играет степень реализации показателей эффективности учебно-тренировочного процесса, которая оказывает положительное влияние на формирование интереса к занятиям физическими упражнениями, уровень физического состояния, качество физкультурно-спортивной деятельности.

Ключевые слова: мониторинг качества, физкультурно-спортивная деятельность, подростки, эффективность учебно-тренировочного процесса, выполнение содержания программного материала

MONITORING THE QUALITY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN AS A TOOL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS

Victoria Anatolyevna Kudinova[1], Grand PhD in Pedagogy, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Technology of Physical Education and Sports,
Anatoly Alexandrovich Kudinov[1], Grand PhD in Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Theory and Technology of Physical Education and Sports.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: victori205@yandex.ru

Abstract. The article determined the importance of monitoring the quality of physical education and sports activities as a tool for evaluating the effectiveness of the educational and training process of schoolchildren. Methods and organization of research. The study used the analysis of specialized literature, expert assessment, pedagogical experiment and methods of mathematical statistics, standard research methods were used. The research was conducted in the 2022-2023 academic year on 147 students of the MOE Lyceum No. 7 in Volgograd aged 13-15 years. The results of the study. The use of monitoring the quality of physical education and sports activities and the timely elimination of the identified shortcomings had a positive impact on the indicators of the index of importance of educational and sectional classes, the index of satisfaction with the content of classes. In the process of sectional work, the students put forward high demands on the quality of educational and training sessions and training in motor actions, the development of physical qualities, and the effectiveness of competitive activities. For the successful implementation of program tasks on physical education, the degree of implementation of indicators of the effectiveness of the educational and training process plays a decisive role, which has a positive impact on the formation of interest in physical exercises, the level of physical condition, and the quality of physical education and sports activities.

Keywords: quality monitoring, physical education and sports activities, adolescents, effectiveness of the educational and training process, implementation of the content of the program material

Введение. В настоящее время мониторинг качества физкультурно-спортивной деятельности школьников является важным инструментом оценки эффективности учебно-тренировочного процесса, отслеживания его ключевых показателей, оптимизации структуры и содержания учебного процесса по физической культуре в школьных образовательных учреждениях [1, 3]. Изучение характеристик качества физкультурно-спортивной деятельности, эффективности процесса обучения, обеспеченности материально-технической базой обеспечивает максимальное достижение целей развития школьной физической культуры за счет использования наиболее рациональных способов организации физкультурно-спортивной деятельности [2, 3, 5, 6]. Для оценки качества физкультурно-спортивной деятельности важное значение имеет вовлеченность в него большего количества обучающихся, понимание необходимости личной инициативы и активности в овладении физкультурно-спортивными ценностями, ориентация на самообразование, саморазвитие и самоконтроль, индивидуальное физическое самосовершенствование [2, 4]. Однако это важное направление деятельности общеобразовательной школы до настоящего времени находится в глубоком кризисе и требует первостепенного решения, поэтому является актуальным и востребованным.

Цель исследования – определить значимость мониторинга качества физкультурно-спортивной деятельности как инструмента оценки эффективности учебно-тренировочного процесса школьников

Результаты исследования и их обсуждение. Нами проверялась возможность использования мониторинга качества физкультурно-спортивной деятельности как инструмента оценки эффективности учебно-тренировочного процесса в среднем общеобразовательном учреждении. В начальном обследовании у занимающихся контрольной и экспериментальной групп показатели физической подготовленности, желания заниматься физическими упражнениями были приблизительно одинаковы, поэтому мы представляли в основном конечные результаты исследования. Индекс значимости учебной деятельности

учеников контрольной группы составил 0,632 усл. ед. (экспериментальная – 0,626 усл. ед.), индекс удовлетворенности – 0,515 усл. ед. (экспериментальная – 0,518 усл. ед.), секционные занятия – 0,610 усл. ед. (экспериментальная – 0,645 усл. ед.).

Использование мониторинга качества физкультурно-спортивной деятельности и своевременное устранение выявленных недостатков оказали позитивное влияние (пятипроцентный уровень значительности) на показатели индекса значимости учебных (0,719 усл. ед.) и секционных (0,761 усл. ед.) занятий, индекса удовлетворенности содержанием занятий (учебные – 0,712 усл. ед. и секционные – 0,756 усл. ед.).

За период исследования у учащихся контрольной группы анализируемые качественные характеристики существенно не изменились. Анализ материалов опроса учащихся экспериментальной группы свидетельствовал о том, что наибольшую степень значимости имели следующие показатели физкультурно-спортивной деятельности: возможность выбора упражнений на уроке физической культуры (508 баллов), применение разнообразных и нестандартных упражнений (493 балла), результативность развития физических качеств (490 баллов), надежность обучения двигательным действиям (488 баллов). Относительно низкая степень значимости проявлялась при анализе таких характеристик: возможность использования индивидуального подхода в процессе подготовки занимающихся (280 баллов), наличие различных спортивных секций и возможности в них заниматься (207 баллов).

Показатели степени удовлетворенности физкультурно-спортивной деятельностью у учащихся экспериментальной группы имели такие оценочные результаты: наибольшие – возможность использования индивидуального подхода в процессе учебной деятельности занимающихся (521 балл), постоянное внимание учителя физической культуры к занимающимся и исправление ошибок (509 баллов), качество показа упражнений, четкость, доходчивость объяснений и оценок (486 баллов); наименьшие – сбалансированный подбор упражнений, предусматривающий воздействие на все группы мышц (276 баллов), возможность выбора физических упражнений (247 баллов), применение разнообразных и нестандартных упражнений (215 баллов).

По результатам нашего исследования величина обобщенного индекса качества физкультурно-спортивной деятельности учащихся экспериментальной группы составляла 0,789 усл. ед., а контрольной – 0,626 усл. ед. Значит, 78,9% характеристик физкультурно-спортивной деятельности на уроках физической культуры ученики экспериментальной группы (контрольная – 62,6%) считали привлекательными и востребованными для себя.

Учащиеся экспериментальной группы в процессе секционной работы выдвигали высокие требования к качеству проведения учебно-тренировочных занятий (479 баллов), качеству обучения двигательным действиям (464 балла), развитию физических качеств (460 баллов), результативности соревновательной деятельности (413 баллов). Менее важные показатели качества физкультурно-спортивной деятельности для юных спортсменов – применение в тренировочном процессе разнообразных, интересных упражнений (237 баллов), вежливость и уважение учителя физической культуры к занимающимся (245 баллов).

Представленные конечные данные учащихся экспериментальной и контрольной групп существенно (пятипроцентный уровень значимости) различались, указывая на важность мониторинговой деятельности, направленной на повышение качества физкультурно-спортивной деятельности, активизацию учащихся на повышение эффективности их деятельности.

За период исследования интерес учащихся экспериментальной группы к содержанию уроков физической культуры повышался (с 74,3 до 80,0%), а в контрольной, наобо-

рот, понижался (с 73,5 до 61,8%). У обучающихся экспериментальной группы повышалось желание ведения здорового образа жизни (начальное – 45,7%, конечное – 60,0%), участия в спортивных соревнованиях (начальное – 34,3%, конечное – 54,9%) и регулярности выполнения утренней зарядки (начальное – 22,9%, конечное – 34,3%). По нашим данным, за период исследования увеличилась доля учащихся экспериментальной группы (уроки физической культуры – с 20,0% до 37,1%, спортивные секции – с 69,0% до 84,0%), понимающих ценность занятий физическими упражнениями. Аналогичные результаты учащихся контрольной группы в основном остались на прежнем уровне.

В начальном обследовании удовлетворенность учебным процессом по физической культуре выразили более половины обучающихся экспериментальной и контрольной групп, в конечном обследовании проявились различные тенденции изменения данных характеристик: экспериментальная – повышение (уроки физической культуры – с 51,4% до 68,6%, спортивные секции – с 76,0% до 84,0%), контрольная – снижение (уроки физической культуры – с 50,0% до 41,7%, спортивные секции – с 74,0% до 70,0%). У учащихся экспериментальной группы направленность учебного процесса на эффективность физкультурно-спортивной деятельности усиливала желание самостоятельно выбирать средства физической и технической подготовки (уроки физической культуры – с 22.4% до 45,7%, спортивные секции – с 64,0% до 84,0%).

В начальном обследовании психическое напряжение на уроке физической культуры испытывали многие ученики обеих групп: экспериментальная – 57,1%, контрольная – 58,8%. Основные причины: непонятное объяснение учителем физической культуры нового материала и необъективное выставление оценок, излишне сложная постановка задач на уроке, недостаточная безопасность занятий. В конечном обследовании данный показатель снизился только у учащихся экспериментальной группы и достиг уровня 48,6%.

В начальном обследовании постоянное внимание учителя физической культуры ощущали отдельные учащиеся экспериментальной (уроки физической культуры – 14,3%, спортивные секции – 32,0%) и контрольной (уроки физической культуры – 16,7%, спортивные секции – 33,2%) групп, а в конечном обследовании данные показатели улучшились только у обучающихся экспериментальной группы (уроки физической культуры – с 20,0 до 37,1%, спортивные секции – с 69,0 до 84,0%). Умение педагога применять индивидуальный подход отмечали в конечном обследовании ученики обеих групп: экспериментальная (уроки физической культуры – 25,7%, спортивные секции – 64,0%), контрольная (уроки физической культуры – 16,7%, спортивные секции – 29,2%).

У учащихся экспериментальной группы растет потребность в получении дополнительных физкультурно-спортивных знаний и консультаций по оптимизации двигательной активности (с 51,4 до 71,4%), желание выполнять отдельные физические упражнения на уроке самостоятельно (с 54,3 до 71,1%), заинтересованность в демократических формах управления уроком физической культуры (с 42,9 до 85,7%). В контрольной группе таких позитивных изменений не проявилось.

В конечном обследовании переживали из-за неудачного выполнения учебных заданий на занятиях разное количество учащихся экспериментальной (уроки физической культуры – 48,6%, спортивные секции – 92,0%) и контрольной (уроки физической культуры – с 25,0%, спортивные секции – 54,2%) групп.

Регулярная управленческая деятельность учителя физической культуры, направленная на повышение эффективности учебного процесса (экспериментальная группа), оказывала позитивное влияние на настойчивость при овладении новыми двигательными

действиями: в начальном обследовании ученики этой группы в среднем 3,3 раза выполняли прыжки на предельной высоте, в конечном обследовании таких попыток стало больше (5,6 раза). За период исследования у учащихся контрольной группы на уроках физической культуры снизилась настойчивость к достижению результатов данного тестового задания, а в секционных занятиях – осталась на прежнем уровне.

В начальном обследовании ожидания, связанные с занятиями физическими упражнениями, были оправданы у половины обучающихся экспериментальной группы (уроки физической культуры – 48,6%, спортивные секции – 68,0%), контрольной (уроки физической культуры – 50,0%, спортивные секции – 58,3%). Неудовлетворенность занятиями физической культурой учащиеся объясняли так: проведение занятий без учета индивидуальных способностей занимающихся, отсутствие мотивации к занятиям, недостаточность спортивного инвентаря, однообразие учебной деятельности. В конечном обследовании тенденция улучшения данных показателей зафиксирована только у обучающихся экспериментальной группы (уроки физической культуры – 60,0%, спортивные секции – 83,3%).

Опрос учащихся позволил выявить их личностные достижения в сфере физической культуры. В конечном обследовании у учеников экспериментальной группы высокую частоту выбора получили такие категории личностных достижений: мальчики на уроках физической культуры отдавали предпочтение овладению сложными упражнениями, на секционных занятиях – успешному выполнению нормативных программных требований, а школьники контрольной группы предпочитали признание своих спортивных успехов окружающими и повышение двигательной активности. Приоритеты девочек контрольной группы – одобрение со стороны сверстников, экспериментальной – улучшение фигуры и повышение уровня физического состояния.

Выводы.

Для успешной реализации качественных задач физкультурно-спортивной деятельности школьников определяющую роль играют управленческие решения, направленные на повышение эффективности учебно-тренировочного процесса, которые оказывают положительное влияние на формирование интереса к занятиям физическими упражнениями, понимание их ценности, повышение уровня физического состояния и двигательной активности, желание ведения здорового образа жизни, участие в спортивных соревнованиях и регулярности выполнения физических упражнений.

Литература

1. Аникеев, В. Как повысить эффективность уроков физической культуры? / В. Аникеев // Спорт в школе. – 1997. – № 8. – С. 5-13.

2. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований: монография / В.П. Губа, В.В. Маринич. – Москва : Спорт, 2016. – 232 с.

3. Кудинова, В.А. Эффективность обучения двигательным действиям на уроках физической культуры / В.А. Кудинова // Физическая культура в школе. – 2015. – № 3. – С. 21–25.

4. Мускаев, М.Б. Системный подход в управлении физкультурно-спортивной деятельностью / М.Б. Мускаев, В.Г. Камалетдинов // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 11. – С. 19–23.

5. Никитушкин, В.Г. Метаучение в воспитании двигательных способностей: монография / В.Г. Никитушкин, Г.Н. Германов, Р.И. Купчинов. – Воронеж : Элист, 2016. – 506 с.

6. Сейтмухамедова, М.В. От «А до Я» Федеральный государственный образовательный стандарт для учителя физической культуры / М.В. Сейтмухамедова // Физическая культура в школе. – 2014. – № 7. – С. 23–25.

References

1. Anikeev, V. Kak povy`sit` e`ffektivnost` urokov fizicheskoj kul`tury`? / V. Anikeev // Sport v shkole. – 1997. – № 8. – S. 5-13.

2. Guba, V.P. Teoriya i metodika sovremenny`x sportivny`x issledovanij: mono-grafiya / V.P. Guba, V.V. Marinich. – Moskva : Sport, 2016. – 232 s.

3. Kudinova, V.A. E`ffektivnost` obucheniya dvigatel`ny`m dejstviyam na urokax fizicheskoj kul`tury` / V.A. Kudinova // Fizicheskaya kul`tura v shkole. – 2015. – № 3. – S. 21–25.

4. Muskaev, M.B. Sistemny`j podxod v upravlenii fizkul`turno-sportivnoj deyatel□nost□yu / M.B. Muskaev, V.G. Kamaletdinov // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2011. – № 11. – S. 19–23.

5. Nikitushkin, V.G. Metauchenie v vospitanii dvigatel`ny`x sposobnostej: monografiya / V.G. Nikitushkin, G.N. Germanov, R.I. Kupchinov. – Voronezh : E`list, 2016. – 506 s.

6. Sejtmuxamedova, M.V. Ot «A do Ya» Federal`ny`j gosudarstvenny`j obrazovatel`ny`j standart dlya uchitelya fizicheskoj kul`tury` / M.V. Sejtmuxamedova // Fizicheskaya kul`tura v shkole. – 2014. – № 7. – S. 23–25.

Статья поступила в редакцию 20.11.25;
одобрена после рецензирования 26.11.25;
принята к публикации 27.11.25.

УДК 796.412.22

СРЕДСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСТРОЕНИЙ КОМПОЗИЦИЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ДЕВОЧЕК 8–10 ЛЕТ

Елена Юрьевна Лалаева[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,
Светлана Васильевна Вишнякова[1,2], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики; тренер-преподаватель по эстетической гимнастике,
Ольга Игоревна Садчикова[1,2], кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры физического воспитания; тренер-преподаватель по эстетической гимнастике высшей категории,
Алина Олеговна Вдовина[1], магистрант кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
[2]Спортивная школа № 3 г. Волгограда, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: elena_lalaeva@mail.ru; vdov.alina63@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена подбору средств для синхронизации двигательных действий в построениях соревновательной композиции эстетической гимнастики. На основе анализа научно-методической литературы, педагогических наблюдений, практического опыта разработаны примерные варианты подводящих групповых упражнений,

представляющих собой взаимосвязанную интеграцию средств технической, физической подготовки для совершенствования синхронного выполнения построений в композиции эстетической гимнастики. Подобный подход рекомендуется применять в учебно-тренировочном процессе гимнасток на учебно-тренировочном этапе подготовки спортсменок 8–10 лет. Средства синхронизации представлены в уравновешенных симметричных построениях. Согласно рекомендациям в научно-методической литературе, уравновешенные асимметричные построения целесообразно использовать на более поздних этапах обучения гимнасток. Примерные упражнения представлены в виде комплекса специальной физической подготовки упражнениями в равновесии, комплексом движений телом, прыжками на месте, упражнениями в поворотах.

Ключевые слова: эстетическая гимнастика, синхронность выполнения упражнений, архитектоника композиции, пространственный компонент, построения

MEANS OF SYNCHRONIZING THE PERFORMANCE OF FORMATIONS OF AESTHETIC GYMNASTICS COMPOSITIONS FOR 8-10 AGED GIRLS

Elena Yurevna Lalaeva[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics,
Svetlana Vasilevna Vishnyakova[1,2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics; coach-instructor of aesthetic gymnastics,
Olga Igorevna Sadchikova[1,2], PhD in Pedagogic sciences, lecturer at the Department of Physical Education; coach-instructor of aesthetic gymnastics of the highest category,
Alina Olegovna Vdovina[1], Master's degree student of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
[2]Sports School No. 3 of Volgograd, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: elena_lalaeva@mail.ru; vdov.alina63@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the selection of means for synchronizing motor actions in the formation of a competitive composition of aesthetic gymnastics. Based on the analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observations, and practical experience, approximate variants of summing up group exercises have been developed, representing an interconnected integration of technical and physical training tools to improve the synchronous performance of structures in the composition of aesthetic gymnastics. It is recommended to use this approach in the educational and training process of gymnasts at the training stage of 8-10 aged female athletes. The means of synchronization are presented in balanced symmetrical formations. According to the recommendations in the scientific and methodological literature, balanced asymmetric formations should be used at later stages of gymnasts' training. The approximate exercises are presented in the form of a complex of special physical fitness, balance exercises, a complex of body movements, jumping in place, exercises in turns.

Keywords: aesthetic gymnastics, synchronicity of exercises, architectonics of composition, spatial component, formations

Введение. Построение соревновательной композиции в эстетической гимнастике имеет свои закономерности, главной из которых является синхронное выполнение

спортсменками элементов различной сложности, используя пространство спортивной площадки [8]. Синхронность выполнения движений всей командой гимнасток подразумевает совершенствование таких разновидностей координационных способностей, как способность к воспроизведению временных и пространственных параметров движений, музыкально-ритмические способности [1, 4, 5, 6].

Н.А. Шевчук изучались ошибки, допускаемые командами групповых упражнений на построениях и во время перестроений, которые выделены в отдельную категорию так называемых бесконтактных взаимодействий, представляющих собой элементы сотрудничества спортсменок [7]. Выявлено, что все ошибки отнесены к нескольким категориям: ошибки, нарушающие геометрию выполнения фигуры построения; ошибки, приводящие к нарушению равномерного ритма и слитности выполнения всей фигуры; ошибки, не искажающие геометрию линии в фигуре, но свидетельствующие об отсутствии контроля за положением частей тела, головы и туловища во время выполнения манипуляций предметами. Причиной ошибок автор считает низкий уровень технического мастерства спортсменок в группе.

Вышеизложенное определило актуальность исследования для разработки средств синхронизации безошибочного выполнения построений в композиции эстетической гимнастики девочек 8–10 лет.

Цель исследования – подобрать средства и методы для совершенствования синхронного выполнения упражнений в построениях как одного из элементов пространственного компонента архитектоники соревновательной композиции эстетической гимнастики.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анкетирование.

Результаты исследования и их обсуждение. Структурной организацией соревновательной композиции, выражающей её конструктивную логику через внешнюю форму, является такой формообразующий элемент пространственного компонента, как построение. Учитывая, что рисунки в композиции расположены согласно расчету, то таким расчетом является «геометричность». Данное понятие в эстетической гимнастике («геометричность» композиции) обусловлено пространственной средой, относительно которой воспринимается рисунок, глядя на него с основного направления. В этой связи рисунок приобретает значение композиционного построения.

В работе О.И. Меновщиковой систематизировано большинство построений, встречающихся в композициях эстетической гимнастики. В основе классификации лежат два признака: уравновешенность и неуравновешенность [2].

Уравновешенный признак представлен *симметричным и асимметричным* построением, каждое из которых имеет одноплановое или многоплановое расположение.

Уравновешенная *симметрия* хорошо смотрится в массовых действиях, создавая вид красочности. Четкая геометрия позволяет достичь впечатления покоя, устойчивости, торжественности и значимости. Значение уравновешенной симметрии заключается в выявлении общности, внутреннем единстве. С технической точки зрения данный способ пространственного расположения спортсменок создает крупный план, делая акцентировки на технических элементах или хореографических кульминациях. Движения в таких конструкциях смотрятся более отчетливо, укрупненно.

Неуравновешенные построения возникают в результате неравномерного подчинения отношения к вертикальной оси. Левая и правая части построений могут находить-

ся на разном расстоянии от центральной линии ковра и отличаться количеством гимнасток в рисунке. Неуравновешенные построения всегда *асимметричны*.

В случае, если правая и левая части конструкции не зеркальны по отношению к вертикальной линии площадки, но уравновешенны, это является следствием уравновешенной *асимметричной* конструкции. Уравновешенная асимметрия отличается оригинальностью и придает объем композиции. Факт использования подобных конструкций, вероятно, объясняется необходимостью внесения разнообразия в академичные по своей природе уравновешенные построения.

Большинство построений содержат не более трех рисунков. В меньшей степени в композициях используются четырехплановые построения. Пресыщенность рисунков засоряет композицию, приводит к «суетности», отсутствию четкой фиксации того или иного геометрического построения.

В таблице представлены подводящие групповые упражнения, направленные на совершенствование синхронизации движений в построениях. В левом столбце таблицы указаны виды построений. В правом столбце таблицы представлены средства физической и технической подготовки.

Таблица 1

Подводящие групповые упражнения, направленные на совершенствование синхронизации движений в построениях

Вид построения	Двигательное воспроизведение в подводящих групповых упражнениях на основе видов рисунков в сочетании со средствами технической или физической подготовки
Уравновешенное симметричное	Указанное построение эффективно использовать на площадке с учетом основных линий. Наиболее оправдано использовать один или два рисунка в построении. Использовать на основе: комплексов СФП, равновесий, поворотов, движений тела, прыжков на месте.
Уравновешенное асимметричное	Указанное построение эффективно использовать на площадке с учетом основных линий, но на более поздних этапах обучения как наиболее сложное. Наиболее оправдано использовать один или два рисунка в построении. Использовать на основе: комплексов СФП, равновесий, поворотов, движений тела, прыжков на месте.
Неуравновешенное асимметричное	Указанное построение эффективно использовать на площадке с учетом основных линий. Наиболее оправдано использовать один или два рисунка в построении. Использовать на основе: прыжков с продвижением, танцевальных дорожек.

Групповые упражнения для отработки эффективных построений рекомендовано выполнять на площадке с учетом определенных рисунков. По мнению разработчика, оправдано применять не более двух рисунков в композиции девочек 8–10 лет [3]. Примерные схемы рисунков для совершенствования построений в учебно-тренировочном процессе гимнасток представлены на рисунке 1.

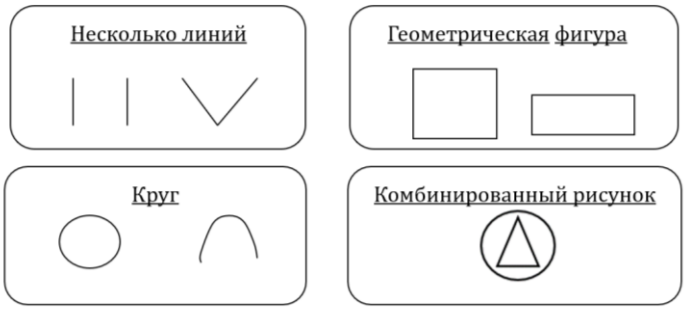


Рисунок 1. Варианты рисунков при выполнении построений

Сочетание линий, фигур, рисунков целесообразно изменять по представленному шаблону разновидностей геометрических рисунков, которые показаны в таблице 2 [3].

Таблица 2

Разновидности геометрических рисунков

Разновидность линейного рисунка: одна линия	а) б) в)
Разновидность линейного рисунка: несколько линий	а) б) в) г) д) е) ж) з)
Разновидность линейного рисунка: геометрические фигуры	а) б) в) г)
Разновидности круговых рисунков	а) б) в) г)
Сочетание линейных рисунков	а) б) в) г)
Сочетание круговых рисунков	а) б) в) г)
Сочетание линейных и круговых рисунков	а) б) в) г)

При разработке примерных подводящих упражнений для эффективного выполнения построений в композиции эстетической гимнастики использовалась разработанная О.И. Меновщиковой классификация «ракурсов» [2, 3].

«Ракурс» – это точка зрения из центра зрительного зала на гимнасток. Ракурс служит для наиболее эффективной передачи движения в пространстве. На рисунке 2 представлена данная классификация.

В ходе педагогических наблюдений выявлено, что в композициях эстетической гимнастики часто применяют все пять ракурсов одновременно. Такое разноракурсное выполнение элементов позволяет избегать выравнивания параллели между гимнастками, а также вносит разнообразие в восприятие.

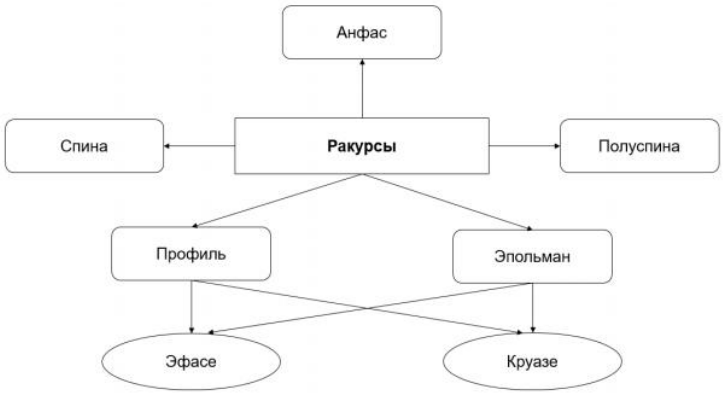


Рисунок 2. Классификация ракурсов пространственного компонента архитектоники соревновательной композиции эстетической гимнастики

В композициях эстетической гимнастики используются все виды ракурсов, однако наименьшее применение составляют ракурсы полуспинной и спинной. Выяснилось также, что для убедительности и яркости некоторых видов движений существуют определенные предпочтения в их разворотах к основному направлению.

Согласно рекомендациям О.И. Меновщиковой [3] по подбору двигательного воспроизведения в подводящих групповых упражнениях элементов пространственного компонента архитектоники в сочетании со средствами технической и физической подготовки, разработаны упражнения для синхронного выполнения уравновешенных симметричных построений.

Примерные упражнения специальной физической подготовки в несколько линий:

а) «Передача мяча в наклоне» (в парах). И.п. – стойка ноги врозь, руки вверх (с мячом). 1–2 – наклон параллельно полу, передать мяч; 3–4 – и.п.; 5–8 – то же.

– Ракурс: анфас и профиль (смена ракурсов между передачами).

– Выполнение: поочередно.

– Организационно-методические указания (ОМУ): «симметрия» – акцент на зеркальное выравнивание. («Симметрия» здесь и далее: «зеркальное» выравнивание ракурсов, построений, рисунков, сосредоточивая внимание на геометрической форме, дистанциях и интервалах).

б) «Релеве» с резиной (выполняется в парах) из и.п. – стоя спиной друг к другу на расстоянии ≈ 1 м, резина надета у каждой гимнастки на щиколотке.

– Ракурс: полуспина (при выполнении) и анфас (при подготовке).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «сканирование» – внимание на четкие линии и дистанции. («Сканирование» здесь и далее: выравнивание рисунков, построений, акцентируя внимание на четких линиях, дистанциях и интервалах).

в) Приседания на полупальцах (выполняется в парах) из и.п. – стойка на полупальцах. Стоять лицом друг к другу, руки на плечах партнера.

– Ракурс: анфас и профиль (смена ракурсов в процессе).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: задержка на опорных точках для подравнивания позиций. Во время остановки гимнастки выравнивают свои позиции.

Примерные упражнения в равновесии:

а) И.п. – основная стойка. Передача куба партнеру через равновесие «Пассе».

– Ракурс: анфас (при передаче) и профиль (при возврате в и.п.).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «симметрия» — акцент на зеркальное выравнивание при передаче.

б) И.п. – основная стойка. 1–2 – «пассе»; 3–4 – «боковое пассе»; 5–6 – «ласточка»; 7–8 – и.п.

– Ракурс: профиль (при выполнении всех элементов).

– Выполнение: поочередно.

– ОМУ: «сканирование» — внимание на четкие линии и дистанции.

в) И.п. – основная стойка. 1–2 – «ласточка»; 3–4 – «низкое планше»; 5–6 – «ласточка»; 7–8 – и.п.

– Ракурс: анфас (при выполнении «ласточки») и полуспина (при выполнении планше).

– Выполнение: последовательно.

– ОМУ: задержка на опорных точках для подравнивания позиций.

Примерные упражнения движений телом:

а) Целостная «волна» вперед.

– Ракурс: анфас (при начале волны) и профиль (при завершении).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «симметрия» – акцент на выравнивании движений в группе; «сканирование» – внимание на четкие линии и дистанции.

б) Целостная «волна» в сторону (боковая).

– Ракурс: анфас

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «задержка на опорных точках» – подравнивание позиций во время выполнения; «работа малыми группами» – сначала в парах, затем в полном составе.

в) Целостная «волна» назад (обратная «волна»).

– Ракурс: спина (при начале волны) и полуспина (при завершении).

– Выполнение: поочередно.

– ОМУ: «работа перед зеркалом» – для контроля правильности выполнения; «вполсилы» – акцент на плавности движений.

Комплекс примерных прыжков на месте:

а) Темповые прыжки вверх с разведением ног в полушпагат.

– Ракурс: анфас и профиль (поочередно).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «симметрия» — акцент на равномерности движений; «сканирование» – внимание на четкие линии и дистанции; «задержка на опорных точках» – фиксирование позиций при максимальном разведении ног.

б) Прыжки толчком двумя ногами.

– Ракурс: анфас (при отталкивании) и полуспина (при приземлении).

– Выполнение: последовательно.

– ОМУ: «работа малыми группами» – сначала в парах, затем в полном составе; «выполнять в медленном темпе» – для контроля и точности выполнения.

в) Прыжки толчком двумя ногами с последующим сгибанием ног к груди.

– Ракурс: анфас и спина (поочередно).

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: «работа перед зеркалом» – для отработки ракурсов и контроля положения тела; «подстраиваться под соседа» – внимание на синхронность движений.

Комплекс примерных упражнений в поворотах:

а) Поворот «fouetter» (боковое «пассе») 1 круг из И.п. IV позиция ног.

– Ракурс: анфас.

– Выполнение: поочередно.

– ОМУ: Работа на различные стороны. Поочередное выполнение с каждой ноги.

б) Повороты кругом махом ноги вперед или назад у опоры (переход из вертикального равновесия нога впереди (сзади) в вертикальное равновесие нога сзади (впереди)).

– Ракурс: эпольман.

– Выполнение: поочередно, акцентируя внимание на симметрии.

– ОМУ: работа малыми группами: сначала отрабатываем в парах, затем объединяем группы для общей синхронизации; задержка на опорных точках: фиксация позиции на каждом этапе выполнения.

в) Повороты «Attitude». И.п. – стоя на левой ноге, правая нога согнута в колене и отведена назад в положении attitude, руки в третьей позиции (одна рука округлена вперед, другая – в сторону). Выполнить 2–4 повтора на одной ноге, затем сменить ногу.

– Выполнение: одновременно.

– ОМУ: акцент (сохранение точной и высокой позы attitude на протяжении всего поворота), работа стопы опорной ноги, симметрия.

Заключение.

Процесс обучения и совершенствования рекомендуется осуществлять как с музыкальным сопровождением, так и под счет. При выполнении построений акцентируется внимание на геометрической форме, а также соблюдении равномерной дистанции и интервала между спортсменками.

Анализ классификации построений и рекомендуемого состава двигательного воспроизведения в подводящих групповых упражнениях позволили представить содержание средств для отработки синхронного выполнения пространственного компонента архитектоники композиции эстетической гимнастики. Это позволит увеличить компонент оценки «Артистическая ценность» соревновательной композиции спортсменок. Учебные групповые упражнения возможно использовать на первом уровне как раздельное освоение подводящих упражнений в построениях, упражнений технической и физической подготовки, а на втором уровне осуществлять сопряженное освоение целевых групповых двигательных действий отрабатываемой соревновательной композиции.

Выводы:

1. Разработаны примерные варианты подводящих групповых упражнений для девочек 8–10 лет, занимающихся эстетической гимнастикой. Упражнения представляют собой взаимосвязанную интеграцию средств технической, физической подготовки для отработки синхронного выполнения построений в композиции эстетической гимнастики. Средства синхронизации представлены в уравновешенных симметричных построениях.

2. Подводящие упражнения представлены двигательными действиями специальной физической подготовки, упражнениями в равновесии, комплексом движений телом, прыжками на месте, упражнениями в поворотах.

Предполагается внедрение разработанных средств в учебно-тренировочный процесс гимнасток 8–10 лет.

Литература

1. Конеева, Е.В. Эстетическая гимнастика : История, техника, правила соревнований: Учебное пособие / Е.В. Конеева, Л.П. Морозова, П.В. Ночевнова. – Москва : Издательство «Прометей», 2013. – 170 с. – ISBN 978-5-7042-2494-5.

2. Меновщикова, О.И. Анализ пространственного компонента соревновательных композиций эстетической гимнастики / О.И. Меновщикова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – № 4 (Том 9). – С. 77–82.

3. Меновщикова, О.И. Методика обучения девочек 8-10 лет групповым двигательным действиям в эстетической гимнастике на основе учета пространственного и временного компонентов архитектоники соревновательной композиции : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / О.И. Меновщикова. – Волгоград, 2023. – 215 с.

4. Методика формирования синхронности в групповых упражнениях эстетической гимнастики у занимающихся на этапе начальной подготовки / Е.К. Быкасова, А.А. Васюкевич, А.А. Зайцев, В.В. Пасевина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 1(215). – С. 81–86. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.01.p81-86.

5. Средства для синхронизации двигательных действий в рисунках композиции эстетической гимнастики / Е.Ю. Лалаева, С.В. Вишнякова, А.О. Вдовина, О.И. Меновщикова // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2024. – № 2(48). – С. 81–87.

6. Степанова, И.А. Совершенствование синхронности выполнения равновесий в эстетической гимнастике на основе развития специальных способностей / И.А. Степанова, Т.М. Авдеева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 8(174). – С. 216–220.

7. Шевчук, Н.А. Изучение особенностей выполнения построений и перестроений гимнасток в групповых упражнениях / Н.А. Шевчук // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 2(32). – С. 34–41.

8. Эпп, Т.И. Средства совершенствования компонентов согласованности двигательных действий в командных программах черлидинга / Т.И. Эпп, Г.Н. Пшеничникова, Ю.В. Коричко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 3. – С. 37–39.

References

1. Koneeva, E.V. E`steticheskaya gimnastika : Istoriya, texnika, pravila sorevnovanij: Uchebnoe posobie / E.V. Koneeva, L.P. Morozova, P.V. Nochevnova. – Moskva : Iz-datel`stvo «Prometej», 2013. – 170 s. – ISBN 978-5-7042-2494-5.

2. Menovshhikova, O.I. Analiz prostranstvennogo komponenta sorevnovatel`ny`x kompozicij e`steticheskoj gimnastiki / O.I. Menovshhikova // Nauka i sport: so-vremenny`e tendencii. – 2021. – № 4 (Tom 9). – S. 77–82.

3. Menovshhikova, O.I. Metodika obucheniya devochek 8-10 let gruppovy`m dvigatel`ny`m dejstviyam v e`steticheskoj gimnastike na osnove ucheta prostranstvennogo i vremennogo komponentov arxitektoniki sorevnovatel`noj kompozicii : dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskix nauk / Menovshhikova Ol`ga Igorevna. – Volgograd, 2023. – 215 s.

4. Metodika formirovaniya sinxronnosti v gruppovy`x uprazhneniyax e`steticheskoj gimnastiki u zanimayushhixsya na e`tape nachal`noj podgotovki / E.K. By`kasova, A.A. Vasyukevich, A.A. Zajcev, V.V. Pasevina // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2023. – № 1(215). – S. 81–86. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.01.p81-86.

5. Sredstva dlya sinxronizacii dvigatel`ny`x dejstvij v risunkax kompozicii e`steticheskoj gimnastiki / E.Yu. Lalaeva, S.V. Vishnyakova, A.O. Vdovina, O.I. Menovshhikova // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2024. – № 2(48). – S. 81–87.

6. Stepanova, I.A. Sovershenstvovanie sinxronnosti vy`polneniya ravnovesij v e`steticheskoj gimnastike na osnove razvitiya special`ny`x sposobnostej / I.A. Stepa-nova, T.M. Avdeeva // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2019. – № 8(174). – S. 216–220.

7. Shevchuk, N.A. Izuchenie osobennostej vy`polneniya postroenij i perestroenij gimnastok v gruppovy`x uprazhneniyax / N.A. Shevchuk // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2020. – № 2(32). – S. 34–41.

8. E`pp, T.I. Sredstva sovershenstvovaniya komponentov soglasovannosti dvigatel`ny`x dejstvij v komandny`x programmax cherlidinga / T.I. E`pp, G.N. Pshenichnikova, Yu.V. Korichko // Fizicheskaya kul`tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. – 2017. – № 3. – S. 37–39.

Статья поступила в редакцию 15.11.24;
одобрена после рецензирования 20.11.24;
принята к публикации 21.11.24.

УДК 796.422

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ БЕГОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Марина Николаевна Мартынова[1], спортсмен-инструктор,
Олег Борисович Немцев[2], доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры спортивных дисциплин,
Жанна Николаевна Шхалахова[3], кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания,
Александр Витальевич Полянский[4], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры профессиональной педагогики, психологии и физической культуры,
Юлия Олеговна Кучеренко[5], преподаватель кафедры физической культуры и спорта.
[1]Центр спортивной подготовки сборных команд Республики Адыгея, г. Майкоп, Россия
[2]Адыгейский государственный университет, г. Майкоп, Россия
[3]Майкопский государственный технический университет, г. Майкоп, Россия
[4]Славянский-на-Кубани филиал Кубанского государственного университета, г. Славянск-на-Кубани, Россия
[5]Филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия
Контактная информация для переписки: marinamart1998@mail.ru

Аннотация. Целью исследования являлось изучение физической нагрузки, оказываемой на организм занимающихся, во время выполнения беговых упражнений. 8 студентов и 8 студенток университета выполняли комплекс бега и беговых упражнений на дистанции 100 метров, во время которых при помощи мониторов сердечного ритма Polar V800 определялись максимальная (ЧССмакс) и средняя (ЧССср) частота сердечных сокращений. На двадцатом, сороковом и восьмидесятом метрах дистанции устанавливались видеокамеры (240 кадров/с) для контроля изменений в технике выполнения упражнений вследствие утомления (двумерный видеоанализ при помощи программы Kinovea). Для сравнения средних значений между всеми группами применялся критерий Фридмана. Для попарного срав-

нения выборочных средних был использован непараметрический критерий Вилкоксона с последующим применением поправки на множественное сравнение Холма-Бонферрони. Было установлено, что наибольшие показатели ЧССср и ЧССмакс наблюдались во время выполнения "переката с пятки на носок" (167 уд/мин и 182 уд/мин соответственно) и "бега прыжками" (166 уд/мин и 182 уд/мин соответственно). При выполнении упражнений "бег с захлёстом голени" и "бег на прямых ногах" показатели ЧССср (151 уд/мин и 153 уд/мин соответственно) и ЧССмакс (167 уд/мин и 173 уд/мин соответственно) достигали наименьших значений по сравнению с остальными беговыми упражнениями скоростно-силового характера. На основании анализа изменения биомеханических показателей, характеризующих технику выполнения, были выделены три группы беговых упражнений по степени нагрузки, оказываемой на организм занимающихся: 1) "бег с высоким подниманием колена", "перекат с пятки на носок" и "бег прыжками" вызывают более выраженное утомление у занимающихся на дистанции свыше 20 метров; 2) "бег с захлёстом голени" и "бег на прямых ногах" характеризуются менее выраженным утомлением на дистанциях до 80-100 метров; 3) "семенящий бег" не вызывает выраженного утомления на дистанции до 100 метров.

Ключевые слова: беговые упражнения, частота сердечных сокращений, биомеханические характеристики

PHYSICAL LOAD DURING RUNNING DRILLS

Marina Nikolaevna Martynova[1], Athlete-instructor,
Oleg Borisovich Nemtsev[2], Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Professor of the Department of Sports Disciplines,
Zhanna Nikolaevna Shkhalakhova[3], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education,
Alexander Vitalievich Polyansky[4], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Professional Pedagogy, Psychology and Physical Education,
Yulia Olegovna Kucherenko[5], Lecturer of the Department of Physical Education and Sports.
[1]Center for sports training of the Republic of Adygea teams, Maykop, Russia,
[2]Adyghe State University, Maykop, Russia,
[3]Maykop State Technological University, Maykop, Russia,
[4]Slavyansk-on-Kuban branch of Kuban State University, Slavyansk-on-Kuban, Russia,
[5]Branch of the Presidential Academy of National Economy and Public Administration, St. Petersburg, Russia.
Contact information for correspondence: marinamart1998@mail.ru

Abstract. The aim of the study was to investigate the physical load exerted on the human body during running drills. 8 male and 8 female university students performed a set of running and running drills over a distance of 100 meters, during which the maximum (HRmax) and average (HRav) heart rates were determined using Polar V800 heart rate monitors. Video cameras (240 frames per second) were installed at the twentieth, fortieth, and eightieth meters of the distance to monitor changes in drills technique due to fatigue (two-dimensional video analysis using the Kinovea program). The Friedman criterion was used to compare mean values between all groups. The nonparametric Wilcoxon test was used for pairwise comparison of sample means followed by the Holm-Bonferroni multiple comparison correction. It was found that the highest HRav and HRmax values were observed during the

"heel to toe roll" (167 beats/min and 182 beats/min, respectively) and "deer run" (166 beats/min and 182 beats/min, respectively). When performing the "butt kicks skip" and "straight leg running" drills, the HRav (151 beats/min and 153 beats/min, respectively) and HRmax (167 beats/min and 173 beats/min, respectively) values reached the lowest values compared to other speed-strength running drills. Based on the analysis of changes in biomechanical indicators characterizing the technique of drills, three groups of running drills were identified according to the degree of load exerted on the body of those involved: 1) "high knee skip", "heel to toe roll" and "deer run" cause more pronounced fatigue in those involved at a distance of over 20 meters; 2) "butt kicks skip" and "straight leg running" are characterized by less pronounced fatigue at distances of up to 80-100 meters; 3) "ankling drill" does not cause pronounced fatigue at a distance of up to 100 meters.

Keywords: running drills, heart rate, biomechanical characteristics

Введение. В настоящее время наблюдается низкий уровень физической подготовленности отдельных слоёв населения, в частности студенческой молодёжи, в связи с чем растёт риск возникновения неблагоприятных последствий для их здоровья: сердечно-сосудистых, лёгочных заболеваний и др. [1, 6 и др.]. Решение данной проблемы требует научного обоснования и на этой основе внедрения в процесс физического воспитания студентов общеизвестных и доступных средств для развития физических качеств с целью положительного воздействия на их здоровье. Беговые упражнения широко применяются в физическом воспитании и спортивной тренировке с различными целями: в качестве разминки для подготовки организма к последующей работе; для корректирования техники бега и для развития физических качеств [3, 5 и др.]. Как подтверждают ранее проведённые исследования, направленные на изучение биомеханических особенностей беговых упражнений, в процессе физического воспитания для развития скоростно-силовых способностей целесообразно применять "бег с захлёстом голени", "бег на прямых ногах", "бег с высоким подниманием колена", "перекат с пятки на носок" и "бег прыжками", а для развития общей выносливости – "семенящий бег" [2, 3]. В процессе выполнения того или иного бегового упражнения сердечно-сосудистая система и организм в целом могут подвергаться различным нагрузкам, однако малочисленные сведения по данной теме не дают возможности в полной мере оценить их, что затрудняет обоснованное использование беговых упражнений в процессе физического воспитания [4]. В связи с этим **целью** данного исследования являлось изучение физической нагрузки, оказываемой на организм занимающихся во время выполнения беговых упражнений.

Организация и методы исследования. В течение одного дня был проведён эксперимент на синтетическом покрытии стадиона, температура воздуха составляла +23º. Перед началом эксперимента испытуемые были ознакомлены с целями и процедурой тестирования, также было выявлено, что все тестируемые не имели травм, не дающих возможности выполнять беговые упражнения и бег с различной скоростью. В эксперименте приняли участие 8 студентов (возраст 19,6±1,1 года, рост 181,0±4,5 см, вес 73,1±4,9 кг) и 8 студенток (возраст 20,4±1,3 года, рост 164,1±4,5 см, вес 54,0±4,9 кг) Адыгейского государственного университета, двигательная активность оздоровительной направленности которых сводилась к академическим занятиям по физической культуре дважды в неделю. Непосредственно перед выполнением бега и беговых упражнений участники эксперимента совершали разминку: пятиминутный медленный бег и упражнения на гибкость. Затем в кроссовой обуви ими выполнялся следующий ком-

плекс бега и беговых упражнений на дистанции 100 метров: "медленный бег" (МБег), "бег с захлёстом голени" (Захлёст), "бег на прямых ногах" (БегПН), "бег с высоким подниманием колена" (БегВК), "перекат с пятки на носок" (Перекат), "семенящий бег" (СемБег), "бег прыжками" (БегПр), "быстрый бег" (ББег). На 20-м, 40-м и 80-м метрах дистанции осуществлялась видеосъёмка техники выполнения беговых упражнений и бега с различной скоростью с целью фиксации её изменений вследствие утомления при помощи камеры Casio Exilim EX-ZR700 (частота съёмки – 240 кадров в секунду). Двумерный видеоанализ осуществлялся с помощью программного обеспечения Kinovea – 0.9.5. Изучались следующие биомеханические характеристики беговых упражнений и бега: длина шага (расстояние между координатами по горизонтали носка стопы при касании опоры в одном шаге и последующем шаге одной и другой ногой), время шага (время между кадрами касания опоры одной и другой ногой), частота шагов (отношение одного шага к времени его выполнения), скорость перемещения (отношение длины шага ко времени между касаниями опоры в одном и последующем шаге), угол наибольшего сгибания колена маховой ноги в упражнении "бег с захлёстом голени" (угол между лучом из центра коленного сустава через центры тазобедренного сустава и голеностопного сустава), угол бедра (характеризующий высоту поднимания колена) в упражнении "бег с высоким подниманием колена" (угол между лучом из центра тазобедренного сустава через центр коленного сустава и вертикалью). Для анализа деятельности сердечно-сосудистой системы определялись показатели средней и максимальной частоты сердечных сокращений с помощью мониторов сердечного ритма Полар (Polar V800) и нагрудных датчиков ЧСС H9 (Polar H9 Heart Rate Sensor).

Данные, полученные в ходе эксперимента, представлены как средние значения ± стандартные отклонения. Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения SPSS – 13.0. Нормальность распределения данных проверялось с помощью теста Шапиро-Уилка. Для сравнения величин ЧСС и биомеханических характеристик в группе рассматривавшихся беговых упражнений и бега с различной скоростью применялся критерий Фридмана. Для попарного сравнения выборочных средних был использован непараметрический критерий Вилкоксона с последующим применением поправки Холма-Бонферрони на множественное сравнение.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно данным таблицы 1, упражнения "скоростно-силового характера", а именно: "бег с захлёстом голени", "бег с высоким подниманием колена", "перекат с пятки на носок", "бег прыжками" и "бег на прямых ногах" являются более нагрузочными по сравнению с "семенящим бегом" – упражнением, применение которого более обосновано при развитии общей выносливости [2].

Таблица 1

Показатели ЧССср и ЧССмакс во время выполнения беговых упражнений (среднее арифметическое ± стандартное отклонение), *n*=16

Упражнения	ЧССср, уд/мин	ЧССмакс, уд/мин
МБег	158 ± 9	166 ± 10
СемБег	153 ± 12	163 ± 14
Захлёст	151 ± 12	167 ± 12
БегВК	157 ± 10	177 ± 14
Перекат	167 ± 8	182 ± 9
БегПр	166 ± 7	182 ± 8
БегПН	153 ± 7	173 ± 9
ББег	160 ± 12	178 ± 10

Среди упражнений "скоростно-силового характера" наибольшие показатели ЧССср и ЧССмакс наблюдались в ходе выполнения "переката с пятки на носок" (для ЧССср – p = от 0,001 до 0,674, для ЧССмакс – p = от 0,001 до 0,779) и "бега прыжками" (для ЧССср – p = от 0,001 до 0,674, для ЧССмакс – p = от 0,001 до 0,779), что может указывать на более интенсивную деятельность сердечно-сосудистой системы относительно других изучаемых беговых упражнений скоростно-силовой направленности. Следовательно, используя данные беговые упражнения в процессе физической подготовки с целью повышения скоростно-силовых способностей, необходимо учитывать, что их многократное повторение, а также выполнение на значительной дистанции может оказаться трудновыполнимой задачей для лиц с низким уровнем физической подготовленности и приводить к выраженному утомлению. Также стоит отметить, что при схожих показателях ЧССср и ЧССмакс "бег прыжками" оказывает более высокую нагрузку на опорно-двигательный аппарат занимающихся по сравнению с "перекатом с пятки на носок", о чём свидетельствуют биомеханические показатели и их динамика по ходу выполнения данных упражнений, приведённые в таблице 2: в "беге прыжками" отмечены достоверно бóльшие длина шага (на 20 м дистанции p_{20} =0,003, на 40 м дистанции p_{40} =0,008, на 80 м дистанции p_{80} =0,004) и скорость перемещения (p_{20} =0,002, p_{40} =0,008, p_{80} =0,002), чем при выполнении "переката с пятки на носок", что, в свою очередь, может послужить рекомендацией для осторожного включения "бега прыжками" в процесс физической подготовки занимающихся на начальном этапе.

Как видно в таблице 1, при выполнении упражнений "бег с захлёстом голени" и "бег на прямых ногах" показатели ЧССср (p = от 0,001 до 0,802 и p = от 0,001 до 0,802 соответственно) и ЧССмакс (p = от 0,001 до 0,003 и p = от 0,001 до 0,038 соответственно) достигали наименьших значений по сравнению с остальными беговыми упражнениями "скоростно-силового характера", что позволяет рекомендовать их для использования в процессе физического воспитания для решения различных задач со студентами любого уровня подготовленности на дистанциях до 100 метров.

Таблица 2

Биомеханические характеристики беговых упражнений (среднее арифметическое ± стандартное отклонение), *n*=16

Упражнения*	**Характеристики**		
	20 метров	**40 метров**	**80 метров**
Частота шагов, шаг/с			
МБег	2,78±0,17	2,78±0,16	2,78±0,18
СемБег	2,99±0,20	2,99±0,22	2,93±0,22
Захлёст	3,02±0,22	2,97±0,20	2,95±0,19
БегВК	3,24±0,27	3,22±0,30	3,10±0,33
Перекат	1,94±0,33	1,97±0,35	2,00±0,31
БегПр	2,08±0,31	2,03±0,32	2,14±0,26
БегПН	2,82±0,16	2,80±0,20	2,79±0,19
Длина шага, м			
МБег	1,04±0,17	1,09±0,22	1,09±0,21
СемБег	0,74±0,14	0,76±0,14	0,82±0,12
Захлёст	1,07±0,20	1,11±0,24	1,14±0,22
БегВК	0,95±0,15	0,95±0,15	1,06±0,16
Перекат	1,30±0,38	1,21±0,31	1,30±0,36
БегПр	1,91±0,26	1,92±0,29	1,81±0,24
БегПН	1,09±0,22	1,06±0,27	1,14±0,22

			Продолжение Таблицы 2
Скорость передвижения, м/с			
МБег	2,89±0,49	3,01±0,51	3,02±0,51
СемБег	2,20±0,35	2,26±0,35	2,38±0,27
Захлёст	3,21±0,40	3,25±0,53	3,33±0,50
БегВК	3,05±0,34	3,03±0,31	3,23±0,32
Перекат	2,43±0,41	2,30±0,38	2,42±0,51
БегПр	3,95±0,53	3,87±0,70	3,84±0,62
БегПН	3,07±0,57	2,95±0,68	3,18±0,60

*Примечание: *МБег – медленный бег, СемБег – семенящий бег, Захлёст – захлёст голени, БегВК – бег с высоким подниманием колена, Перекат – перекат с ноги на ногу, БегПр – бег прыжками, БегПН – бег на прямых ногах.*

Обращая внимание на данные, представленные в таблице 2, следует отметить, что в процессе "бега с захлёстом голени" с ростом дистанции выполнения упражнения наблюдалось постепенное увеличение длины шага (различия между 20 м и 40 м (p=0,021) и 20 м и 80 м дистанции (p=0,004) достоверны, различия между 40 м и 80 м дистанции недостоверны – p=0,181). При этом, как видно на рисунке 1, угол наибольшего сгибания колена маховой ноги во время выполнения "бега с захлёстом голени" на 80 м дистанции значительно увеличивался, что свидетельствует о нарушении техники выполнения этого бегового упражнения вследствие утомления, в связи с чем рекомендуется использование данного упражнения на дистанциях до 80 метров на начальном этапе физической подготовки занимающихся.

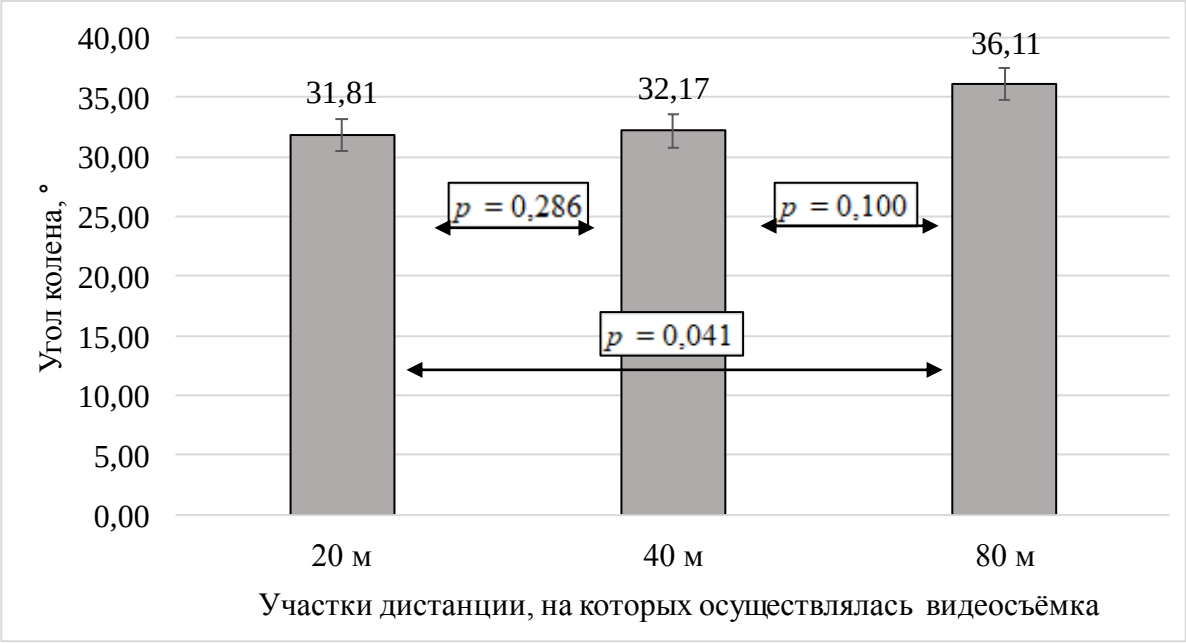


Рисунок 1. Угол наибольшего сгибания колена во время выполнения "бега с захлёстом голени", *n*=16

Из анализа данных таблицы 2 также видно, что во время выполнения "бега на прямых ногах" наблюдалось снижение на втором участке (относительно первого участка) длины шага (p=0,422) и скорости перемещения (p=0,575) с последующим их ростом

на третьем участке дистанции относительно первого (p=0,005 и p=0,198) и второго (p=0,072 и p=0,041) участков, подобный финишный "всплеск" и полученные недостоверные различия не позволяют сделать однозначный вывод о накоплении усталости у занимающихся в связи с увеличением дистанции выполнения бегового упражнения и наводят на мысль о неумении занимающихся распределять силы по дистанции, в связи с чем необходимо контролировать интенсивность выполнения "бега на прямых ногах" студентами на начальных этапах физического воспитания.

Как видно на рисунке 2, в процессе выполнения "бега с высоким подниманием колена" наблюдалось достоверное увеличение угла бедра к 80 м дистанции, иными словами, к 80 м испытуемые меньше поднимали колено (что является сутью этого бегового упражнения). Это может свидетельствовать о возникновении сильного утомления у занимающихся при выполнении этого упражнения на дистанции свыше 40 метров на начальном этапе физического воспитания. В связи с этим рекомендуется регулировать интенсивность нагрузки во время выполнения "бега с высоким подниманием колена" за счёт изменения длины дистанции, темпа выполнения или числа повторений.

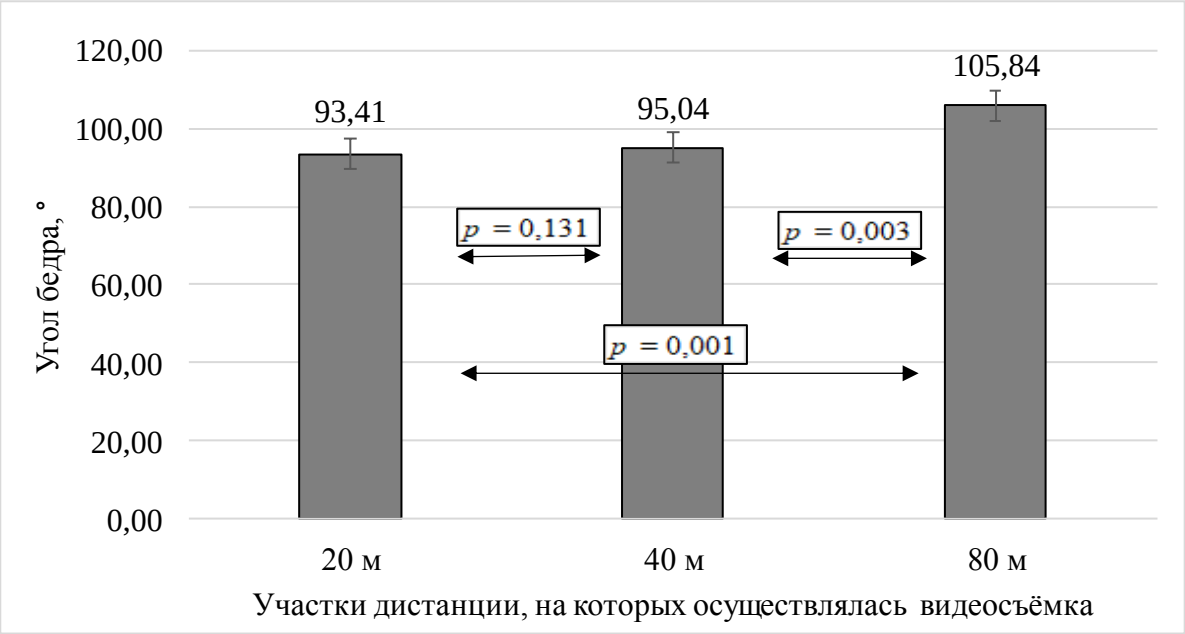


Рисунок 2. Угол бедра во время выполнения "бега с высоким подниманием колена", *n*=16

Из анализа данных таблицы 1 также следует, что показатели ЧССср и ЧССмакс во время выполнения "семенящего бега" оказались лишь недостоверно меньше, чем во время "медленного бега" (p=0,051 и p=0,299). При этом, согласно данным таблицы 2, длина шага (p_{20} =0,001, p_{40} =0,006, p_{80} =0,001) и скорость перемещения (p_{20} =0,001, p_{40} =0,008, p_{80} =0,001) оказались достоверно меньше в "семенящем беге", в то время как частота шагов в этом упражнении – больше (p_{20} =0,007, p_{40} =0,022, p_{80} =0,011) по сравнению с "медленным бегом" на всех участках дистанции выполнения. Это даёт основание считать нагрузку на опорно-двигательный аппарат в "семенящем беге" значительно меньшей по сравнению с "медленным бегом", а на сердечно-сосудистую систему – несколько меньшей и рекомендовать "семенящий бег" для применения в процессе физической подго-

товки студентов с невысоким уровнем подготовленности с целью развития выносливости. Безусловно, полная замена "медленного бега" "семенящим" является трудно выполнимой задачей, однако, можно рассматривать частичную замену первого упражнения вторым в процессе физического воспитания.

Выводы.

Таким образом, результаты эксперимента показали, что такие упражнения, как "бег с высоким подниманием колена", "перекат с пятки на носок" и "бег прыжками" вызывают более выраженное утомление у занимающихся, в связи с чем рекомендуется использование их для развития скоростно-силовых способностей на дистанции до 20 метров на начальном этапе физического воспитания и с ростом уровня подготовленности – на дистанции до 40 метров. При выполнении упражнений "бег с захлёстом голени", "бег на прямых ногах" наблюдается менее выраженное утомление, что позволяет рекомендовать к использованию как для развития скоростно-силовых способностей, так и для развития различных видов выносливости на дистанциях до 100 метров. "Семенящий бег" не вызывает выраженного утомления на дистанции до 100 метров, в связи с чем его можно использовать в качестве средства формирования длительной малоинтенсивной нагрузки для развития общей выносливости у студентов, имеющих низкий уровень физической подготовленности. Результаты проведённого исследования дополняют имеющиеся немногочисленные сведения о физической нагрузке во время выполнения беговых упражнений, что в свою очередь позволяет более обоснованно их использовать в процессе физического воспитания.

Литература

1. Калинина, Н.Е. Коррекция функционального состояния сердечно-сосудистой системы студенток специального отделения средствами дозированной ходьбы / Н.Е. Калинина, А.Е. Брыскин, Е.В. Ермакова, Е.П. Удалова // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 4 (42). – С. 100–107.

2. Кинематический анализ техники бега с максимальной скоростью и специальных беговых упражнений / Ж.В. Никулина, А.А. Петров, А.С. Максимов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 71–73.

3. Немцев, О.Б. Биомеханическая характеристика беговых упражнений / О.Б. Немцев, М.Н. Мартынова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 4(206). – С. 278–285. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.4.p278-285.

4. Немцев, О.Б. Деятельность сердечно-сосудистой системы женщин во время выполнения специальных беговых упражнений: пилотное исследование / О.Б. Немцев, М.Н. Мартынова // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. – 2024. – Т. 15, № 3. – С. 25–29.

5. Azevedo AP, Mezêncio B, Valvassori R, Anjos FO, Barbanti VJ, Amadio AC, Serrão JC. Usage of Running Drills in an Interval Training Program: Implications Related to Biomechanical Parameters of Running. J Strength Cond Res. 2015 Jul;29(7):1796-802. doi: 10.1519/JSC.0000000000000831. PMID: 26102256.

6. Sygit KM, Sygit M, Wojtyła-Buciora P, Lubiniec O, Stelmach W, Krakowiak J. Physical activity as an important element in organizing and managing the lifestyle of populations in urban and rural environments. Ann Agric Environ Med. 2019 Mar 22;26(1):8-12. doi: 10.26444/aaem/99177. Epub 2018 Nov 26. PMID: 30922022.

References

1. Kalinina, N.E. Korrekciya funkcional`nogo sostoyaniya serdechno-sosudistoj sistemy` studentok special`nogo otdeleniya sredstvami dozirovannoj xod`by` / N.E. Kalinina, A.E. Bry`skin, E.V. Ermakova, E.P. Udalova // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 4 (42). – S. 100–107.

2. Kinematicheskij analiz texniki bega s maksimal`noj skorost`yu i special`ny`x begovy`x uprazhnenij / Zh.V. Nikulina, A.A. Petrov, A.S. Maksimov [i dr.] // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2015. – № 6. – S. 71–73.

3. Nemcev, O.B. Biomexanicheskaya xarakteristika begovy`x uprazhnenij / O.B. Nemcev, M.N. Marty`nova // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2022. – № 4(206). – S. 278–285. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.4.p278-285.

4. Nemcev, O.B. Deyatel`nost` serdechno-sosudistoj sistemy` zhenshhin vo vremya vy`polneniya special`ny`x begovy`x uprazhnenij: pilotnoe issledovanie / O.B. Nemcev, M.N. Marty`nova // Nauchny`e i obrazovatel`ny`e osnovy` v fizicheskoj kul`ture i sporte. – 2024. – T. 15, № 3. – S. 25–29.

5. Azevedo AP, Mezêncio B, Valvassori R, Anjos FO, Barbanti VJ, Amadio AC, Serrão JC. Usage of Running Drills in an Interval Training Program: Implications Related to Biomechanical Parameters of Running. J Strength Cond Res. 2015 Jul;29(7):1796-802. doi: 10.1519/JSC.0000000000000831. PMID: 26102256.

6. Sygit KM, Sygit M, Wojtyła-Buciora P, Lubiniec O, Stelmach W, Krakowiak J. Physical activity as an important element in organizing and managing the lifestyle of populations in urban and rural environments. Ann Agric Environ Med. 2019 Mar 22;26(1):8-12. doi: 10.26444/aaem/99177. Epub 2018 Nov 26. PMID: 30922022.

Статья поступила в редакцию 29.05.25;
одобрена после рецензирования 29.09.25;
принята к публикации 01.10.25.

УДК 796.011

ИНТЕГРАЦИЯ ИГРОВЫХ И ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК В СИСТЕМУ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОК ВУЗА

Елена Дмитриевна Митусова[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Теории и методики физической культуры и спорта»,
Мария Юрьевна Золотова[1], кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Физической культуры».
[1]Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия
Контактная информация для переписки: emitusova@bk.ru

Аннотация. В статье представлена авторская методика физического воспитания студенток педагогического вуза, основанная на комплексном применении средств бадминтона и дыхательных практик. Методика структурирована в виде модели, включающей целевой, содержательный и результативный компоненты, и направлена на повышение уровня функциональной подготовленности, улучшение психофизического состояния и укрепление здоровья студенток. В ходе педагогического эксперимента, проведённого на базе ГСГУ (г. Коломна), установлено, что занятия по разработанной программе способствуют нормализации вегетативного статуса, улучшению показателей дыхания и сердечно-сосудистой системы, а также развитию гибкости и выносливости. Использование

дыхательных техник и бадминтона в образовательном процессе доказало свою эффективность и может рассматриваться как инновационный ресурс в системе физического воспитания бакалавров педагогических направлений.

Ключевые слова: физическое воспитание, бадминтон, дыхательные практики, функциональное состояние, студентки, педагогический вуз, инновационная методика

INTEGRATION OF GAME PRACTICE AND BREATHING TECHNIQUES INTO PHYSICAL EDUCATION SYSTEM OF FEMALE STUDENTS

Elena Dmitrievna Mitusova[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Education and Sports,
Maria Yurevna Zolotova[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education.
[1]State Social and Humanitarian University, Kolomna, Russia
Contact information for correspondence: emitusova@bk.ru

Abstract. The article presents an original methodology for physical education of female students at a pedagogical university, based on the integrated use of badminton and breathing practices. The method is structured as a model that includes target, content, and performance components, aimed at improving functional fitness, enhancing psychophysiological well-being, and strengthening students' health. A pedagogical experiment conducted at the State Social and Humanitarian University (Kolomna) demonstrated that the implementation of this program contributes to the normalization of autonomic regulation, improvement of respiratory and cardiovascular performance, and the development of flexibility and endurance. The inclusion of breathing techniques and badminton into the educational process proved effective and can be considered an innovative resource within the system of physical education for undergraduate students in teacher training programs.

Keywords: physical education, badminton, breathing practices, functional state, female students, pedagogical university, innovative methodology

Введение. Современные условия подготовки будущих педагогов требуют особого внимания к вопросам укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности и формирования устойчивого интереса к систематическим занятиям физической культурой. Особенно актуальна проблема оптимизации содержания физического воспитания студенток, учитывая особенности женского организма, повышенную утомляемость, психоэмоциональную нестабильность и склонность к малоподвижному образу жизни в период обучения в вузе [1, 2, 8].

В этой связи важным направлением является разработка и внедрение комплексных оздоровительных методик, направленных на гармоничное развитие физических качеств, снижение уровня стресса и формирование мотивации к физической активности. Одним из перспективных подходов представляется интеграция игровых видов спорта, таких как бадминтон, с элементами дыхательной гимнастики, обеспечивающей восстановление и нормализацию психофизиологического состояния [5].

Целью исследования является обоснование и экспериментальная проверка эффективности интеграции бадминтона и дыхательных практик в систему физического воспитания студенток педагогического вуза.

Методы исследования. Поисковый эксперимент проводился в 2024–2025 учебном году на базе Государственного социально-гуманитарного университета (ГСГУ, г. Коломна, Московская область). В исследовании приняли участие 28 студенток первого курса экономического факультета, не имеющих медицинских противопоказаний к занятиям физической культурой. Участницы были разделены на контрольную (КГ, n=14) и экспериментальную (ЭГ, n=14) группы.

Студентки КГ занимались в традиционных условиях по программе элективных дисциплин «Спортивные игры. Волейбол», принятой в вузе, без включения игровой практики бадминтона и дыхательных методик. Программа, реализуемая в экспериментальной группе, была разработана автором и включала интеграцию занятий бадминтоном (как средства игровой аэробной тренировки), фитнес-йогой и дыхательной гимнастикой, направленной на нормализацию психофизиологического состояния и повышение уровня общей выносливости.

Для диагностики исходного и итогового состояния студенток использовался комплекс количественных и качественных методов. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы определялось с помощью Гарвардского степ-теста, пробы Руфье и пробы Штанге. Визуализация и экспресс-оценка сердечной деятельности осуществлялась с применением аппаратно-программного комплекса «Кардиовизор».

Физическое здоровье и состав тела оценивались с помощью биоимпедансного анализа на аппарате InBody-270. Проводились измерения следующих показателей: индекс массы тела (ИМТ), процентное и абсолютное содержание жировой и мышечной ткани, анализ по сегментам тела (верхние и нижние конечности, туловище), уровень висцерального жира.

Сравнительный анализ проводился до и после реализации педагогического эксперимента, что позволило выявить динамику изменений и оценить эффективность предложенной комплексной методики физического воспитания.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработанная авторская инновационная методика интеграции бадминтона и дыхательных практик в систему физического воспитания студенток педагогического вуза представляет собой структурно выстроенную модель, включающую три взаимосвязанных компонента: целевой, содержательный и результативный. Взаимодействие данных компонентов обеспечивает целостность педагогического процесса и направленность на достижение устойчивого положительного эффекта.

Целевой компонент методики ориентирован на повышение функциональной подготовленности, укрепление здоровья, снижение утомляемости и профилактику нарушений осанки у студенток вуза, а также на формирование устойчивой мотивации к систематическим занятиям физической культурой.

Содержательный компонент включает организацию занятий по физическому воспитанию с приоритетным использованием бадминтона как игрового аэробного средства, обеспечивающего развитие координации, выносливости и двигательной активности. Занятия в экспериментальной группе проводились два раза в неделю в рамках учебных пар и имели четко структурированное построение: разминка (суставная гимнастика и фитнес-йога), основная часть (бадминтон, фитнес-йога), заключительная часть (дыхательные и восстановительные упражнения).

В основной части занятий использовались игровые и технические упражнения по бадминтону, направленные на развитие ловкости, скорости движения и выносли-

вости. Студенты осваивали базовые элементы техники (удары, подачи, передвижения по возможностям), участвовали в парных и одиночных игровых заданиях, а также в учебных мини-турнирах. Дополнительно в разминку и основную часть занятия включались комплексы фитнес-йоги, направленные на развитие гибкости, равновесия, силы напряжения и улучшение психоэмоционального состояния. Практика выполнялась в медленном ритме с концентрацией на дыхании и осознанном контроле движений. Особое внимание уделялось асанам с мягким вытягиванием позвоночника, укреплением мышц тела и стабилизацией осанки.

Особое внимание в методике уделялось внедрению дыхательных практик, которые проводились в разминке и заключительной части занятия. Использовались два варианта дыхательной гимнастики:

Вариант 1 – дыхание в ладони, в ребра, с сопротивлением, асимметричное дыхание (в левое и правое ребро), глубокое дыхание.

Вариант 2 – ключичное, реберное, брюшное, грудное, асимметричное дыхание.

Цель внедрения дыхательных упражнений – активизация восстановительных процессов за счёт улучшения кислородного обмена и нормализации функционального состояния организма. Кислородное наполнение происходило за счет систематического подхода к физическим нагрузкам, который включает как аэробные занятия, так и элементы интервальной нагрузки, что позволяет оптимизировать использование кислорода и повысить выносливость. Повышенное поступление кислорода способствовало снижению кислородного дефицита после физической нагрузки, что особенно актуально при выполнении игровых упражнений средней и высокой интенсивности.

В заключительной части занятий применялись упражнения на растяжку грудного отдела позвоночника, элементы стретчинга и дыхательной гимнастики, направленные на укрепление дыхательной мускулатуры – межреберных мышц, диафрагмы, мышц тазового дна. Это способствовало увеличению жизненной емкости легких и повышению общей эффективности дыхания [3].

На рисунке представлен график изменения пульса во время занятия, отражающий особенности нагрузки, дыхательных практик и физиологических реакций студенток. Пульсовая кривая составлена на основе данных, собранных по результатам показаний фитнес-трекеров.

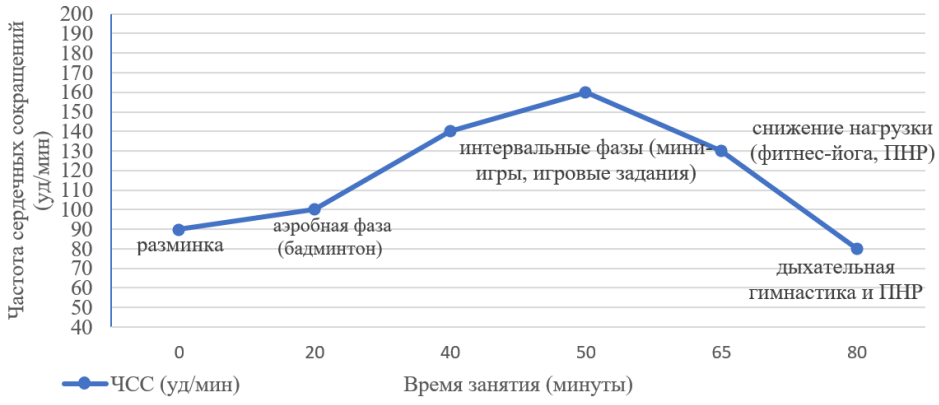


Рисунок. Пульсовая кривая занятия по методике интеграции бадминтона и дыхательных практик

Пульсовая кривая занятия демонстрирует чёткую фазовую структуру и динамику физиологических реакций организма студенток. В начале занятия наблюдается умеренный рост ЧСС (до 100 уд/мин) за счёт включения дыхательных упражнений и суставной гимнастики. Основной блок, включающий аэробные и игровые упражнения по бадминтону, вызывает устойчивое повышение пульса до 140–160 уд/мин, достигая пиковых значений в интервальной фазе. Постепенное снижение интенсивности и включение техник фитнес-йоги и ПНР способствуют контролируемому снижению ЧСС, а заключительная часть с дыхательными практиками нормализует функциональное состояние, доводя ЧСС до уровня покоя (80 уд/мин). Кривая отражает сбалансированную нагрузку и эффективность восстановительных компонентов методики.

Дополнительно в занятия был включён метод проприоцептивного нейромышечного растяжения (ПНР), который способствовал глубокому расслаблению и развитию гибкости. Техника ПНР предполагала изометрическое напряжение целевой мышцы (5–10 секунд), за которым следовала фаза расслабления и мягкого растяжения с использованием антагонистической мускулатуры или партнёра. Данный подход позволял не только эффективно восстановиться после нагрузки, но и увеличить функциональные резервы организма студенток.

Результативный компонент методики реализуется в улучшении показателей функциональной подготовленности, нормализации психофизиологического состояния, повышении адаптационного потенциала и устойчивой мотивации к физической активности.

На начальном этапе исследования была проведена диагностика функционального состояния организма студенток с использованием системы скрининга сердечной деятельности «Кардиовизор». В ходе обследования определялись ключевые параметры: частота сердечных сокращений (ЧСС), вариабельность сердечного ритма, наличие или отсутствие аритмий, состояние проводящей системы сердца, а также общее функциональное состояние регуляторных систем организма [6].

Особое внимание уделялось оценке вегетативного статуса участниц исследования. Полученные данные показали, что у 59% обследуемых наблюдается высокий уровень адаптационных резервов, у 31% – средний, и только у 10% – низкий уровень вегетативной регуляции. Эти результаты свидетельствуют о неоднородности функционального состояния сердечно-сосудистой и вегетативной систем у студенток и подтверждают актуальность поиска эффективных педагогических решений для повышения их физиологической устойчивости.

В результате реализации экспериментальной программы был проведён сравнительный анализ функциональной подготовленности участниц контрольной и экспериментальной групп. Как видно из данных таблицы 1, студентки экспериментальной группы показали статистически значимые улучшения по всем ключевым тестам: Гарвардскому степ-тесту, пробам Руфье и Штанге. Различия между группами достигли уровня достоверности $p<0,05$, что подтверждает эффективность разработанной методики.

Сравнительный анализ результатов тестирования, отражённый в таблице 1, показал достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами по всем применённым функциональным пробам. По итогам Гарвардского степ-теста участницы экспериментальной группы достигли 6 баллов, что соответствует оценке «отлично», в то время как студентки контрольной группы продемонстрировали 5 баллов («хорошо»). Улучшение показателей наблюдалось у 100% студенток ЭГ, тогда как в КГ лишь у 66%.

Таблица 1

Достоверность различий по показателям тестирования в контрольной и экспериментальной группах по итогам формирующего эксперимента

Контрольный тест	ЭГ	КГ	Достоверность различий, *p*	
Тест №1 «Гарвардский степ-тест»	6±0,03	5±0,22	2,03	<0,05
Тест №2 «Проба Руфье»	5±0,01	4±0,13	2,44	<0,05
Тест №3 «Проба Штанге»	3±0,15	2±0,25	2,02	<0,05

Проба Руфье также выявила преимущество экспериментальной методики: средний результат составил 5 баллов («отлично») у ЭГ против 4 баллов («хорошо») в КГ. Прирост положительных изменений составил 66% и 33% соответственно. Наиболее существенные различия зафиксированы по пробе Штанге: средний балл в экспериментальной группе достиг 3 (оценка «отлично»), тогда как в контрольной группе улучшения не наблюдалось. Все данные подтверждены статистической достоверностью различий на уровне $p \leq 0{,}05$.

Для более детального понимания интерпретации результатов тестирования использовалась система оценки по балльной шкале (таблица 2). Согласно приведённым критериям, участницы экспериментальной группы демонстрировали более высокий уровень физической работоспособности и адаптационного потенциала, что подтверждает положительное влияние регулярных занятий бадминтоном и дыхательными упражнениями.

Таблица 2

Оценка результатов тестирования в баллах

Оценка	Гарвардский степ-тест Величина ИГСТ / Баллы	Проба Руфье Результат / Баллы	Проба Штанге Результат / Баллы
Отлично	>100 / 6	<3 / 5	>50 сек / 3
Хорошо	91–100 / 5	3–6 / 4	40–50 сек / 2
Выше среднего	81–90 / 4	7–9 / 3	<40 сек / 1
Средне	71–80 / 3	10–14 / 2	—
Ниже среднего	61–70 / 2	≥15 / 1	—
Плохо	<61 / 1	—	—

Дополнительно, на основании результатов компонентного анализа состава тела, можно утверждать, что у студенток экспериментальной группы зафиксировано: снижение массы тела на 28,6% ($p \leq 0{,}05$), уменьшение окружности талии на 17,49% и бёдер – на 12,62% ($p \leq 0{,}05$), снижение жировой массы на 11,39% и воды в организме на 14,97% ($p \leq 0{,}05$), увеличение мышечного компонента на 0,68% (без статистической значимости), рост жизненного индекса на 27,86% ($p \leq 0{,}05$).

Эти данные демонстрируют высокую результативность внедрённой комплексной методики, объединяющей дыхательные практики и занятия бадминтоном, в деле улучшения функционального состояния и физического здоровья студенток педагогического вуза.

Выводы.

Результаты проведённого педагогического эксперимента подтвердили эффективность разработанной авторской методики, основанной на интеграции занятий бадминтоном и дыхательными практиками в систему физического воспитания студенток педагогического вуза. Структурная модель методики, включающая целевой, содержательный и результативный компоненты, обеспечила комплексное воздействие на организм, способствующее улучшению физического состояния, функциональной подготовленности и восстановительных возможностей организма.

Применение дыхательных упражнений в структуре учебных занятий позволило активизировать процессы кислородного обмена, повысить работоспособность и устойчивость к физической нагрузке, нормализовать вегетативные реакции и укрепить дыхательную мускулатуру. Использование бадминтона как основного средства двигательной активности обеспечило игровую направленность занятий, способствовало развитию координации, выносливости, концентрации внимания и эмоциональной вовлечённости.

Сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной групп продемонстрировал статистически значимые улучшения у участниц, занимавшихся по авторской методике. Достоверные различия по результатам Гарвардского степ-теста, пробы Руфье и пробы Штанге свидетельствуют о росте функциональных возможностей организма и эффективности внедряемой педагогической модели.

Таким образом, представленная методика может быть рекомендована для использования в образовательных организациях высшего образования как инновационный элемент элективных курсов по физическому воспитанию, направленный на укрепление здоровья и повышение адаптационного потенциала обучающихся.

Литература

1. Абляева, А.В. Влияние физической активности на функциональное состояние организма подростков / А.В. Абляева, А.И. Миначева, Л.М. Фатхутдинова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 11(125).

2. Венгерова, Н.Н. Новые условия реализации программы по физической культуре в высшей школе / Н.Н. Венгерова, Т.М. Пискун // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2021. – Т. 16, № 3. – С. 1103–1108.

3. Глачаева, С.Е. Восточные и европейские оздоровительные практики как основа осознанного укрепления здоровья студентов / С.Е. Глачаева // Физическая культура. Рекреация. Спорт: материалы VIII Международной научно-практической конференции, Севастополь, 29 мая – 01 2024 года. – Севастополь : ООО «Интерактивные технологии», 2024. – С. 174–180.

4. Грачев, А.С. Изучение двигательной активности студентов различных специальностей / А.С. Грачев, Е.В. Гавришова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 176.

5. Митусова, Е.Д. Скоростно-силовая подготовка спортсменов-бадминтонистов / Е.Д. Митусова, М.Ю. Золотова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 98.

6. Митусова, Е.Д. Мониторинг физического здоровья студентов педагогического вуза / Е.Д. Митусова, Л.А. Симонян // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 12. – С. 27.

7. Прошляков, В.Д. Формирование универсальных компетенций на занятиях по физическому воспитанию у студентов образовательных организаций высшего образования / В.Д. Прошляков, Г.В. Пономарева, Г.В. Котова, Е.А. Левина // Физическое воспитание и студенческий спорт. – 2024. – Т. 3. – № 1. – С. 79– 83.

8. Состояние здоровья студенческой молодежи: тенденции, проблемы, решения / Е.В. Фазлеева, А.С. Шалавина, Н.В. Васенков [и др.] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 5.

References

1. Ablyaeva, A.V. Vliyanie fizicheskoj aktivnosti na funkcional`noe sostoyanie organizma podrostkov / A.V. Ablyaeva, A.I. Minacheva, L.M. Fatxutdinova // Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal. – 2022. – № 11(125). – DOI 10.23670/IRJ.2022.125.4.

2. Vengerova, N.N. Novy`e usloviya realizacii programmy` po fizicheskoj kul`-ture v vy`sshej shkole / N.N. Vengerova, T.M. Piskun // Zdorov`e - osnova chelovecheskogo potenciala: problemy` i puti ix resheniya. – 2021. – T. 16, № 3. – S. 1103–1108.

3. Glachaeva, S.E. Vostochny`e i evropejskie ozdorovitel`ny`e praktiki kak os-nova osoznannogo ukrepleniya zdorov`ya studentov / S.E. Glachaeva // Fizicheskaya kul`-tura. Rekreaciya. Sport: materialy` VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Sevastopol`, 29 maya – 01 2024 goda. – Sevastopol` : OOO «Interaktivny`e texnologii», 2024. – S. 174–180.

4. Grachev, A.S. Izuchenie dvigatel`noj aktivnosti studentov razlichny`x special`nostej / A.S. Grachev, E.V. Gavrishova // Sovremenny`e problemy` nauki i obrazovaniya. – 2013. – № 5. – S. 176.

5. Mitusova, E.D. Skorostno-silovaya podgotovka sportsmenov-badmintonistov / E.D. Mitusova, M.Yu. Zolotova // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2022. – № 12. – S. 98.

6. Mitusova, E.D. Monitoring fizicheskogo zdorov`ya studentov pedagogichesko-go vuza / E.D. Mitusova, L.A. Simonyan // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2024. – № 12. – S. 27.

7. Proshlyakov, V.D. Formirovanie universal`ny`x kompetencij na zanyatiyax po fizicheskomu vospitaniyu u studentov obrazovatel`ny`x organizacij vy`sshego obrazovaniya / V.D. Proshlyakov, G.V. Ponomareva, G.V. Kotova, E.A. Levina // Fizicheskoe vospitanie i studencheskij sport. – 2024. – T. 3. – № 1. – S. 79– 83.

8. Sostoyanie zdorov`ya studencheskoj molodezhi: tendencii, problemy`, resheniya / E.V. Fazleeva, A.S. Shalavina, N.V. Vasenkov [i dr.] // Mir nauki. Pedagogika i psixologiya. – 2022. – T. 10, № 5.

Статья поступила в редакцию 22.05.25;
одобрена после рецензирования 05.06.25;
принята к публикации 18.06.25.

УДК 796.41

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Анастасия Валерьевна Мордвинцева[1], магистрант кафедры теории и методики обучения физической культуре и безопасности жизнедеятельности,
Валерия Викторовна Стешенко[1], кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики обучения физической культуре и безопасности жизнедеятельности.
[1]Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: n_mordvintseva.01@mail.ru; valsteshenko@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется инновационный подход к автоматизации тренировочного и судейского процесса контроля за выполнением технических элементов в художественной гимнастике, включая разработку алгоритмов компьютерного зрения для точного распознавания биомеханических параметров движений с помощью комплекса библиотек

OpenCV и фреймворка Mediapipe. Проводится сравнительный анализ объективных преимуществ автоматизированной системы оценки перед традиционными методами, рассматриваются технические аспекты внедрения таких решений и перспективы их интеграции в современную спортивную практику. Разработанная система автоматизированного контроля с помощью искусственного интеллекта позволяет осуществлять автоматизированный количественный анализ ключевых биомеханических параметров, включая точное измерение угловых характеристик суставных сочленений, вычисление пространственных соотношений между контрольными точками тела и сравнительную оценку с эталонными показателями.

Ключевые слова: искусственный интеллект, технология компьютерного зрения, система контроля, техника элементов, точность оценки элементов

PERSPECTIVE DIRECTIONS FOR MONITORING THE PERFORMANCE OF TECHNICAL ELEMENTS IN RHYTHMIC GYMNASTICS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Anastasia Valerevna Mordvintseva[1], graduate student of the Department of Theory and Methods of Teaching Physical Education and Life Safety,
Valeria Viktorovna Steshenko[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Teaching Physical Education and Life Safety.
[1]Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: n_mordvintseva.01@mail.ru; valsteshenko@gmail.com

Abstract. The article explores an innovative approach to automating the training and judging process of monitoring the execution of technical elements in rhythmic gymnastics, including the development of computer vision algorithms for accurate recognition of biomechanical parameters of movements using the OpenCV library and the Mediapipe framework. The article provides a comparative analysis of the objective advantages of an automated assessment system over traditional methods, discusses the technical aspects of implementing such solutions, and explores the prospects for integrating them into modern sports practices. The developed automated control system using artificial intelligence allows for automated quantitative analysis of key biomechanical parameters, including accurate measurement of the angular characteristics of articular joints, calculation of spatial relationships between body control points, and comparative evaluation with reference indicators.

Keywords: artificial intelligence, computer vision technology, control system, element technology, element evaluation accuracy

Актуальность исследования. Современная художественная гимнастика как олимпийский вид спорта предъявляет исключительно высокие требования к технике выполнения элементов, их чистоте и эстетическому совершенству. Однако существующая система оценки продолжает оставаться преимущественно субъективной, зависящей от человеческого фактора – уровня внимания и концентрации судей, их физического состояния, профессионального опыта, а также неизбежных психологических аспектов восприятия.

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в учебно-тренировочный и судейский процессы позволит минимизировать субъективность, повысить точность оценки элементов и ускорить обработку данных. Это особенно важно в условиях роста кон-

куренции и необходимости прозрачности судейства. Некоторые аспекты применения искусственного интеллекта были рассмотрены в разных видах спорта. Так, А.В. Ермаков успешно использовал связку OpenCV и MediaPipe для анализа техники в единоборствах [1]. Исследовательская группа Li X., Zhang M., J. Gu и Z. Zhang адаптировала данный фреймворк для оценки правильности выполнения фитнес-упражнений [8]. В работе Dedhia U. и соавторов создана система виртуального помощника для спортзала на базе MediaPipe [7].

Использование технологий компьютерного зрения и искусственного интеллекта открывает новые перспективы для объективизации оценки (таблица 1). Автоматизированные системы способны обеспечить беспристрастный анализ техники, фиксируя малейшие отклонения от эталона, которые часто остаются незамеченными при визуальном контроле, например: сгибы в коленях, неточности в углах наклона корпуса, минимальные недокруты, факт касания части тела, наличие шпагата в 180 градусов. При этом важным преимуществом автоматизированной системы является возможность обработки данных в реальном времени с высокой скоростью, что особенно актуально для динамичных элементов.

Таблица 1

Сравнение традиционного и автоматизированного подходов в контроле за техникой выполнения элементов

Критерий	Традиционный подход	Автоматизированный подход
Объективность	отсутствует из-за человеческого фактора	максимальная, обеспечивается едиными алгоритмами для всех
Точность	ограничивается человеческим фактором	обусловливается корректностью алгоритмов и качеством входных данных
Скорость анализа	длительная, отложенная	мгновенная, в режиме реального времени
Обратная связь	вербальная, без детализации	наглядная, включает визуализацию ошибок и конкретные рекомендации
Эмпатия	присутствует	отсутствует
Масштабируемость	ограничивается человеческими ресурсами	не ограничена, позволяет анализировать неограниченное количество спортсменов одновременно

Традиционные методы оценки сохраняют свою значимость в аспектах, требующих педагогического опыта и понимания контекста - при анализе артистической составляющей, учете психоэмоционального состояния спортсмена, адаптации к индивидуальным особенностям подготовки. Однако их ограничения, связанные с субъективностью восприятия, невозможностью точной фиксации быстроменяющихся элементов и отсутствие количественных показателей, становятся все более очевидными.

Особую актуальность разработка автоматизированных систем анализа приобретает в свете последних изменений правил, ужесточающих требования к технике выполнения элементов [2]. Внедрение объективных методов оценки позволит не только повысить прозрачность судейства, но и оптимизировать тренировочный процесс, предоставив тренерам и спортсменам детализированную обратную связь.

Таким образом, поиск оптимального баланса между технологическими возможностями автоматизированного анализа и педагогическими принципами оценки представляет собой важную научно-практическую задачу, решение которой будет способствовать дальнейшему развитию художественной гимнастики как вида спорта.

Цель исследования – совершенствование системы контроля за выполнением технических элементов в художественной гимнастике на основе внедрения технологий компьютерного зрения и искусственного интеллекта.

Методика применения искусственного интеллекта для контроля технических действий в художественной гимнастике

Методика анализа технических элементов основана на применении современных библиотек компьютерного зрения OpenCV [9] и фреймворка машинного обучения MediaPipe [4], которые в комплексе позволяют обеспечить высокоточное распознавание позы гимнастки и автоматизированную оценку корректности выполнения элементов.

На первом этапе осуществляется загрузка и предварительная обработка изображений с использованием библиотеки OpenCV, которая обеспечивает базовую обработку изображений, включая загрузку, цветокоррекцию и визуализацию результатов. Выбор OpenCV обусловлен её доступностью, открытым исходным кодом со свободным распространением в соответствии с лицензией, широким функционалом для работы с изображениями, удобной реализацией на Python и возможностью интеграции с инструментами машинного обучения, что делает её идеальным решением для первичной обработки визуальных данных и ускоряет разработку алгоритмов анализа технических элементов.

В рамках нашего исследования были задействованы ключевые модули этой библиотеки, обеспечивающие полный цикл обработки статических изображений гимнасток. Основу составляет модуль Core functionality, содержащий базовые структуры данных и алгоритмы для работы с матрицами изображений. Для задач предварительной обработки изображений использовался модуль Image Processing (imgproc), предоставляющий широкий набор функций для цветокоррекции, геометрических трансформаций, а также линейной и нелинейной фильтрации. Особое значение имел модуль High-level GUI, который обеспечил инструментарий для интерактивной визуализации результатов. Такая модульная архитектура OpenCV позволила эффективно интегрировать функции обработки изображений с алгоритмами машинного обучения MediaPipe, создав единый конвейер для анализа технических элементов в художественной гимнастике.

На следующем этапе обработки данных применялся фреймворк MediaPipe [3] с моделью BlazePose [5], которая обеспечивает детектирование 32 ключевых точек тела в трехмерном пространстве (рисунок 1).

Mediapipe представляет собой кроссплатформенный инструмент для машинного обучения, обеспечивающий анализ человеческой позы по статическим изображениям и видео с поддержкой 2D/3D-трекинга точек и сегментации фона для точного распознавания в сложных условиях. В сочетании с OpenCV система получает полный цикл обработки данных – от исходного изображения до автоматизированного вывода о корректности позы. На заключительном этапе вычисляются расстояния между ключевыми точками, оценивается соответствие позы техническим требованиям конкретного элемента (например, проверяется касание ногой головы при выполнении "кольца"), а результаты визуализируются для наглядной демонстрации. Такой подход открывает новые возможности для совершенствования тренировочного процесса и судейства в художественной гимнастике, предлагая точный и воспроизводимый метод анализа технических действий.

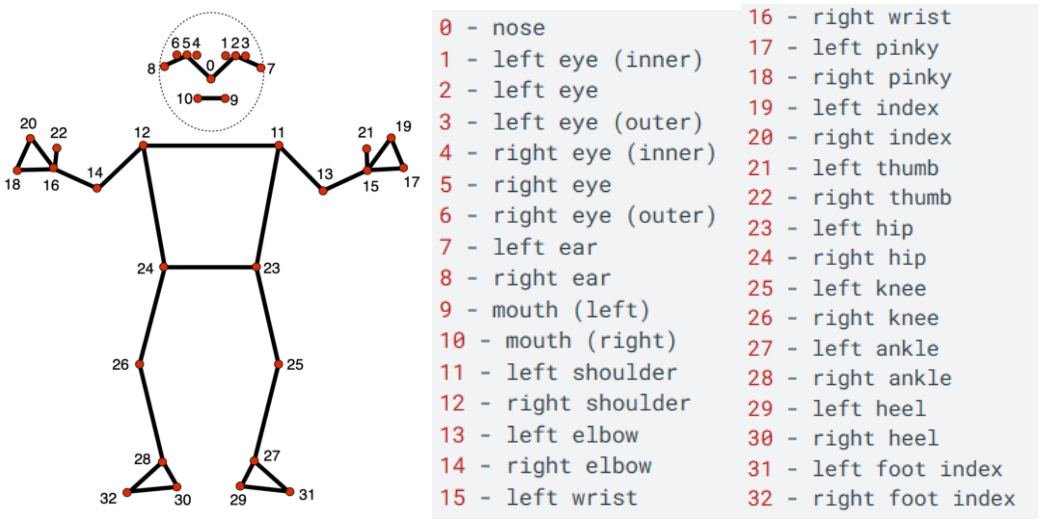


Рисунок 1. Ориентиры Mediapipe, соответствующие скелету тела

Результаты применения искусственного интеллекта для контроля технических действий (на примере технических элементов «Кольцо», «Шпагат с наклоном»)

Алгоритм определения касания ноги в равновесии "Кольцо"

Алгоритм начинается с детекции расширенной зоны головы, включающей стандартные анатомические точки (нос, уши, глаза, рот) и три виртуальные точки над физическим контуром головы для учета прически ("пучок"), что соответствует правилам художественной гимнастики [2]. Параллельно определяется положение нижних конечностей через анализ ключевых суставных точек (бедра, колени, лодыжки и центр стопы) [3]. Система исключает ложные срабатывания через фильтрацию Y-координат рук относительно плеч. Затем вычисляется минимальное расстояние между точками головы и ноги.

Визуализация результатов выполняется через цветовую индикацию: при расстоянии менее порогового отображается зеленая линия соединения между ближайшими точками с аннотацией фактического расстояния, в противном случае – красная. Система дополняется текстовым выводом "Касание не обнаружено. Требуется прижать ногу ближе" или "Касание обнаружено" (рисунок 2).



Рисунок 2. Интерпретация данных автоматической системы контроля

Алгоритм оценки отклонения корпуса в боковом равновесии в шпагате с наклоном

Алгоритм автоматически идентифицирует верхнюю ногу, используя критерий минимальной Y-координаты тазобедренного сустава независимо от ракурса съемки [3]. Ключевым параметром оценки служит угол между векторами “бедро-лодыжка” и “плечо-бедро” [3]. Для наглядной визуализации результатов (рисунок 3) на обработанном изображении отображаются: анатомические связи между ключевыми точками, измеряемый угол между критическими векторами, цифровое значение угла с точностью до десятых долей градуса. Дополнительно формируется текстовая панель с однозначным вердиктом, содержащая конкретные числовые показатели и при необходимости рекомендации по коррекции позы.



Рисунок 3. Интерпретация данных автоматической системы контроля

Такой анализ помогает точно определять ошибки, когда визуально это не очевидно, объективно оценивать степень отклонений, наглядно показывать гимнастке ошибки, отслеживать прогресс в отработке элемента, сравнивать разные попытки выполнения. Особенно полезно использовать эту технологию при разборе сложных случаев, когда нужно доказать или опровергнуть правильность выполнения элемента. Система не заменяет человеческие возможности, а дает дополнительные точные данные для работы, сохраняя ресурсы человека для дальнейшего развития его творческих идей.

Рекомендуемые требования к оборудованию для системы компьютерного зрения на основе ИИ в художественной гимнастике

Для эффективного анализа гимнастических элементов требуется сбалансированная конфигурация оборудования, основные параметры которой представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Рекомендуемая аппаратная конфигурация [6]

Аппаратный компонент	Рекомендуемые требования
Центральный процессор (CPU)	Intel Core i7 и выше / AMD Ryzen 7 и выше
Графический процессор (GPU)	NVIDIA RTX 3060 (12 ГБ VRAM) / RTX 3080 (10 ГБ VRAM) Для высокопроизводительных систем: NVIDIA RTX 4090 (24 ГБ VRAM) / A100/Tesla
Оперативная память (RAM)	16/32 ГБ Для высокопроизводительных систем: 64+ ГБ
Накопитель	512 ГБ / 1 ТБ и больше
Дисплей	Full HD / 4K
Источник питания и охлаждение	650 Вт или выше, в зависимости от графического процессора

Таблица 3

Рекомендуемые программные требования [6]

Программные компоненты	Рекомендуемые требования
Операционная система	Windows/Linux
Фреймворки	TensorFlow, PyTorch, Keras, MediaPipe
Python-библиотеки	OpenCV, NumPy, Pillow, Matplotlib, sickit-learn
Среда разработки	Jupyter Notebook, VS Code, PyCharm, Anaconda
Облачные вычисления	Google Collab Pro

Качество анализа зависит от исходных данных (статические изображения элементов, короткие видеофрагменты и полные выступления). Для их получения требуются специализированные камеры с различными характеристиками в зависимости от сценария использования.

Заключение

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта в художественную гимнастику создает принципиально новую методологическую основу для объективного анализа технического мастерства.

Особую ценность представляет синергетический эффект от интеграции компьютерного зрения и нейросетевых технологий, который не только сокращает временные затраты на анализ техники, но и сохраняет ведущую роль тренера в интерпретации получаемых данных. При этом осуществляется плавный переход от традиционных эмпирических оценок к современному доказательному анализу. Это открывает новые перспективы как для тренировочного процесса, обеспечивая формализацию критериев технического исполнения и объек-

тивную обратную связь для спортсменов, так и для судейской системы, способствуя повышению точности оценивания и минимизации субъективного фактора.

Перспективы дальнейшего развития системы связаны с оптимизацией алгоритмов обработки данных, расширением базы эталонных показателей и адаптацией под различные стили исполнения.

Реализация данного подхода знаменует собой качественно новый этап цифровой трансформации художественной гимнастики, где современные компьютерные технологии органично дополняют традиционные методики подготовки, создавая условия для принципиально нового уровня объективности и эффективности тренировочного процесса. При этом сохраняется фундаментальное значение профессионального опыта тренеров, который получает мощный аналитический инструментарий для принятия методических решений.

Литература

1. Ермаков, А.В. Анализ движения в единоборствах с помощью библиотек «компьютерного зрения» Opencv и фреймворка искусственного интеллекта Mediapipe / А.В. Ермаков // Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14 октября 2021 года / Под общей редакцией Ю.Л. Орлова, Л.Г. Рыжковой. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)", 2021. – С. 106–111.

2. Правила вида спорта «Художественная гимнастика»: утв. приказом Министерства спорта Российской Федерации от 25.12.2024 № 1330. – URL: https://sportgymrus.ru/uploads/media_manager/2025/01/hudozhestvennaya-gimnasika-pravila-2025-2028-prikaz-1330-ot-23122024g.pdf (дата обращения: 01.05.2025).

3. Руководство по обнаружению ориентиров позы. – URL: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/vision/pose_landmarker?hl=ru (дата обращения: 01.05.2025).

4. Руководство по решениям MediaPipe. – URL: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/guide?hl=ru (дата обращения: 05.05.2025).

5. Bazarevsky V., Grishchenko I. On-device, real-time body pose tracking with MediaPipe BlazePose. – URL: https://research.google/blog/on-device-real-time-body-pose-tracking-with-mediapipe-blazepose/ (дата обращения: 05.05.2025).

6. Computer Vision – AI Computer Vision System Requirements. – URL: https://www.geeksforgeeks.org/computer-vision/ai-computer-vision-system-requirements/ (дата обращения: 25.05.2025).

7. Dedhia U., Bhoir P., Ranka P., Kanani P. Pose estimation and virtual gym assistant using MediaPipe and machine learning // 2023 International Conference on Network, Multimedia and Information Technology (NMITCON). – Bengaluru, India, 2023. – DOI: 10.1109/NMITCON58196.2023.10275938.

8. Li X., Zhang M., Gu J., Zhang Z. Fitness Action Counting Based on MediaPipe // 2022 15th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMEI). – Beijing, China, 2022. – P. 1–7. – DOI: 10.1109/CISP-BMEI56279.2022.9980337.

9. OpenCV. – URL: http://opencv.org/ (дата обращения: 05.05.2025).

References

1. Ermakov, A.V. Analiz dvizheniya v edinoborstvax s pomoshh`yu bibliotek «komp`yuternogo zreniya» Opencv i frejmvorka iskusstvennogo intellekta Mediapipe / A.V. Ermakov // Boevy`e iskusstva i sportivny`e edinoborstva: nauka, praktika, vospi-tanie : Materialy` VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhduna-rodny`m uchastiem, Moskva, 14 oktyabrya 2021 goda / Pod obshhej redakciej Yu.L. Orlova, L.G. Ry`zhkovoj. – Moskva : Federal`noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya Rossijskij gosudarstvenny`j universitet fiziche-skoj kul`tury`, sporta, molodyozhi i turizma (GCzOLIFK), 2021. – S. 106–111.

2. Pravila vida sporta «Xudozhestvennaya gimnastika»: utv. prikazom Mini-sterstva sporta Rossijskoj Federacii ot 25.12.2024 № 1330. – URL: https://sportgymrus.ru/uploads/media_manager/2025/01/hudozhestvennaya-gimnasika-pravila-2025-2028-prikaz-1330-ot-23122024g.pdf (data obrashheniya: 01.05.2025).

3. Rukovodstvo po obnaruzheniyu orientirov pozy`. – URL: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/vision/pose_landmarker?hl=ru (data obra-shheniya: 01.05.2025).

4. Rukovodstvo po resheniyam MediaPipe. – URL: https://ai.google.dev/edge/mediapipe/solutions/guide?hl=ru (data obrashheniya: 05.05.2025).

5. Bazarevsky V., Grishchenko I. On-device, real-time body pose tracking with MediaPipe BlazePose. – URL: https://research.google/blog/on-device-real-time-body-pose-tracking-with-mediapipe-blazepose/ (дата обращения: 05.05.2025).

6. Computer Vision – AI Computer Vision System Requirements. – URL: https://www.geeksforgeeks.org/computer-vision/ai-computer-vision-system-requirements/ (дата обращения: 25.05.2025).

7. Dedhia U., Bhoir P., Ranka P., Kanani P. Pose estimation and virtual gym assistant using MediaPipe and machine learning // 2023 International Conference on Network, Multime-dia and Information Technology (NMITCON). – Bengaluru, India, 2023. – DOI: 10.1109/NMITCON58196.2023.10275938.

8. Li X., Zhang M., Gu J., Zhang Z. Fitness Action Counting Based on MediaPipe // 2022 15th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMEI). – Beijing, China, 2022. – P. 1–7. – DOI: 10.1109/CISP-BMEI56279.2022.9980337.

9. OpenCV. – URL: http://opencv.org/ (дата обращения: 05.05.2025).

Статья поступила в редакцию 19.07.25;
одобрена после рецензирования 19.09.25;
принята к публикации 22.09.25.

УДК 796.412

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОК 12–14 ЛЕТ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АКРОБАТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКЕ

Елена Павловна Прописнова[1]**,** кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,
Дарья Илдаровна Дегтярева[1]**,** кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,

Мария Александровна Терехова[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: propisnova@list.ru; winston555@yandex.ru

Аннотация. Акробатические упражнения трудны в изучении и исполнении, поэтому следует уделять им особое внимание в спортивной подготовке спортсменок в эстетической гимнастике. Тренировки в акробатике должны быть систематическими и отвечать всем требованиям спортивной тренировки с соблюдением всех принципов. Для этого требуется особая методика подготовки к выполнению акробатических упражнений. В тренировочном процессе представительниц эстетической гимнастики на протяжении четырех месяцев применялась методика техникой подготовки, основанная на сочетании с физической подготовкой. Было подготовлено 4 комплекса упражнений, направленных на развитие силовых, скоростно-силовых, координационных способностей и гибкости гимнасток, и отдельно комплекс упражнений базовой технической подготовки спортсменок. В техническую подготовку также входило последовательное обучение каждой фазе упражнения, а также по ходу обучения проводилась корректировка движений гимнасток, включающая в себя три компонента: выявление ошибок, подбор корректирующих средств, оценку выполнения движений. После проведенного педагогического эксперимента было обнаружено значительное улучшение исследуемых показателей физической и технической подготовленности.

Ключевые слова: эстетическая гимнастика, акробатические упражнения, техническая и физическая подготовка

TECHNIQUE OF TECHNICAL TRAINING FOR 12-14-YEAR-OLD SPORTSWOMEN TO PERFORM ACROBATIC ELEMENTS IN AESTHETIC GYMNASTICS

Elena Pavlovna Propisnova[1], PhD in Pedagogy, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Gymnastics, Dance Sport and Aerobics,
Darya Ildarovna Degtyareva[1], PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Gymnastics, Dance Sport and Aerobics,
Maria Aleksandrovna Terekhova[1], PhD in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Gymnastics, Dance Sport and Aerobics.
[1]Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: propisnova@list.ru; winston555@yandex.ru

Abstract. Acrobatic exercises are difficult to learn and perform, so they should be given special attention in the sports training of athletes in aesthetic gymnastics. Acrobatics training should be systematic and meet all the requirements of sports training, following all the principles. This requires a special method of training for performing acrobatic exercises. For four months, the training process of aesthetic gymnasts used a technique based on a combination of physical training. Four sets of exercises were prepared to develop the strength, speed-strength, coordination abilities and flexibility of the gymnasts, and separately a set of exercises for the basic technical training of the athletes. The technical training also included the sequential training of each phase of the exercise, and during the training, the movements of the gymnasts were adjusted, which included three components: identifying errors, selecting corrective measures, and evaluating the performance of the

movements. After the pedagogical experiment, a significant improvement in the studied indicators of physical and technical preparedness was observed.

Keywords: aesthetic gymnastics, acrobatic exercises, technical and physical training

Введение. Эстетическая гимнастика проходит стадию становления как уникальная единица технико-эстетического вида спорта. Юным спортсменкам запрещается в процессе выполнения соревновательных программ выполнять сложные акробатические элементы по причине их травмоопасности. По мере становления спортивного мастерства данный вид упражнений становится обязательным элементом композиции [2, 3, 4, 8].

В современных реалиях в технических правилах определен список запрещенных акробатических элементов, остальные командам можно использовать в процессе выступления, но акцент направлен на то, что спортсменам необходимо продемонстрировать качественно выполнение данных упражнений [7].

В последнее время наблюдается тенденция увеличения значимости акробатических элементов в соревновательных композициях по эстетической гимнастике. Это связано с повышением требований к исполнительскому мастерству спортсменок и надёжности спортивных результатов, а также с высоким уровнем зрелищности композиции.

На соревнованиях акробатические упражнения находят широкое и разнообразное применение, но выполнение их на высочайшем уровне требует систематизации средств и методов обучения и усиленной специальной подготовки. Даже на выступлениях команд-участниц первенства и чемпионата России по эстетической гимнастике можно заметить значительное количество ошибок при выполнении акробатических упражнений, поддержек и взаимодействий [5, 9].

Обучение и совершенствование акробатических упражнений требует сочетания в себе двух видов подготовки – технической и физической. Правильно подобранная и использованная техническая и физическая подготовка спортсменок поможет успешному выступлению на соревнованиях при использовании в композициях акробатических упражнений и элементов вследствие получения высоких оценок судьями за их качественное исполнение [1, 6, 10].

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику технической подготовки спортсменок 12–14 лет для выполнения акробатических упражнений в эстетической гимнастике.

Методы исследования. В соответствии с поставленными задачами были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; тестирование уровня физической подготовленности; метод экспертных оценок (оценивался уровень технического мастерства); педагогический эксперимент (группа из 12 спортсменок 12–14 лет, занимающихся эстетической гимнастикой); методы математико-статистической обработки экспериментальных данных (достоверность различий между исследуемыми показателями в зависимости от типа данных определялась по Т-критерию Вилкоксона, U-критерию Манна-Уитни и Т-критерию Стьюдента).

Результаты исследования и их обсуждение. В основу разработанной методики были включены средства и методы спортивной тренировки, способствующие повышению специальной физической подготовленности и развитию навыков качественного выполнения акробатических упражнений в соревновательных композициях. Сама методика включала в себя 6 комплексов, которые применялись в различных частях занятия. Каж-

дый комплекс имел регламентированную структуру и временную протяженность (в соответствии с временем проведения тренировочного занятия – 90 минут) и различную вариативность упражнений, выполняемых движений и применяемых методов.

Физическая подготовка включала 4 комплекса:

1. Комплекс на силовые способности: содержал в себе 2 раздела – на динамическую и статическую силу, а каждый из разделов был поделён на 3 блока для разных групп мышц: верхний плечевой пояс и верхние конечности, на пресс и спину, пояс нижних конечностей.
2. Комплекс на скоростно-силовые способности.
3. Комплекс на координационные способности: содержал в себе 2 раздела – на баланс и на координацию в движении.
4. Комплекс на гибкость: содержал в себе 3 раздела – упражнения на гибкость позвоночника, тазобедренного сустава и плечевых суставов.

Техническая подготовка включала 2 комплекса:

1. Комплекс на подготовку к выполнению поддержек.
2. Комплекс на подготовку выполнения элементов в движении.

Каждый из комплексов был разделён на 4 блока, обозначающих степень освоения акробатических упражнений:

1 блок – разучивание отдельных фаз одного движения;

2 блок – разучивание цельного движения при помощи тренера, с его страховкой и поддержкой;

3 блок – разучивание цельного движения без тренера с оценкой правильности выполнения и исправлением ошибок;

4 блок – закрепление в навык, совершенствование качества выполнения упражнений.

В комплекс на силовые способности было включено 2 раздела: на статическую и динамическую силу с делением на 3 блока на различные группы мышц. Все 3 блока выполнялись один за другим во второй половине основной части тренировки 3 раза в неделю в формате Power class, суперсетов и трисетов. При выполнении комплексов на силовые способности применялись методы повторного упражнения и переменного (переменного непрерывного и переменного интервального упражнения).

Комплекс на скоростно-силовые способности включал в себя прыжковые упражнения с использованием скамеек и степ-платформ (прыжки классические, выпрыгивания из различных положений), махи, бег на скорость. Практиковалось уменьшение времени, за которое необходимо было выполнить определенное количество упражнений и наоборот, количество повторений за определённое количество времени (например, за 15″). Комплекс выполнялся 2 раза в неделю во второй половине основной части занятия.

Использовались методы: повторный, переменный, метод повторно-прогрессирующего упражнения (с усложнением условий) и соревновательный.

Комплекс на координационные способности был разделён на 2 блока: для развития баланса и координации в движении. Для развития баланса использовались упражнения на перевёрнутой bosu-полусфере, поза Ромберга с открытыми и закрытыми глазами.

Комплекс на гибкость, включающий в себя 3 раздела, применялся на каждом занятии в подготовительной и заключительной части. Состоял из упражнений на гибкость позвоночного столба – прогибы, мосты; на гибкость в тазобедренном суставе – махи,

подводящие упражнения к шпагатам, разножки, перекаты; на гибкость в плечевых суставах – прокруты назад и вперёд со скакалкой и уменьшением расстояния между руками, мосты. Применялись методы повторного и переменного упражнения.

Комплекс на подготовку к выполнению поддержек.

Данный комплекс включал в себя 4 блока, реализация которых происходила друг за другом, таким образом реализовался принцип постепенности при изучении и совершенствовании технических элементов. При обучении техническим элементам акробатических поддержек были использованы подготовительные и подводящие упражнения как для «верхних», так и для «нижних». Изучались поддержки, где «нижние» спортсмены удерживают «верхнего» в одиночку на руках и ногах; удерживают «верхнего» вдвоём, втроём и т.д. на руках, ногах и спине. При обучении использовался расчлененный метод и метод целостного обучения.

Комплексы выполнялись в основной части тренировочных занятий, имеющих как избирательную (преимущественную), так и комплексную направленность, 2-3 раза в неделю.

Комплекс на подготовку к выполнению акробатических упражнений в движении включал в себя также 4 блока. Акробатические упражнения в движении выполнялись:

1. Без участия партнёров (шпагаты, перекаты, перевороты, «колёса», кувырки).
2. Совместно с партнёрами (шпагаты и перекаты).

Средства и методы использовались такие же, как при обучении поддержкам. Выполнялись в основной части тренировочных занятий, имеющих как избирательную (преимущественную), так и комплексную направленность, 2-3 раза в неделю.

Целесообразность и необходимость применения разработанной методики подтвердились результатами педагогического эксперимента в ходе экспертной оценки и тестирования физических качеств спортсменок.

Так, статистически достоверно стали выше показатели в экспериментальной группе по сравнению с контрольной по следующим тестам:

– физическая подготовленность: удержание упора лёжа на предплечьях (с); удержание приседа (с); сгибание и разгибание рук в упоре лежа; сед углом; наклон вперед (p<0,05);

– техническая подготовленность: поддержки в начале композиции; поддержки в конце композиции; шпагаты с участием партнеров; перевороты; кувырки; перекаты; шпагаты без участия партнеров (p<0,05).

Заключение.

Разработанная методика позволила повысить уровень физической и технической подготовленности спортсменок для качественного сложного выполнения акробатических упражнений, что подтверждено экспериментальной частью исследования. Была упорядочена и систематизирована специализированная акробатическая подготовка с использованием методов и большого разнообразия средств спортивной тренировки.

Литература

1. Абзалов, Р.А. Теория и методика физической культуры и спорта: учебное пособие / Р.А. Абзалов, Н.И. Абзалов. – Казань : "Вестфалика", 2013. – 202 с.

2. Карпенко, Л.А. Содержание и Требования акробатической подготовки в эстетической гимнастике на этапе спортивного совершенствования / Л.А. Карпенко, С.А. Жигарева // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма : Материалы

X Международной научно-практической конференции, Уфа, 24–26 марта 2016 года / Г.И. Мокеев (ответственный редактор). – Уфа : ГОУ ВПО "Уфимский государственный авиационный технический университет", 2016. – С. 375–380.

3. Жигарева, С.А. Специальная технико-физическая подготовка высококвалифицированных спортсменок для выполнения акробатических поддержек в эстетической гимнастике: специальность 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры": автореферат на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / С.А. Жигарева. – Санкт-Петербург, 2017. – 24 с.

4. Манько, Л.Г. Развитие гибкости у гимнасток 10-12 лет на основе сопряжённой физико-технической подготовки: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Манько Людмила Геннадьевна; [Место защиты: Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта – ФГБОУ ВПО]. – Санкт-Петербург, 2015. – 189 с.

5. Солодянников, В.А. Помощь и страховка в структуре технико-физической подготовленности тренера по гимнастике / В.А. Солодянников, Л.В. Люйк // XXI Царскосельские чтения : материалы международной научной конференции, Санкт-Петербург, 25–26 апреля 2017 года. Том II. – Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2017. – С. 265–271.

6. Сосина, В.Ю. Акробатика для всех / В.Ю. Сосина. – Москва : Олимпийская литература, 2014. – 200 с.

7. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 034300.68 - Физическая культура / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Институт социализации и образования Российской академии образования. – Москва : Советский спорт, 2014. – 264 с. – ISBN 978-5-9718-0709-4.

8. Тихонова, И.В. Классификационный подход к реализации акробатических поддержек в эстетической гимнастике / И.В. Тихонова, Л.В. Жигайлова, Г.М. Свистун [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2(204). – С. 398–403.

9. Тронев, В.В. Элементы спортивной акробатики, как средство совершенствования выполнения поддержек спортсменками, занимающимися эстетической гимнастикой / В.В. Тронев, Н.В. Береславская, В.И. Иванасова [и др.] // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. – 2021. – № 11. – С. 259–260.

10. Холопова, С.А. Предпосылки к созданию методики конструирования высоких поддержек в эстетической гимнастике / С.А. Холопова, Л.А. Карпенко // Современная гимнастика: проблемы, тенденции, перспективы : сборник материалов X Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 11 мая 2014 года / Под общей редакцией А.Н. Дитятина; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. – С. 51–56.

References

1. Abzalov, R.A. Teoriya i metodika fizicheskoj kul`tury` i sporta: uchebnoe posobie / R.A. Abzalov, N.I. Abzalov. – Kazan` : Vestfalika, 2013. – 202 s.

2. Karpenko, L.A. Soderzhanie i Trebovaniya akrobaticheskoj podgotovki v

e`steticheskoj gimnastike na e`tape sportivnogo sovershenstvovaniya / L.A. Karpenko, S.A. Zhigareva // Aktual`ny`e problemy` fizicheskoj kul`tury`, sporta i turizma : Materialy` X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Ufa, 24–26 marta 2016 goda / G.I. Mokeev (otvetstvenny`j redaktor). – Ufa : GOU VPO Ufimskij gosudarstvenny`j aviacionny`j texnicheskij universitet, 2016. – S. 375–380.

3. Zhigareva, S.A. Special`naya texniko-fizicheskaya podgotovka vy`sokokvalificirovanny`x sportsmenok dlya vy`polneniya akrobaticheskix podderzhek v e`steticheskoj gimnastike: special`nost` 13.00.04 Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki, ozdorovitel`noj i adaptivnoj fizicheskoj kul`tury`: avtoreferat na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskix nauk / S.A. Zhigareva. – Sankt-Peterburg, 2017. – 24 s.

4. Man`ko, L.G. Razvitie gibkosti u gimnastok 10-12 let na osnove sopryazhyon-noj fiziko-texnicheskoj podgotovki: dissertaciya kandidata pedagogicheskix nauk: 13.00.04 / Man`ko Lyudmila Gennad`evna; [Mesto zashhity`: Nacional`ny`j gosudarstvenny`j Universitet fizicheskoj kul`tury`, sporta i zdorov`ya imeni P.F. Lesgafta – FGBOU VPO]. – Sankt-Peterburg, 2015. – 189 s.

5. Solodyannikov, V.A. Pomoshh` i straxovka v strukture texniko-fizicheskoj podgotovlennosti trenera po gimnastike / V.A. Solodyannikov, L.V. Lyujk // XXI Czarskosel`skie chteniya : materialy` mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Sankt-Peterburg, 25–26 aprelya 2017 goda. Tom II. – Sankt-Peterburg : Leningradskij gosu-darstvenny`j universitet im. A.S. Pushkina, 2017. – S. 265–271.

6. Sosina, V.Yu. Akrobatika dlya vsex / V.Yu. Sosina. – Moskva : Olimpijskaya literatura, 2014. – 200 s.

7. Teoriya i metodika fizicheskoj podgotovki v xudozhestvennoj i e`steticheskoj gimnastike : uchebnoe posobie dlya obuchayushhixsya po napravleniyu podgotovki 034300.68 - Fizicheskaya kul`tura / Nacional`ny`j gosudarstvenny`j universitet fizicheskoj kul`tury`, sporta i zdorov`ya imeni P.F. Lesgafta, Institut socializacii i obrazovaniya Rossijskoj akademii obrazovaniya. – Moskva : Sovetskij sport, 2014. – 264 s. – ISBN 978-5-9718-0709-4.

8. Tixonova, I.V. Klassifikacionny`j podxod k realizacii akrobaticheskix podderzhek v e`steticheskoj gimnastike / I.V. Tixonova, L.V. Zhigajlova, G.M. Svistun [i dr.] // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2022. – № 2(204). – S. 398–403.

9. Tronev, V.V. E`lementy` sportivnoj akrobatiki, kak sredstvo sovershenstvovaniya vy`polneniya podderzhek sportsmenkami, zanimayushhimisya e`steticheskoj gimnastikoj / V.V. Tronev, N.V. Bereslavskaya, V.I. Ivanasova [i dr.] // Resursy` konkurentosposobnosti sportsmenov: teoriya i praktika realizacii. – 2021. – № 11. – S. 259–260.

10. Xolopova, S.A. Predposy`lki k sozdaniyu metodiki konstruirovaniya vy`sokix podderzhek v e`steticheskoj gimnastike / S.A. Xolopova, L.A. Karpenko // Sovremennaya gimnastika: problemy`, tendencii, perspektivy` : sbornik materialov X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Sankt-Peterburg, 11 maya 2014 goda / Pod obshhej redakciej A.N. Dityatina; Rossijskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet im. A.I. Gercena. – Sankt-Peterburg: Rossijskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet im. A.I. Gercena, 2014. – S. 51–56.

Статья поступила в редакцию 10.10.25;
одобрена после рецензирования 29.10.25;
принята к публикации 30.10.25.

УДК 378.172

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ВАРИАНТНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Александр Альбертович Русаков[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физкультурно-спортивных и медико-биологических дисциплин,
Владимир Робертович Кузекевич[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физкультурно-спортивных и медико-биологических дисциплин,
Андрей Владимирович Павличенко[2]**,** кандидат педагогический наук, доцент кафедры физического культуры.
[1]Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия
[2]Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Россия
Контактная информация для переписки: irkrusakov@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается влияние использования принципа двигательной вариантности как дополнительного средства в содержании занятий по физической культуре и спорту в высших учебных заведениях на уровень физкультурной подготовленности. Для достижения цели были разработаны, отобраны и адаптированы комплексы упражнений, основанные на модификации базового упражнения или двигательного действия. Двигательная вариантность предполагает двигательное разнообразие внутри отдельного упражнения, модификации хорошо известного, базового упражнения, позволяющие более точечно воздействовать на мышечные группы, создающие определённое разнообразие и позволяющие избежать монотонности. В результате проведенного эксперимента был получен выявленный достоверный рост мотивации и показателей физической подготовленности у студентов, что подтверждает действенность использования принципа двигательной вариантности как дополнительного средства в содержании занятий по физической культуре и спорту в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: физическое воспитание, двигательная вариантность, физкультурная подготовленность, студенты, мотивация к занятиям физической культурой и спортом

UTILIZATION EFFICIENCY OF MOTOR VARIATION PRINCIPLE IN THE ORGANIZATION OF PHYSICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Alexander Albertovich Rusakov[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education, Sports and Biomedical Disciplines,
Vladimir Robertovich Kuzekevich[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Physical Education, Sports and Biomedical Disciplines,
Andrey Vladimirovich Pavlichenko[2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education.
[1]Irkutsk State University, Irkutsk, Russia
[1]Irkutsk State University of Railway Transport, Irkutsk, Russia
Contact information for correspondence: irkrusakov@yandex.ru

Abstract. This article examines the impact of using the principle of movement variability as an additional tool in physical education classes at higher education institutions on the level of physical fitness. To achieve this goal, exercise routines based on modifications of a basic exercise or movement pattern were developed, selected, and adapted. Movement variability involves movement variety within a single exercise, modifications of a well-known, basic exercise, allowing for more targeted interventions on muscle groups, creating a certain variety and avoiding monotony. The experiment revealed a significant increase in students' motivation and physical fitness indicators, confirming the effectiveness of using the principle of movement variability as an additional tool in physical education classes at higher education institutions.

Keywords: physical education, motor variation, physical fitness, students, motivation to engage in physical education

Введение. Значимой задачей организации физического воспитания в высших учебных заведениях выступает выбор наиболее эффективных методов, позволяющих повысить уровень физической подготовленности студентов и сформировать личностно значимые мотивационные интенции к двигательной деятельности [1, 2, 9].

Интерес к физической культуре и спорту выступает как специфическая характеристика направленности личности на устойчивое и активное отношение к данной деятельности, нацеленное на удовлетворение актуальных потребностей личности. Соответственно, чем выше уровень интереса, тем привлекательней сама физкультурно-спортивная деятельность в глазах студента [3, 8].

Принцип вариативности в физической культуре и спорте давно известен и широко применяется, в широком смысле отображая разнообразие в содержании занятий по физической культуре и спорту. Сюда входит чередование нагрузок, обладающих различной избирательной направленностью, отличающихся друг от друга по продолжительности, объёму и интенсивности, координационной сложности и психической напряженности, а также составу используемых средств [4, 5, 10].

Двигательная вариантность предполагает двигательное разнообразие внутри отдельного упражнения, варьирование различными компонентами нагрузки, модификации исходного положения, изменения амплитуды движения, позволяющие более точечно воздействовать на мышечные группы, создающие определённое разнообразие и позволяющие избежать монотонности [6, 7].

Использование данного методического принципа дает возможность:

– изменять воздействие не за счёт числа повторений, а за счет более сложного варианта выполнения упражнения;

– избежать монотонности и однообразия;

– расширить перечень используемых средств, представление о границах и возможностях самого упражнения;

– осуществлять индивидуальный подход и дифференциацию нагрузки за счет изменения степени сложности упражнения;

– избегать привыкания, преодолевать застой результатов;

– развивать не только физические, но и психические качества (воображение, память на движения, двигательное творчество);

–апробировать и оценить различные варианты и модификации упражнения, разработанные на основе базового.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие студенты первых курсов Иркутского государственного университета путей сообщения (ИрГУПС) в количестве 75 человек и Педагогического института Иркутского государственного университета (ПИ ИГУ) в количестве 89 человек. Наше исследование, общей продолжительностью один учебный год, проходило в три этапа и было направлено на оценку эффективности использования принципа двигательной вариативности в физкультурной подготовке студентов высших учебных заведений.

На подготовительном этапе перед нами стояла задача сформировать у студента арсенал двигательных действий, включающих в себя значительное количество базовых упражнений различной направленности (общеразвивающих и специализированных, относящихся к виду спорта или развиваемому двигательному качеству). К окончанию этапа студенты уже имели определенный двигательный багаж из упражнений, направленных на развитие различных мышечных групп. Освоив базовые упражнения, мы постепенно расширяли вариативную часть.

На втором этапе подбирались упражнения общеразвивающей направленности с их постепенным дополнением и усложнением за счет: нагрузочных компонентов (объёма, интенсивности, сложности); вариантов выполнения базового упражнения; освоения двигательных связок, добавляя в них отдельные двигательные элементы.

Творческий этап был акцентирован на развитии самостоятельности, студентам поручалось составить комплекс упражнений, связку из нескольких упражнений на основе базового и продемонстрировать их практическое применение.

Принцип двигательной вариантности при организации процесса физического воспитания в высших учебных заведениях решался за счёт перестраивания его сложности через трансформацию отдельных пространственных и временных характеристик, динамических усилий, изменения амплитудных и скоростных параметров движений, выполнение упражнений в формате соревновательно-игрового метода.

В данном случае сочетание методических приемов на основе принципа двигательной вариантности дает качественный результат в развитии физических качеств, достижение которого с использованием других, традиционных подходов достаточно затруднительно.

Важным направлением использования двигательной вариантности выступала такая форма, как двигательное комбинирование, рассматриваемое как объединение и присоединение одного или нескольких упражнений к базовому. Базовое упражнение остается неизменным и дополняется двигательными действиями в единой связке как целостное упражнение. Например, после каждого повторения упражнения «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» выполняется переход из положения упор лёжа в положение упор присев и возвращение назад, в исходное положение, после чего упражнение повторяется.

Сюда же входит и комбинирование движений в различных модификациях, например, можно начинать с самого сложного варианта: выполнять одновременный подъём двух ног вверх из положения лежа, далее подъем ног с одновременным их разведением в стороны, далее, на фоне наступающего утомления, подъём поочередно левой и правой ноги. В этом же упражнении можно использовать медленный подъём ног, когда они поднимаются в течение 30 секунд, затем следует пауза, и после ноги так же медленно опускаются, помимо этого «ступенчатый» подъем, когда ноги сначала поднимаются на одну треть амплитуды, затем опускаются, далее на половину амплитуды и опускаются, и затем уже на всю амплитуду.

Данная форма в значительной степени способствует комплексному развитию и всем проявлениям координационных способностей, которые в дальнейшем будут во многом определять скорость и качество овладения новыми двигательными действиями, особенно развивая умение перестраивать собственные движения в зависимости от конкретной ситуации. Двигательная вариантность позволяет успешно избегать однообразия и монотонности, комбинировать содержание занятия, например, начиная на фоне полного восстановления, выполнять более сложный вариант упражнения, заменяя его в конце занятия или недели на более простой.

Ещё одно направление, которое входит в процесс физкультурной подготовки студентов в вузе, – это умение формировать надприродную телесность. Двигательная вариантность позволяет определять и корректировать недостатки телосложения средствами физических упражнений. Правильно подобранный вариант, его выполнение под нужными углами позволяет прорабатывать существующие проблемные области. Например, в базовом упражнении приседания, можно выделить около двадцати вариантов: приседания классические, стоя на коленях, «сумо», стоя на коленях на одной ноге «пистолет» и «ласточка», на возвышении, «плие», «болгарские», с узкой постановкой ног, шагом в сторону, выпады, «медленные», изометрические, с выпрыгиванием, частичные и ступенчатые, раздельные, плиометрические, с фитболом или мячом, с узкой постановкой ног, шагом в сторону, со сменой положения стоп и т.п.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективность нашего исследования мы оценивали по двум составляющим: уровню физической подготовленности и мотивационной значимости физкультурных занятий.

Для оценки эффективности использования принципа двигательной вариантности в структуре организации занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» были определены общепризнанные методики (таблица):

1. Уровень физической подготовленности определялась на основе «Мониторинга физической подготовленности студентов» (автор Мещеряков С.П., Егорычев А.О.).
2. Уровень мотивации к занятиям физической культурой и спортом определялся на основе адаптированной методики «Оценка привлекательности физкультурной деятельности», разработанной В.Р. Кузекевичем.

По итогам анализа полученных результатов в начале и конце эксперимента все студенты были ранжированы по уровням (высокий, выше среднего, средний, низкий) отдельно для физической подготовленности и мотивационной значимости физкультурных занятий (рисунок.)

В результате использования принципа двигательной вариантности в содержании практических занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в ИрГУПС и ПИ ИГУ были получены следующие результаты (рисунок):

– количество студентов, показавших средние результаты физической подготовленности (средний и выше среднего уровня), в начале и конце эксперимента не имели существенных отличий: менее 1% в ИрГУПС и 5,8% в ПИ ИГУ;

– количество с низким уровнем снизилось на 26,7% у студентов ИрГУПС и на 25,3% у студентов ПИ ИГУ;

– самая большая положительная динамика была отмечена у студентов, показавших высокий уровень физической подготовленности, – на 33,3% у студентов ИрГУПС и на 46,6% у студентов ПИ ИГУ.

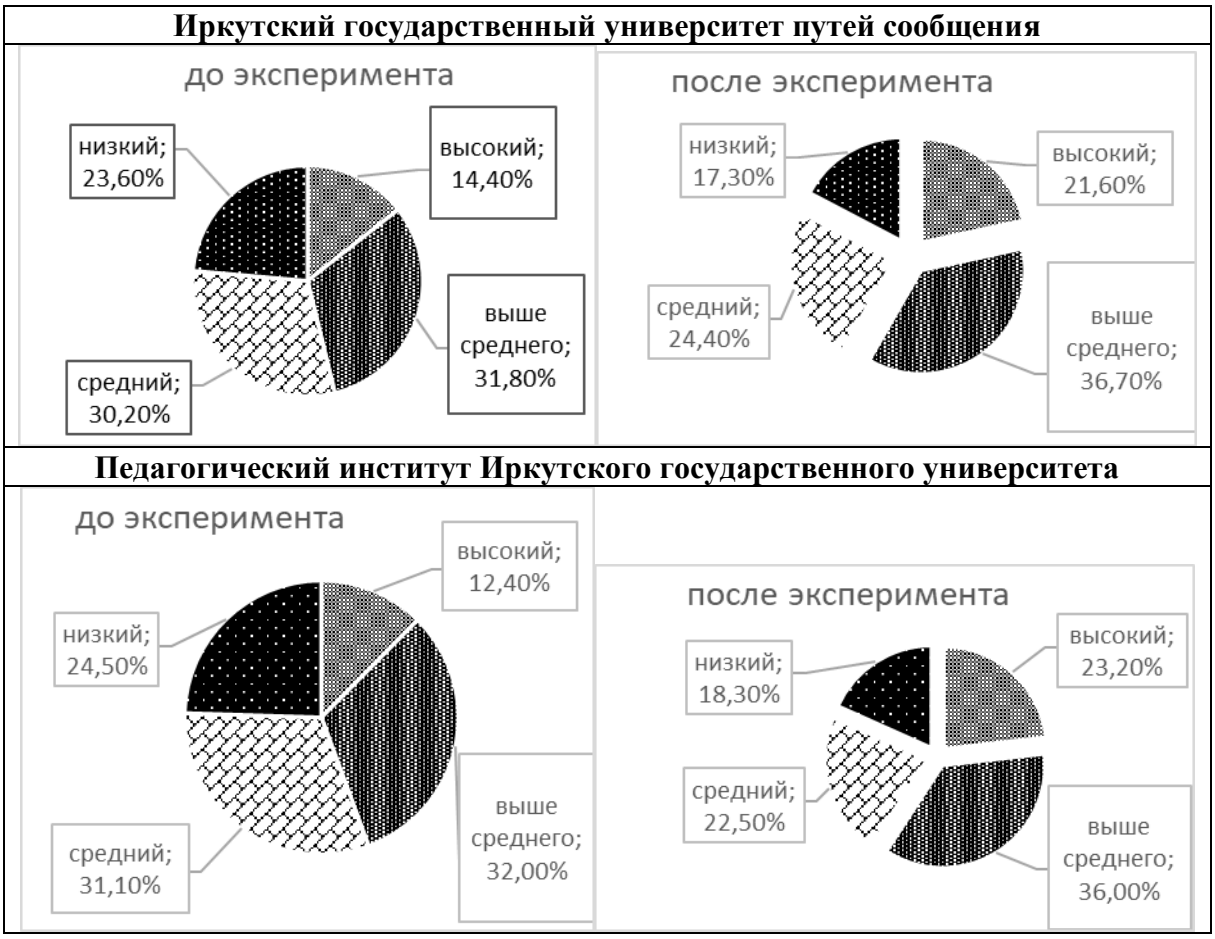


Рисунок. Результаты физической подготовленности студентов ИГУ и ИрГУПС в начале и конце эксперимента

Результаты уровня физической подготовленности и мотивации к занятиям физической культурой и спортом студентов обеих вузов были обработаны с помощью многопольной таблицы «Критерий хи-квадрат Пирсона» (таблица).

Таблица

Итоговые результаты оценки уровня физической подготовленности и мотивации к занятиям физической культурой (%)

№	Компоненты	Н	С	ВС	В	Н	С	ВС	В
		Начало эксперимента				Конец эксперимента			
Педагогический институт Иркутского государственного университета									
1	Физическая подготовленность	24,5	31,1	32,0	12,4	18,3	22,5	36.0	23,2
2	Уровень мотивации к занятиям физической культурой	21,3	42,3	26,7	9,7	12,4	24,6	39,4	23,6
Иркутский государственный университет путей сообщения									
1	Физическая подготовленность	23,6	30,2	31,8	14,4	17,3	24,4	36,7	21,6
2	Уровень мотивации к занятиям физической культурой	18,8	44,6	23,8	12,8	11,9	23,4	40,2	24,5

Факторный признак		Результативный признак				Значение χ^2
		Н	С	ВС	В	
ПИ ИГУ	Начало эксперимента	45,8	73,4	58,7	22,1	$\chi2$=196,551
	Конец эксперимента	30,7	47,1	75,4	46,8	p<0,001
ИрГУПС	Начало эксперимента	42,4	74,8	55,6	27,2	$\chi2$=166,770
	Конец эксперимента	29,2	47,8	76,9	46,1	p<0,001

Примечание: (Н –низкий; С–средний; ВС – выше среднего; В – высокий).

Итоговый анализ показал, что количество студентов с уровнем выше среднего и высоким уровнем мотивации к занятиям физической культурой и спортом увеличилось на 36,8% в ПИ ИГУ и 43,4% в ИрГУПС. Связь между факторным и результативным признаками у студентов обоих вузов была статистически значима (p<0,001).

Вывод.

Практическое использование принципа двигательной вариантности в содержании занятий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» существенно повысило их привлекательность с точки зрения эффективности, эмоциональности и новизны, что позволило повысить уровень физической подготовленности и мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом.

Литература

1. Баишев, И.И. Основы физкультурно-оздоровительной деятельности преподавателя физкультуры в условиях современного вуза / И.И. Баишев // Казачество. –2024. – № 74 (1). – С. 74–82.

2. Бездольная, Н.С. Перспективы развития в вузе физкультурно-спортивной деятельности и её новые виды как средство повышения мотивации к занятиям физической культурой/ Н.С. Бездольная // Тенденции развития науки и образования. –2024. – № 111-5. – С. 44–48.

3. Гружевский, В.А. Модернизация образовательных программ вузов как способ повышения мотивации к занятиям физической культурой / В.А. Гружевский, Е.Г. Богослова // Современное профессиональное образование. –2023. –№ 1. – С. 15–19.

4. Казакова, О.А. Влияние малоизвестных видов спорта на спортивные приоритеты студенческой молодежи / О.А. Казакова, С.В. Каримова, Л.Г. Головина // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2024. – № 2-2. – С. 212–216.

5. Малинин, А.Н. Факторы мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом / А.Н. Малинин, Е.М. Беликов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. –2020. – № 2. – С. 43.

6. Русаков, А.А. Потребность как фактор физкультурно-оздоровительной деятельности студентов в условиях вуза / А.А. Русаков, А.В. Павличенко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). – С. 237–240.

7. Русаков, А.А. Повышение мотивации к занятиям физической культурой студентов средствами новых игровых видов спорта / А.А. Русаков, С.В. Романова // Педагогическое образование. – 2023. –Т. 4. – № 3. – С. 138–142.

8. Спатаева, М.Х. Проблема организации физического воспитания студентов специальной медицинской группы в высших учебных заведениях / М.Х. Спатаева, О.Н. Бебинова, Ф.В. Салугин, С.К. Спатаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 7 (233). – С. 71–75.

9. Щадилова, И.С. К вопросу целостности образовательного процесса по физическому воспитанию в вузе / И.С. Щадилова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. –2020. – № 11 (189). –С. 588–592.

10. Al-Awamleh, A. Degree of satisfaction of students of the Faculty of Physical Culture with mixed education programs / Al-Awamleh A. // Science for Education Today. – 2019. – № 5. – С. 37–47.

References

1. Baishev, I.I. Osnovy` fizkul`turno-ozdorovitel`noj deyatel`nosti prepodavatelya fizkul`tury` v usloviyax sovremennogo vuza / I.I. Baishev // Kazachestvo. –2024. – № 74 (1). – S. 74–82.

2. Bezdol`naya, N.S. Perspektivy` razvitiya v vuze fizkul`turno-sportivnoj deyatel`nosti i eyo novy`e vidy` kak sredstvo povy`sheniya motivacii k zanyatiyam fizicheskoj kul`turoj/ N.S. Bezdol`naya // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. –2024. – № 111-5. – S. 44–48.

3. Gruzhevskij, V.A. Modernizaciya obrazovatel`ny`x programm vuzov kak sposob povy`sheniya motivacii k zanyatiyam fizicheskoj kul`turoj / V.A. Gruzhevskij, E.G. Bogoslova // Sovremennoe professional`noe obrazovanie. –2023. – № 1. – S. 15–19.

4. Kazakova, O.A. Vliyanie maloizvestny`x vidov sporta na sportivny`e prioritety` studencheskoj molodezhi / O.A. Kazakova, S.V. Karimova, L.G. Golovina // Nauka XXI veka: aktual`ny`e napravleniya razvitiya. – 2024. – № 2-2. – S. 212–216.

5. Malinin, A.N. Faktory` motivacii studentov k zanyatiyam fizicheskoj kul`tu-roj i sportom / A.N. Malinin, E.M. Belikov // Fizicheskaya kul`tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. –2020. – № 2. – S. 43.

6. Rusakov, A.A. Potrebnost` kak faktor fizkul`turno-ozdorovitel`noj deyatel`nosti studentov v usloviyax vuza / A.A. Rusakov, A.V. Pavlichenko // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2020. – № 1 (179). – S. 237–240.

7. Rusakov, A.A. Povy`shenie motivacii k zanyatiyam fizicheskoj kul`turoj studentov sredstvami novy`x igrovy`x vidov sporta / A.A. Rusakov, S.V. Romanova // Pedagogicheskoe obrazovanie. – 2023. –T. 4. – № 3. – S. 138–142.

8. Spataeva, M.X. Problema organizacii fizicheskogo vospitaniya studentov special`noj medicinskoj gruppy` v vy`sshix uchebny`x zavedeniyax / M.X. Spataeva, O.N. Bebinova, F.V. Salugin, S.K. Spataev // Ucheny`e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2024. – № 7 (233). –S. 71–75.

9. Shhadilova, I.S. K voprosu celostnosti obrazovatel`nogo processa po fizicheskomu vospitaniyu v vuze / I.S. Shhadilova // Ucheny`e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2020. – № 11 (189). –S. 588–592.

10. Al-Awamleh, A. Degree of satisfaction of students of the Faculty of Physical Culture with mixed education programs / Al-Awamleh A. // Science for Education Today. – 2019. – № 5. – C. 37–47.

Статья поступила в редакцию 30.09.25;
одобрена после рецензирования 20.11.25;
принята к публикации 22.11.25.

УДК 796.42

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЕДУЩИХ АТЛЕТОВ ЧЕМПИОНАТОВ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И США ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Александр Сергеевич Сидоренко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания.
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (СПбГУАП), г. Санкт-Петербург, Россия
Контактная информация для переписки: thesis@internet.ru

Аннотация. В данной работе автор проводит сравнение результатов победителей чемпионатов США, страны, доминирующей в мировой легкой атлетике, начиная со второй половины XIX века, и Российской Империи в 9 легкоатлетических дисциплинах в период 1908–1916 годов. Результаты работы показали существенное отставание ведущих отечественных атлетов по всем исследуемым видам, за исключением метания копья. При этом видимое улучшение результатов спортсменов нашей страны за исследуемый 9-летний период отмечено в беге на 1500 м, прыжках в высоту, метаниях копья и диска, а в спринтерском беге, прыжках в длину и с шестом и толкании ядра прирост результатов оказался крайне незначительным или вовсе отсутствовал, что косвенно указывает на слабое методическое обеспечение российских легкоатлетов и проблемы с организацией тренировочного процесса.

Ключевые слова: легкая атлетика, чемпионат страны, Российская Империя, США

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF LEADING ATHLETES OF THE RUSSIAN EMPIRE AND THE USA TRACK AND FIELD CHAMPIONSHIPS IN THE EARLY TWENTIETH CENTURY

Alexander Sergeevich Sidorenko, PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education.
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation (SUAI), Saint-Petersburg, Russia
Contact information for correspondence: thesis@internet.ru

Abstract. The author of this work compares the results of the winners of the USA championships, the country dominating in world track and field since the second half of the 19th century, and the Russian Empire in 9 track and field disciplines in the period 1908-1916. The results of the work showed a significant lag of leading domestic athletes in all the studied events. At the same time, a visible improvement in the results of athletes of our country over the studied 9-year period was noted in the 1500 m run, high jump, javelin and discus throws, and in sprinting, long jump and pole vault and shot put, the increase in results was extremely insignificant or completely absent, which indirectly indicates poor methodological support for Russian athletes and problems with the organization of the training process.

Keywords: track and field, national championship, Russian Empire, USA

Введение. Становление отечественной легкой атлетики относится к последнему десятилетию XIX века, а полноценные чемпионаты страны начинают проводиться только с 1908 года [4, 5]. При этом в странах Западной Европы и Северной Америки активное развитие большинства современных легкоатлетических видов начинается с середины XIX века, а к началу XX века уже сформирована система соревнований, разрабатывается методическое обеспечение тренировочного процесса, совершенствуется техника выполнения упражнений [2, 6]. С этого периода лидирующее положение в мире завоевывает легкая атлетика США, чьи атлеты становятся очевидными фаворитами всех крупных международных соревнований [1, 3]. Так, на Олимпийских играх 1896 года американцы одержали победы в 9 видах лёгкой атлетики из 12, в 1900 году – в 16 из 23, в 1904 – в 23 из 25, в 1908 – в 16 из 27 и в 1912 – в 16 из 32 [7].

В этой связи вызывает интерес, насколько существенно различались результаты ведущих атлетов Российской Империи и США в начале XX века, как изменялась

их динамика, какие виды легкой атлетики были наиболее успешными для спортсменов нашей страны в начале века, а в каких отставания от американцев были особенно велики. С 1908 по 1916 год начинают проводиться официальные чемпионаты Российской Империи (РИ) по лёгкой атлетике, результаты которых и являются главными маркерами состояния её развития и уровня подготовленности ведущих атлетов. При этом в нашей стране в чемпионатах принимают участие исключительно мужчины. В таблице указано число видов, состязания по которым проводились на каждом из чемпионатов в РИ и США [1, 8].

Таблица

Число видов легкой атлетики в программе национальных чемпионатов

Страна	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
РИ	10	10	10	10	10	10	28	14	17
США	16	18	18	18	18	18	19	20	20

Если у американцев число видов относительно стабильно 18-20, то в России до 1914 года их оказывается только 10, что почти в 2 раза меньше, чем в США, и только в 1914–1916 годах наблюдается расширение легкоатлетической программы.

Цель исследования заключалась в анализе динамики изменения результатов победителей в 10 видах лёгкой атлетики, соревнования по которым систематически проводились в рамках чемпионата Российской Империи 1908–1916 годов, а также их сравнении с результатами победителей чемпионата США в указанный временной интервал для оценки общего состояния отечественной легкой атлетики в предреволюционный период.

Методика и организация исследования. Исследование проводилось на основании доступных протоколов результатов чемпионатов Российской Империи и США по легкой атлетике в период 1908–1916 годов [1, 8]. Выполнялось сравнение результатов победителей в тех 10 видах лёгкой атлетики, которые систематически проводились в рамках чемпионата Российской Империи в указанный период.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты сравнительного анализа по 4 беговым видам отображены на рисунке 1. Здесь и далее результаты атлетов РИ отображаются сплошной линией, США – пунктирной.

Начальный этап развития того или иного вида спорта, связанного с выполнением упражнений на результат, сопровождается, как правило, систематическим ростом достижений ведущих атлетов, что связано с совершенствованием методик тренировочного процесса и оптимизацией техники движений. Однако в рассматриваемых результатах спринтерских беговых видов у россиян и американцев наблюдается переменная динамика, с практически неизменным общим трендом в беге на 100 м и незначительным улучшением в беге на 400 м. В барьерном беге на 110 м у американцев отмечен очевидный провал в середине рассматриваемого периода. За 9-летний период российские бегуны, имея существенное отставание в результатах лидеров от американцев, не смогли его сократить, но и не увеличили.

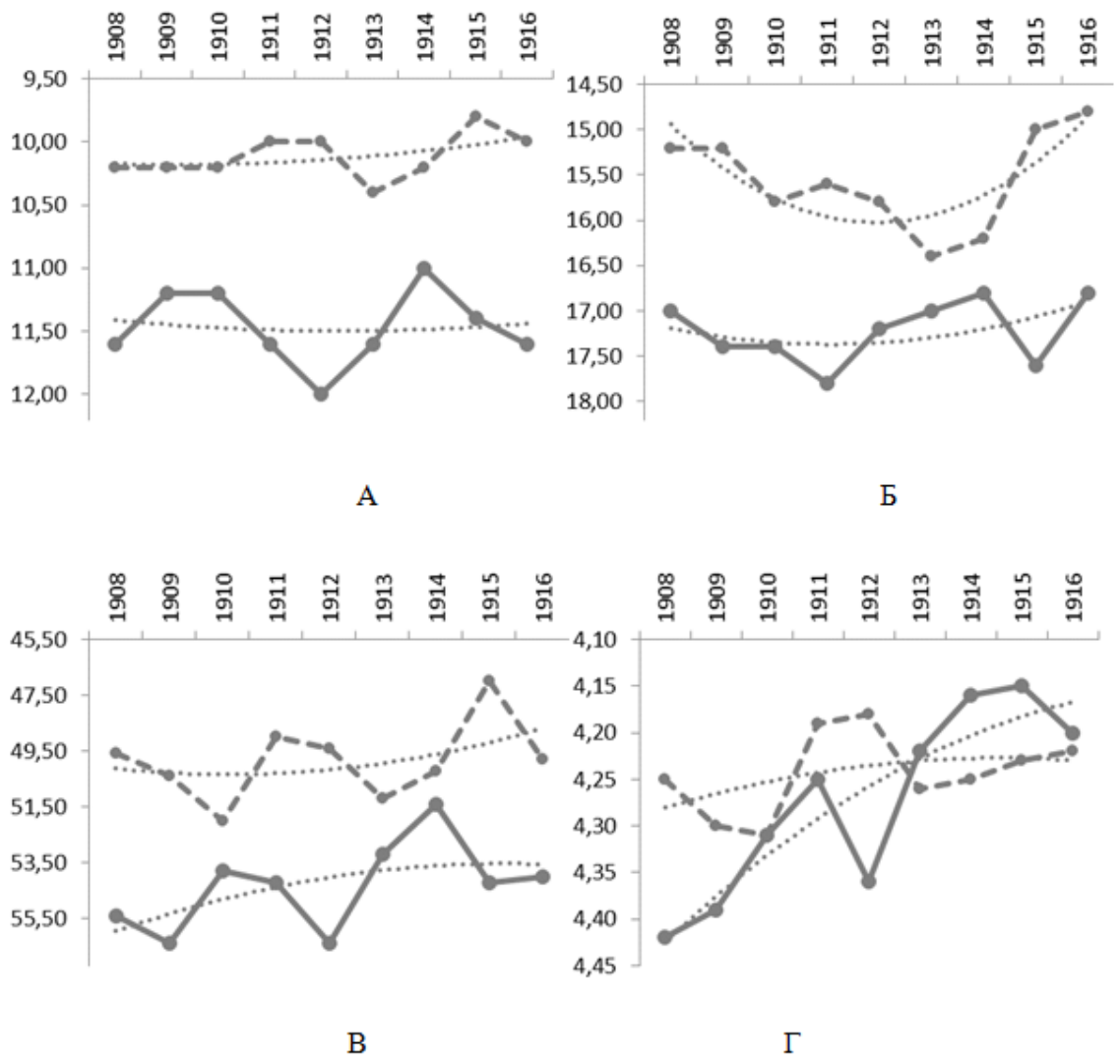
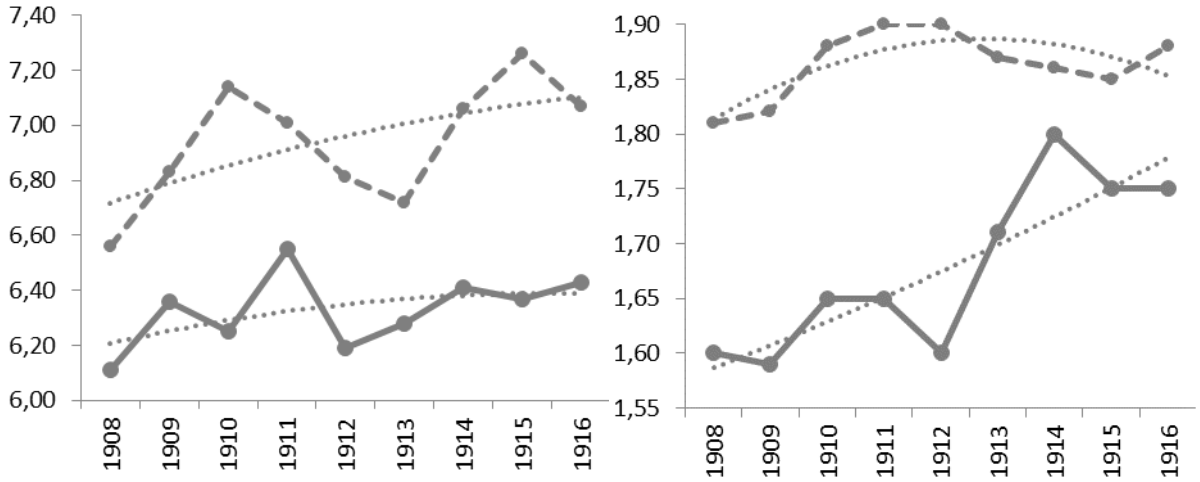


Рисунок 1. Сравнительный анализ результатов победителей чемпионатов РИ и США 1908-2016 гг. в беге на 100 м (А), 110 м с/б (Б), 400 м (В) и 1500 м/1 милю (Г)

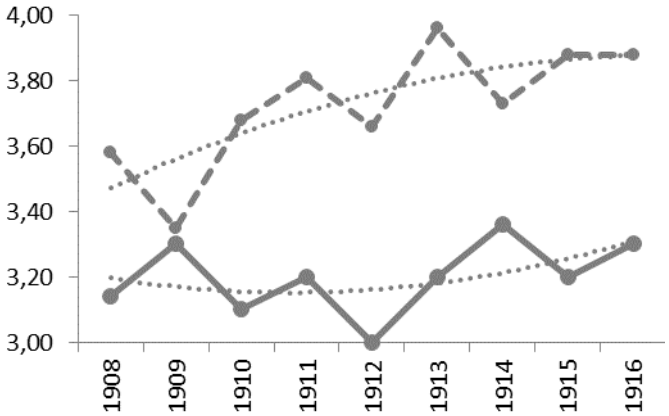
Сравнение результатов в беге на средние дистанции можно рассматривать только в динамике, т.к. согласно имеющимся данным в США проводились забеги на 1 милю (~1,6 км), а в РИ на 1500 м, т.е. длина дистанции у американцев была больше, поэтому на графике линия результатов стайеров РИ в период 1913–1916 годов идет выше, что может ввести в заблуждение. Однако в данном виде мы видим существенный прогресс в результатах отечественных бегунов.

Следует также обратить внимание, что отсчёт времени в беге на короткие дистанции проводился по ручному секундомеру, поэтому в результатах возможны серьёзные погрешности.

На рисунке 2 отображены изменения результатов в прыжковых видах.



А Б



В

Рисунок 2. Сравнительный анализ результатов победителей чемпионатов РИ и США 1908–2016 гг. в прыжках в длину(А), прыжках в высоту (Б), прыжках с шестом (В)

За исключением прыжка в высоту, у американцев в динамике наблюдался рост результатов победителей в прыжковых видах, у россиян, наоборот, ощутимый прогресс заметен только в прыжках в высоту, а в прыжках в длину и с шестом результаты победителей колебались в рамках одного диапазона значений. Только в прыжках в высоту россияне смогли немного приблизиться к уровню прыгунов США, в остальных прыжках разница в результатах к концу периода продолжала оставаться существенной.

Сравнительный анализ в метаниях представлен на рисунке 3.

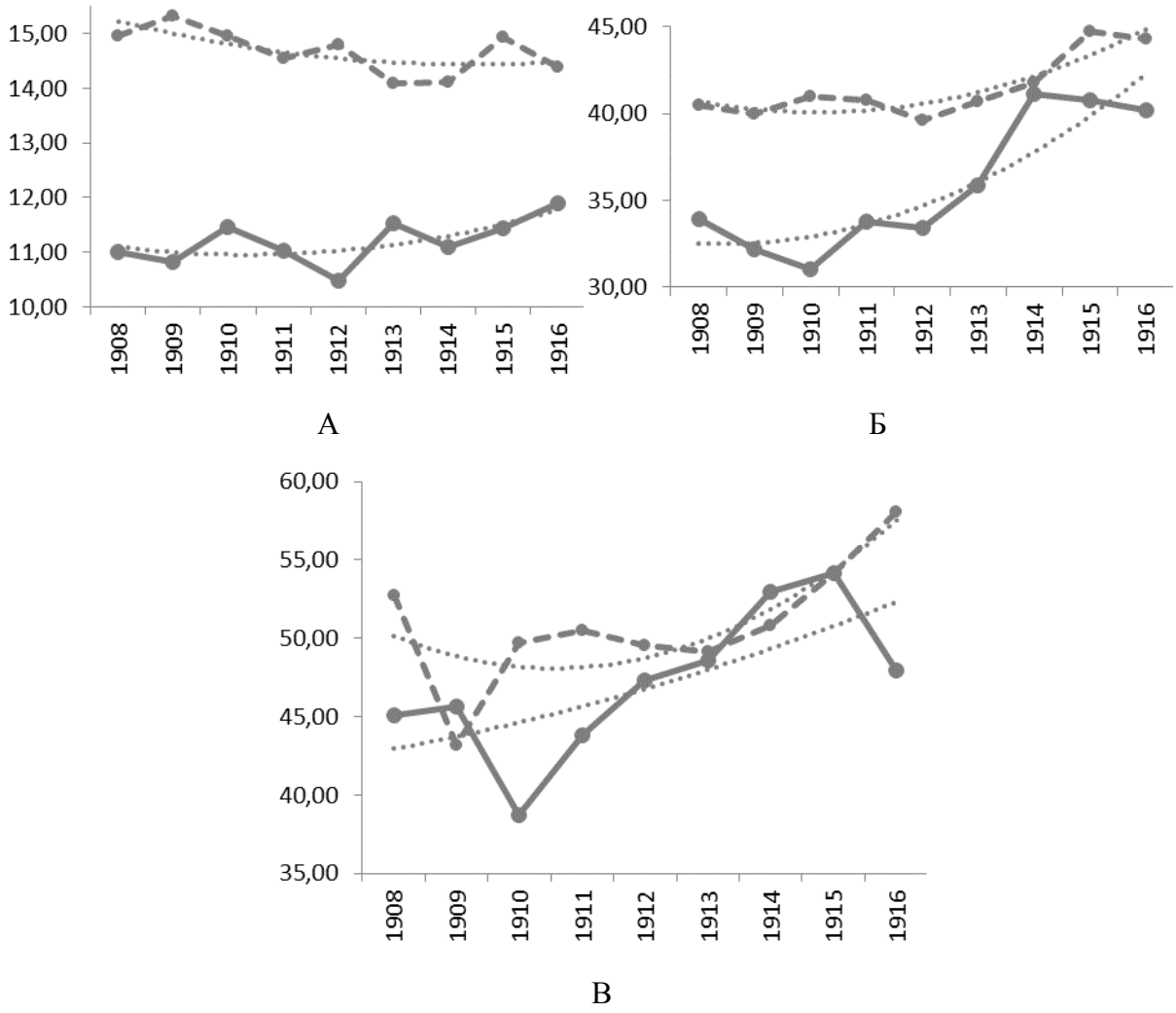


Рисунок 3. Сравнительный анализ результатов победителей чемпионатов РИ и США в период 1908-2016 гг. в толкании ядра (А), метании диска (Б), метании копья (В)

В толкании ядра результаты атлетов Российской Империи значительно уступали американцам, притом, что результаты толкателей США в данный период имели тенденцию к небольшой регрессии, а у россиян очень незначительно улучшались.

В метаниях лёгких снарядов, диска и копья результаты лидеров стабильно улучшались. В метании диска начальное большое отставание лидеров РИ от США заметно сократилось. А метание копья стало единственным из рассматриваемых видов, в котором уровень результатов лидеров РИ и США оказался сопоставим.

По результатам проведенного анализа можно сделать следующие **выводы**:

1. При сопоставлении результатов ведущих российских атлетов с американскими, условно принятыми в качестве эталона развития легкой атлетики в мире в начале XX века, очевидно существенное отставание отечественной легкой атлетики от мировых лидеров в 10-20-е годы.

2. В отличие от ведущих легкоатлетических держав планеты в Российской Империи за 9-летний период проведения национальных первенств систематически разыгрывались медали только в 10 мужских дисциплинах, в 8 из которых отечественные

атлеты по уровню результатов были неконкурентоспособны в мире и только в двух видах метаний за десятилетие смогли сократить отставание.

3. Стабильное улучшение результатов лидеров российской легкой атлетики от сезона к сезону наблюдалось только в беге на 1500 м, прыжках в высоту, метаниях диска и копья. В остальных из рассматриваемых видов позитивные изменения в уровне подготовленности ведущих отечественных атлетов проявились в минимальной степени или практически отсутствовали.

4. Согласно полученным результатам сильной стороной российско-имперской легкой атлетики являлось развитие силового потенциала прежде всего верхней части тела и выносливости, слабой стороной – развитие быстроты и координационных способностей. По мнению автора, основной акцент подготовки отечественных атлетов делался больше на развитие физических качеств при недостатке внимания к совершенствованию техники движений и слабом научно-методическом обеспечении тренировочного процесса.

5. Несмотря на начало проведения национального чемпионата, повышение количества его участников, расширение географии легкой атлетики в российских регионах и улучшение условий подготовки и соревнований, лёгкая атлетика в Российской Империи за относительно большой по меркам спорта 9-летний период так и не смогла сделать качественный скачок вперед в уровне достижений своих лидеров относительно ведущих легкоатлетов планеты.

Литература

1. Лёгкая атлетика: Энциклопедия. В 2-х томах. / В.Б. Зеличенок, В.Н. Спичков, В.Л. Штейнбах. Т. 2. –Москва : Человек, 2013. – 832 с.

2. Лукьянченко, К.Я. Причины отставания Российской империи от европейских стран в области развития спорта / К.Я. Лукьянченко, А.С. Сидоренко // Физическая культура и спорт в системе образования: инновации и перспективы развития : Всероссийская научно-практическая конференция, Санкт-Петербург, 28–29 ноября 2024 года. – Санкт-Петербург : Медиапапир, 2024. – С. 182–189.

3. Озолин, Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин. –Москва : Спорт-Человек, 2010. – 176 с. – ISBN 978-5-904885-13-7.

4. Сидоренко, А.С. История физической культуры и спорта в России. Конец XIX – начало XX века : учебное пособие для вузов / А.С. Сидоренко. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 80 с. – ISBN 978-5-507-49254-1.

5. Суник, А. Российский спорт и олимпийское движение на рубеже XIX-XX веков / А. Суник. – 2-е изд. –Москва : Советский спорт, 2004. – 764 с. – ISBN 5-85009-853-4.

6. Merphy M. Athletics training. –NY.: Charles Schibner’s sons, 1914. – 276 p.

7. Quercetani R.A World History of Track and Field Athletics, 1864-1964. Oxford University Press, 1964. – 370 p.

8. USA Track & Field Championships. – URL: https://athleticspodium.com/champs/usa-track-and-field-championships (дата обращения: 25.04.2025).

References

1. Lyogkaya atletika: E`nciklopediya. V 2-x tomax. / V.B. Zelichenok, V.N. Spichkov, V.L. Shtejnbax. T. 2. –Moskva : Chelovek, 2013. – 832 s.

2. Luk`yanchenko, K.Ya. Prichiny` otstavaniya Rossijskoj imperii ot evropejskix stran

v oblasti razvitiya sporta / K.Ya. Luk`yanchenko, A.S. Sidorenko // Fizicheskaya kul`tura i sport v sisteme obrazovaniya: innovacii i perspektivy` razvitiya : Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya, Sankt-Peterburg, 28–29 noyabrya 2024 goda. – Sankt-Peterburg : Mediapapir, 2024. – S. 182–189.

3. Ozolin, E`.S. Sprinterskij beg / E`.S. Ozolin. –Moskva : Sport-Chelovek, 2010. – 176 s. – ISBN 978-5-904885-13-7.

4. Sidorenko, A.S. Istoriya fizicheskoj kul`tury` i sporta v Rossii. Konecz XIX – nachalo XX veka : uchebnoe posobie dlya vuzov / A.S. Sidorenko. – Sankt-Peterburg : Lan`, 2024. – 80 s. – ISBN 978-5-507-49254-1.

5. Sunik, A. Rossijskij sport i olimpijskoe dvizhenie na rubezhe XIX-XX vekov / A. Sunik. – 2-e izd. –Moskva : Sovetskij sport, 2004. – 764 s. – ISBN 5-85009-853-4.

6. Merphy M. Athletics training. – NY.: Charles Schibner's sons, 1914. – 276 p.

7. Quercetani R.A World History of Track and Field Athletics, 1864-1964. Oxford University Press, 1964. – 370 p.

8. USA Track & Field Championships. – URL: https://athleticspodium.com/champs/usa-track-and-field-championships (дата обращения: 25.04.2025).

Статья поступила в редакцию 11.05.25;
одобрена после рецензирования 09.06.25;
принята к публикации 10.06.25.

УДК 796.414.6

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ КРУГОВЫМ ДВИЖЕНИЯМ НА ГИМНАСТИЧЕСКОМ КОНЕ

Александр Григорьевич Трифонов[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,
Екатерина Валерьевна Чопорова[1], кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,
Елена Юрьевна Лалаева[1], кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: chopek.76@mail.ru; elena_lalaeva@mail.ru

Аннотация. Исследование посвящено разработке технического устройства, предназначенного для повышения качества освоения базовых круговых элементов на гимнастическом коне. Устройство облегчает процесс формирования устойчивого двигательного навыка, способствуя соблюдению ключевых пространственно-временных характеристик выполнения упражнений: траектории движения, жесткости осанки, угла рук относительно туловища и оптимальной скорости вращения. Предполагается, что практическое использование разработанной конструкции в будущем покажет её эффективность в ускоренном обучении юных спортсменов и совершенствовании технических действий квалифицированных гимнастов, улучшая общую динамику и устойчивость движений на ограниченно подвижной опоре.

Ключевые слова: обучение упражнениям на гимнастическом коне, базовые упражнения на коне, круги двумя, технические устройства

TECHNICAL DEVICE FOR TRAINING CIRCULAR MOVEMENTS ON A POMMEL HORSE

Alexander Grigorevich Trifonov[1], PhD in Pedagogy sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics,
Ekaterina Valeryevna Choporova[1], PhD in Pedagogy sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics,
Elena Yurevna Lalaeva[1], PhD in Pedagogy sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics.
[1]Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: chopek.76@mail.ru; elena_lalaeva@mail.ru

Abstract. The research is devoted to the development of a technical device designed to improve the quality of mastering the basic circular elements on a pommel horse. The device facilitates the process of developing a stable motor skill, contributing to compliance with the key spatial and temporal characteristics of performing exercises: movement trajectory, stiffness of posture, arm angle relative to the body and optimal rotation speed. It is assumed that the practical use of the developed design in the future will show its effectiveness in accelerated training of young athletes and improving the technical actions of qualified gymnasts, improving the overall dynamics and stability of movements on a limited movable support.

Keywords: training exercises on a pommel horse, basic exercises on a horse, double leg circles, technical devices

Введение. Упражнения на гимнастическом коне имеют свои особенности. Работа на нем предполагает нахождение гимнаста в упоре в процессе осуществления всего многообразия упражнения на этом снаряде. Гимнаст должен сохранять динамическую осанку как в продольной, так и в поперечной плоскости снаряда [1, 7].

Известно, что успешная работа на гимнастических снарядах определяется качеством базовой подготовки, полученной гимнастом в юном возрасте [5, 8, 9]. Круг двумя на ручках продольно является базовым упражнением для всей последующей круговой подготовки гимнаста [3]. Методика обучения круговым упражнениям на коне преимущественно сводится к целостному методу. Обучаемое упражнение первоначально выполняется в несколько облегченных условиях, чему способствует применение ряда вспомогательных снарядов: грибка с ручками и без них, коня без ручек, напольного коня и т.д. [2]. Однако подобные приспособления, облегчая условия выполнения целостного действия, не позволяют отрабатывать отдельные компоненты кругового движения [4, 6].

Цель исследования – разработка технического устройства, направленного на сохранение положения тела гимнаста на снаряде и сохранение пространственно-временных параметров при выполнении кругов двумя на гимнастическом коне.

Результаты исследований. Проведенные предварительные исследования техники выполнения гимнастами высокой квалификации базового упражнения «круг двумя» на коне показали, что качество их исполнения характеризуется:

– максимальной амплитудой вращения;

– траекторией движения точек тела спортсмена (носит замкнутый кругообразный характер);

– прямой и жесткой динамической осанкой;

– определенным углом между руками и туловищем в одноопорном и двухопорном положениях;

– скоростью вращения.

Учитывая пространственно-временные параметры выполнения гимнастами «кругов двумя», на кафедре теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики Волгоградской академии физической культуры было разработано техническое устройство, облегчающее обучение исследуемому базовому упражнению. Техническое устройство позволяет обучающимся соблюдать пространственно-временные параметры выполнения кругов на гимнастическом коне.

Цель применения данного устройства – повышение эффективности учебно-тренировочного процесса гимнастов на коне путем применения метода сопряженного воздействия (техническое устройство позволяет одновременно решать задачи специальной физической и технической подготовки).

На рисунке изображено техническое устройство, общий вид и рабочие положения на нем.

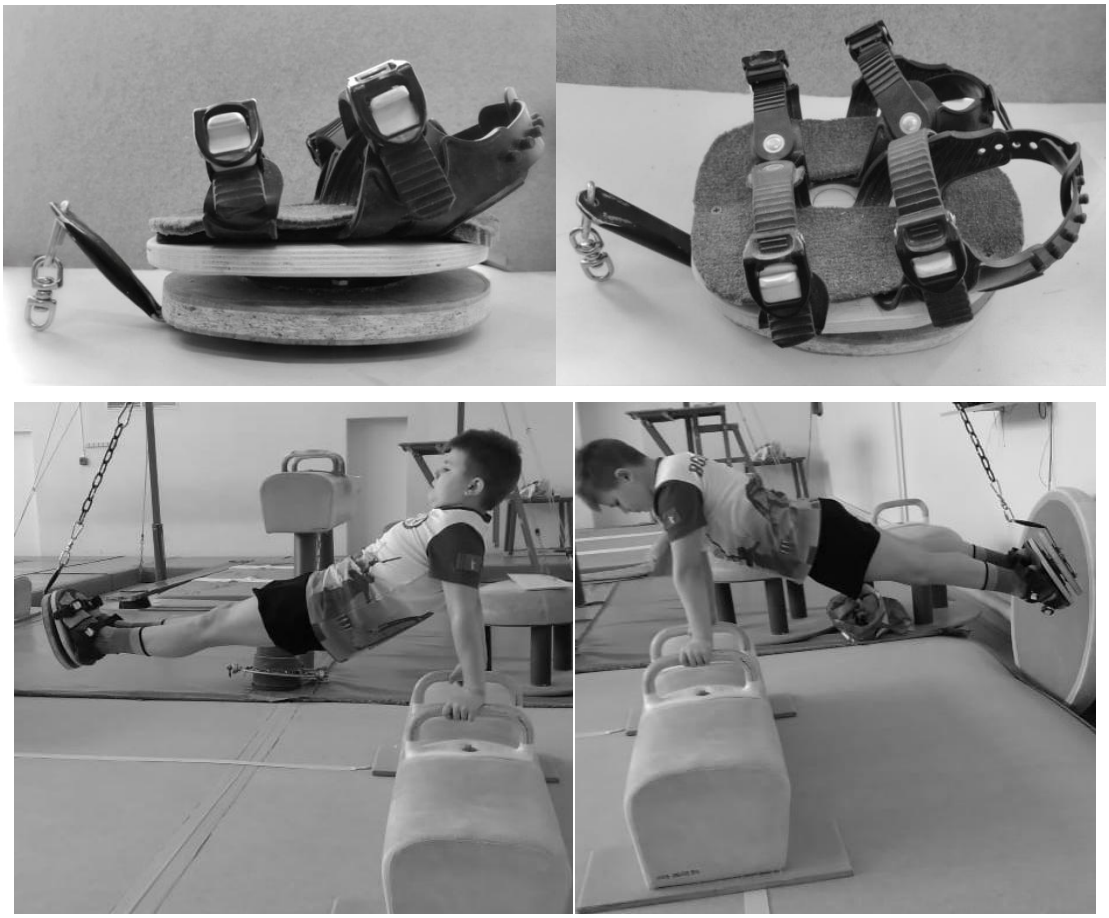


Рисунок. Общий вид и рабочие положения на тренажерном устройстве

Техническое устройство содержит опорную площадку, состоящую из двух частей, которые через подпятник и подшипник М-208 соединены между собой с помощью болтов и гаек. К нижней площадке прикреплена изогнутая под углом 45° штанга длиной 30 см, конец которой с помощью винтового карабина и вертлуга крепится к стальному тросу. Дистальный конец троса с помощью карабинов и вертлугов жестко крепится верти-

кально к балкам или консолям. Верхняя опорная площадка снабжена универсальным лыжным креплением («Маяк») для фиксации стоп. В зависимости от индивидуальных антропометрических данных длина вертикального троса регулируется с помощью винтовых карабинов (5 см).

Пользоваться устройством рекомендуется следующим образом: под проекцию вертикального троса с площадкой ставится напольный конь с ручками. Гимнаст садится на тело коня между ручек и фиксирует стопы на опорную площадку креплениями. Спортсмен принимает исходное положение упор лежа сзади и незначительными мышечными усилиями постепенно начинает раскручивать прямое тело.

Увеличение скорости вращения приводит к возрастанию физической нагрузки, приближающейся к нагрузке при выполнении соревновательных упражнений в стандартизированных условиях.

Освоение более сложных вращательных движений с поворотами, переходами и входами, с перемещениями с одной части коня на другую обеспечивается за счет использования дополнительного оборудования – такелажного одинарного блока, который передвигается по горизонтально стальному тросу, закрепленному между балками, что обеспечивает передвижение всей системы: гимнаст – техническое устройство.

Заключение.

Применение данного технического устройства в тренировочном процессе гимнастов, по нашему мнению, позволит успешно решать задачи по формированию навыка динамического равновесия на ограниченной опоре и будет способствовать качественному освоению круговых движений на гимнастическом коне.

Предполагается практическое внедрение разработанного технического устройства в учебно-тренировочный процесс гимнастов 6–8 лет.

Литература

1. Белоусов, Д.В. Определение модельных параметров кругов двумя на коне-махи среди гимнастов тренировочного этапа спортивной подготовки / Д.В. Белоусов, Н.Н. Пилюк // Материалы ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2023. – № 1. – С. 15–17.

2. Богданов, В.М. Тренажеры для совершенствования технической и физической подготовленности гимнастов на коне / В.М. Богданов // Гимнастика. – 1977. – Вып. 1. – С. 4–9.

3. Говердовский, В.И. Структурные модули как основа обучения упражнениям второго уровня сложности на гимнастическом коне / В.И. Говердовский, Р.Ю. Попов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2006. – Т. 11, № 4. – С. 483–485.

4. Загревский, В.И. Фазовый портрет управляющих движений - один из критериев технического мастерства спортсмена / В.И. Загревский, О.И. Загревский, Д.А. Лавшук // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 9. – С. 18–20.

5. Лалаева, Е.Ю. Начальное обучение гимнастов на основе базовых упражнений : специальность 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Лалаева Елена Юрьевна. – Волгоград, 2000. – 24 с.

6. Мамзин, В.И. Тренажер для формирования навыка динамического равновесия на коне / В.И. Мамзин, Л.П. Семенов, В.И. Сальников// Гимнастика. – Москва : Физкультура и спорт, 1980. – Вып. 1. – С. 17–19.

7. Сучилин Н.Г. Базовые навыки и стратегические элементы / Н.Г. Сучилин, Л.Я. Аркаев // Гимнастика: теория и практика: метод. прил. к журналу «Гимнастика» / авт.-сост. Н.Г. Сучилин; Федерация спортивной гимнастики России. – Москва, 2010. Вып. 1. – 88 с.

8. Сысоев, А.Н. Биомеханический анализ кругов двумя ногами на гимнастическом коне с использованием методов электромиографии / А.Н. Сысоев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009. – № 9(77). – С. 301–306.

9. Сысоев, А.Н. Базовая подготовка гимнастов в упражнениях на коне / А.Н. Сысоев, Я.В. Платонова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2020. – Т. 5, № 3. – С. 46–51. – DOI 10.24411/2500-0365-2020-15307.

References

1. Belousov, D.V. Opredelenie model`ny`x parametrov krugov dvumya na kone-maxi sredi gimnastov trenirovochnogo e`tapa sportivnoj podgotovki / D.V. Belousov, N.N. Pilyuk // Materialy` ezhegodnoj otchetnoj nauchnoj konferencii aspirantov i so-iskatelej Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoj kul`tury`, sporta i turizma. – 2023. – № 1. – S. 15–17.

2. Bogdanov, V.M. Trenazhery` dlya sovershenstvovaniya texnicheskoj i fizicheskoj podgotovlennosti gimnastov na kone / V.M. Bogdanov // Gimnastika. – 1977. – Vy`p. 1. – S. 4–9.

3. Goverdovskij, V.I. Strukturny`e moduli kak osnova obucheniya uprazhneniyam vtorogo urovnya slozhnosti na gimnasticheskom kone / V.I. Goverdovskij, R.Yu. Popov // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvenny`e i texnicheskie nauki. – 2006. – T. 11, № 4. – S. 483–485.

4. Zagrevskij, V.I. Fazovy`j portret upravlyayushhix dvizhenij - odin iz kriteriev texnicheskogo masterstva sportsmena / V.I. Zagrevskij, O.I. Zagrevskij, D.A. Lavshuk // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2024. – № 9. – S. 18–20.

5. Lalaeva, E.Yu. Nachal`noe obuchenie gimnastov na osnove bazovy`x uprazhnenij : special`nost` 13.00.04 Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki, ozdorovitel`noj i adaptivnoj fizicheskoj kul`tury` : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskix nauk / Lalaeva Elena Yur`evna. – Volgograd, 2000. – 24 s.

6. Mamzin, V.I. Trenazher dlya formirovaniya navy`ka dinamicheskogo ravnovesiya na kone / V.I. Mamzin, L.P. Semenov, V.I. Sal`nikov// Gimnastika. – Moskva : Fizkul`tura i sport, 1980. – Vy`p. 1. – S. 17–19.

7. Suchilin N.G. Bazovy`e navy`ki i strategicheskie e`lementy` / N.G. Suchilin, L.Ya. Arkaev // Gimnastika: teoriya i praktika: metod. pril. k zhurnalu «Gimnastika» / avt.-sost. N.G. Suchilin; Federaciya sportivnoj gimnastiki Rossii. – Moskva, 2010. Vy`p. 1. – 88 s.

8. Sy`soev, A.N. Biomexanicheskij analiz krugov dvumya nogami na gimnasticheskom kone s ispol`zovaniem metodov e`lektromiografii / A.N. Sy`soev // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarny`e nauki. – 2009. – № 9(77). – S. 301–306.

9. Sy`soev, A.N. Bazovaya podgotovka gimnastov v uprazhneniyax na kone / A.N. Sy`soev, Ya.V. Platonova // Fizicheskaya kul`tura. Sport. Turizm. Dvigatel`naya rekreaciya. – 2020. – T. 5, № 3. – S. 46–51. – DOI 10.24411/2500-0365-2020-15307.

Статья поступила в редакцию20.10.25;
одобрена после рецензирования 27.10.25;
принята к публикации 28.10.25.

УДК 796.093.643.2

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭТАПА НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ТРИАТЛОНЕ

Игорь Александрович Фатьянов, доктор педагогических наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе.
Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: run.rus.fi@mail.ru

Аннотация. Данное исследование посвящено разработке рациональной модели начального этапа многолетней подготовки в триатлоне. Актуальность работы обусловлена переходом к гибким моделям подготовки, исходя из концепции, которая заложена в новом стандарте. Результаты сравнительного анализа федеральных стандартов спортивной подготовки по триатлону 2018 и 2022 гг., а также стандартов по плаванию, велоспорту и легкой атлетике показали наличие общего тренда на начальном этапе подготовки спортсменов, который заключается в акценте на безопасности, поэтапном освоении дисциплин и развитии общей физической подготовки. Выявлены такие системные ошибки, как ранняя специализация и копирование программ элитных спортсменов. Ключевой проблемой признана интерференция нагрузок от разных дисциплин в рамках циклов подготовки различного масштаба.

Ключевые слова: триатлон, начальная подготовка, стандарт спортивной подготовки, плавание, легкая атлетика, велосипедный спорт

PROBLEM ASPECTS OF ORGANIZING THE INITIAL TRAINING PHASE IN TRIATHLON

Igor Aleksandrovich Fatyanov, Grand PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research.
Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: run.rus.fi@mail.ru

Abstract. This study is devoted to the development of a rational model for the initial stage of long-term training in triathlon. The relevance of this work is determined by the transition to flexible training models, based on the concept embodied in the new standard. The results of a comparative analysis of the 2018 and 2022 federal standards for triathlon sports training, as well as standards for swimming, cycling, and track and field, revealed a general trend in the initial stage of athlete training: an emphasis on safety, a gradual mastery of disciplines, and the development of general physical fitness. Systemic errors, such as early specialization and copying elite athletes' programs, were identified. The key problem was identified as the interference of loads from different disciplines within training cycles of varying scales.

Keywords: triathlon, initial training, athletic training standards, swimming, track and field, cycling

Введение. Эволюция системы подготовки в триатлоне прошла сложный путь от интуитивных, экстремальных экспериментов до высокотехнологичного и научно обоснованного процесса. Историческое развитие системы тренировок в триатлоне характери-

зуется переходом от эмпирических методик к современному высокотехнологичному процессу, базирующемуся на научных принципах. Несмотря на то, что вопросам подготовки триатлонистов посвящен целый ряд научных исследований, в настоящее время отсутствуют единые подходы к комплексному развитию двигательных способностей триатлонистов, обеспечивающих формирование целевого уровня в структуре подготовленности спортсменов [1, 2].

Цель исследования – оценить степень соответствия действующего стандарта по виду спорта «триатлон» общемировой практике спортивной подготовки в триатлоне и актуальным трендам развития теории и методики многолетней подготовки в данном виде спорта.

Методы: анализ научно-методической литературы и нормативных документов (включая сравнительный анализ ФССП по триатлону 2018 и 2022 гг., а также стандартов по плаванию, велоспорту и легкой атлетике), анкетирование, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. На данном этапе исследования проведен сравнительный анализ федеральных стандартов спортивной подготовки по виду спорта «триатлон» (2018 года и 2022 года) и стандартов по видам спорта [3–6], являющихся составными компонентами триатлона: плавание, велоспорт, легкая атлетика. Анализ проводился для выявления общих подходов и принципиальных отличий в стандартах, касающихся непосредственно этапа начальной подготовки, и соответствия общемировой практике спортивной подготовки в триатлоне.

Концепция сочетания нагрузок в триатлоне претерпела значительные изменения при изменении нормативных документов. Отмечается переход от жесткой унифицированной модели к гибкой адаптивной и безопасной, принципиальные изменения представлены в сводной таблице 1.

Таблица 1

Изменение концепций сочетания нагрузок различной направленности

Сочетание нагрузок	Стандарт 2018 год	Стандарт 2022 год	Суть изменения
Планирование объемов	Жесткое планирование объемов для каждого сегмента	Гибкое планирование. Задан только общий % СФП	Переход от унификации к индивидуализации
Введение дисциплин	Ранняя интеграция. Совмещение дисциплин с начала обучения	Поэтапное совмещение. Раздельные занятия на первых 2-х годах обучения	Главным представлен следующий подход – сначала освоение техники, потом переход к интеграции
Безопасность	Общие требования	Прямые запреты на опасные виды тренировки	Переход к гарантированным мерам защиты
Роль тренера	Исполнитель стандартизированного плана	Разработчик индивидуальной стратегии подготовки	Повышение ответственности и свободы тренера
Транзитная зона	Отдельный норматив	Интегрированный элемент подготовки	Переход к естественному включению в процесс

В таблице 2 представлен вариант сопоставления двух моделей подготовки в юношеском триатлоне (Россия, США).

Таблица 2

Сравнение концепции действующего стандарта спортивной подготовки в триатлоне с общемировыми подходами

Положения стандарта	Соответствующие мировые рекомендации и практики
Раздельное проведение занятий	Рекомендации для новичков проводить раздельные тренировки по каждому виду и избегать совмещения в одном занятии
Запрет плавания на открытой воде	Рекомендации первого выхода на тренировку в открытой воде только после уверенного освоения техники плавания в бассейне и обязательно в сопровождении
Запрет велотренировок на шоссе для начинающих	Рекомендации начинать велоподготовку на закрытых трассах или в безопасных зонах, чтобы отработать навыки управления, исключив риски
Снижение требований по наполняемости групп (до 12 чел.)	Рекомендация заниматься в тренировочных группах под руководством тренера для получения обратной связи и мотивации
Акцент на ОФП и широкий круг двигательных навыков	Подход, при котором развитие общей выносливости и технических основ приоритетнее специализированных нагрузок

Анализируя соотношение концепции действующего стандарта с международными рекомендациями и трендами, следует отметить существование лишь некоторого отличия, которое заключается в степени регламентации: так международные источники часто носят рекомендательный характер, оставляя пространство для индивидуальной адаптации тренера.

При обобщенном сравнительном анализе стандартов спортивной подготовки в видах спорта «легкая атлетика», «плавание», «велосипедный спорт» выявлены тренды в подходах к многолетней подготовке. Изучение стандартов позволяет четко выделить общие системные тренды (принципы), лежащие в основе современной государственной системы спортивной подготовки в России.

Так выделены общие ключевые тренды:

1. Строгая этапность и долгосрочное планирование.
2. Преобладание общей физической подготовки в начале многолетней подготовки.
3. Постепенное увеличение объемов и специфичности нагрузок.
4. Интеграция соревновательной деятельности в учебно-тренировочный процесс.
5. Включение в структуру подготовки теоретической подготовки, психологической подготовки, восстановительных мероприятий, инструкторской и судейской практики, системной антидопинговой и воспитательной работы.
6. Учет возрастных особенностей и требований безопасности.
7. Унификация требований к инфраструктуре и кадрам.
8. Целевая ориентация на результат для каждого этапа.

Российская система многолетней спортивной подготовки базируется на единой концептуальной модели, ее суть – переход от универсального и оздоровительного подхода на начальном этапе к узкой специализации и максимальной реализации спортивного потенциала на этапах высшего спортивного мастерства. Стандарт спортивной подготовки по виду спорта «триатлон» развивает и адаптирует принципы, заложенные в стандартах по отдельным циклическим видам на этапе начальной подготовки.

Анализ российской и международной практики позволяет обозначить несколько системных ошибок подготовки юных триатлонистов, которые могут наносить наибольший ущерб их долгосрочному развитию.

1. Ранняя узкая специализация и акцент на один вид подготовки.

2. Формирование асимметричной модели в структуре подготовленности спортсмена с акцентом на физическую подготовку.

3. Отсутствие необходимого уровня специальной подготовленности для работы в транзитной зоне.

4. Критическим недостатком является копирование тренировочных программ спортсменов высокой квалификации.

5. Несоответствующие возрасту нагрузки и игнорирование сенситивных периодов физического развития.

6. Недостаточное развитие силы мышц, обеспечивающих необходимую рабочую позу во время соревнований.

7. Игнорирование психологического аспекта и создание нездоровой среды.

Специфика исследуемого вида спорта заключается в том, что конкурентоспособность триатлониста обеспечивается не максимальным развитием одного из компонентов, а оптимальным сбалансированным развитием всех элементов структуры и синергетическими связями между ними. Нарушение в одном из компонентов (например: технические ошибки или психологическая неустойчивость) лимитирует реализацию всего потенциала спортсмена, несмотря на высокий уровень физической готовности.

С научной точки зрения можно выделить несколько узкоспециализированных проблемных аспектов в предметном поле рационального сочетания нагрузок в циклах разного масштаба.

1. Отсутствие модели для динамического распределения объемов. Суть проблемы состоит в том, что предыдущий стандарт давал точную формулу (проценты в год), а новый стандарт предполагает наличие динамической модели.

2. Проблема кумулятивного и интерференциального эффектов нагрузок.

3. Проблема эффективных критериев для коррекции планов в текущем тренировочном цикле.

4. Проблема индивидуализации на уровне персонального профиля энергетических систем мышечного аппарата. Суть проблемы – универсальное соотношение не работает, потому что спортсмены имеют разную предрасположенность к различным видам деятельности, которая в значительной степени определяется генетическими факторами.

Заключение.

Установлено, что действующий российский стандарт спортивной подготовки по триатлону в целом соответствует общемировым рекомендациям и практикам (раздельная начальная подготовка, приоритет безопасности, акцент на ОФП), отличаясь в основном степенью регламентации. В исследовании выявлен ряд системных противоречий в современной системе подготовки юных триатлонистов, которые могут нивелировать потенциальный эффект от внедрения актуализированного стандарта спортивной подготовки. Переход к гибкой системе планирования не отменяет, а усиливает потребность в научно обоснованных инструментах для динамического управления нагрузкой. Результатом дальнейших исследований должна стать методологическая основа для персонализированной системы построения тренировочного процесса, обеспечивающей долгосрочное развитие спортсмена через сбалансированное формирование всех компонентов подготовленности.

Литература

1. Петров, Н.Ю. Особенности построения тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной подготовки в триатлоне / Н.Ю. Петров, М.А. Усков, И.А. Фатьянов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2025. – № 3(53). – С. 85–91.

2. Усков, М.А. Перспективы разработки системы тестирования уровня физической подготовленности юных триатлонистов на этапе начальной подготовки / М.А. Усков, И.А. Фатьянов, Н.Ю. Петров // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2025. – № 3(53). – С. 132–137.

3. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «триатлон»: утв. приказом Минспорта России от 02.11.2022 № 906. – URL: https://base.garant.ru/405875937/ (дата обращения: 07.09.2025).

4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «плавание»: утв. приказом Минспорта России от 16.11.2022 № 1004. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865435/ (дата обращения: 07.09.2025).

5. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «велосипедный спорт»: утв. приказом Минспорта России от 30.11.2022 № 1099. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405876529/ (дата обращения: 07.09.2025).

6. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика»: утв. приказом Минспорта России от 16.11.2022 № 996. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865809/ (дата обращения: 07.09.2025).

References

1. Petrov, N.YU. Osobennosti postroeniya trenirovochnogo processa yunyh sportsmenov na etape nachal'noj podgotovki v triatlone / N.YU. Petrov, M.A. Uskov, I.A. Fat'yanov //Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2025. – № 3(53). – S. 85–91.

2. Uskov, M.A. Perspektivy razrabotki sistemy testirovaniya urovnya fizicheskoj podgotovlennosti yunyh triatlonistov na etape nachal'noj podgotovki / M.A. Uskov, I.A. Fat'yanov, N.YU. Petrov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2025. – № 3(53). – S. 132–137.

3. Federal`ny`j standart sportivnoj podgotovki po vidu sporta «triatlon»: utv. prikazom Minsporta Rossii ot 02.11.2022 № 906. – URL: https://base.garant.ru/405875937/ (data obrashheniya: 07.09.2025).

4. Federal`ny`j standart sportivnoj podgotovki po vidu sporta «plavanie»: utv. prikazom Minsporta Rossii ot 16.11.2022 № 1004. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865435/ (data obrashheniya: 07.09.2025).

5. Federal`ny`j standart sportivnoj podgotovki po vidu sporta «velosiped-ny`j sport»: utv. prikazom Minsporta Rossii ot 30.11.2022 № 1099. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405876529/ (data obrashheniya: 07.09.2025).

6. Federal`ny`j standart sportivnoj podgotovki po vidu sporta «legkaya atle-tika»: utv. prikazom Minsporta Rossii ot 16.11.2022 № 996. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865809/ (data obrashheniya: 07.09.2025).

Статья поступила в редакцию 28.11.25;
одобрена после рецензирования 01.12.25;
принята к публикации 02.12.25.

УДК 796.47

КЛАССИФИКАЦИЯ БАЗОВЫХ ВОЛЬТИЖНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПАРНОЙ АКРОБАТИКЕ

Никита Сергеевич Шаповаленко[1], аспирант кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики,
Наталья Леонидовна Горячева[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики, танцевального спорта и аэробики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: nikitashapovalenko99@mail.ru

Аннотация. В спортивной акробатике вольтижные упражнения являются одними из самых сложных и зрелищных элементов. Они требуют от спортсменов не только высокого уровня физической подготовки, но и отличной координации, чувства баланса и точного исполнения техники двигательных действий. Отсутствие единой классификации и систематизации базовых вольтижных упражнений в спортивной акробатике представляет собой не только теоретическую, но и практическую проблему для тренеров. Отсутствие систематизации создает трудности в методике преподавания: непонимание взаимосвязи между упражнениями затрудняет подбор эффективных средств и методов обучения упражнениям. В этой связи был проведен анализ положений партнеров при выполнении базовых вольтижных упражнений в парной акробатике. В результате анализа проведенного исследования, действующих правил соревнований, таблицы трудности, а также с целью детального изучения элементов вольтижного характера была разработана классификация вольтижных упражнений смешанных пар. В основе разработанной классификации лежит деление упражнений на группы по ряду признаков. На основе разработанной классификации все упражнения вольтижного характера, выполняемые в смешанных парных упражнениях, были систематизированы с учетом исходных и конечных положений, направления и количества вращения, а также последовательности обучения.

Ключевые слова: классификация вольтижных упражнений, систематизация, спортивная акробатика, базовые упражнения

CLASSIFICATION OF TENSION EXERCISES IN PAIR ACROBATICS

Nikita Sergeevich Shapovalenko[1]**,** Postgraduate student of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics,
Natalia Leonidovna Goryacheva[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Dance Sports and Aerobics.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: nikitashapovalenko99@mail.ru

Abstract. In sports acrobatics, tension exercises are one of the most difficult and spectacular elements. They require athletes not only to have a high level of physical fitness, but also excellent coordination, a sense of balance, and precise execution of movement techniques. The lack of a unified classification and systematization of basic tension exercises in sports acrobatics is not only a theoretical but also a practical problem for coaches. The lack of systematization creates difficulties in teaching methods: a lack of understanding of the relationship be-

tween exercises makes it difficult to select effective means and methods of teaching exercises. In this regard, an analysis of the positions of the partners was carried out when performing basic tension exercises in pair acrobatics. As a result of the analysis of the conducted research, the current competition rules, the difficulty table, as well as for the purpose of a detailed study of the climbing elements, a classification of mixed pairs climbing exercises was developed. The developed classification is based on the division of exercises into groups according to a number of criteria. Based on the developed classification, all tension exercises performed in mixed pair exercises were systematized taking into account the starting and ending positions, the direction and amount of rotation, as well as the sequence of training.

Keywords: classification of tension exercises, systematization, sports acrobatics, basic exercises

Введение. Спортивная акробатика – динамично развивающийся вид спорта, характеризующийся высоким уровнем сложности, зрелищности и артистизма [5]. Парная акробатика, как одна из дисциплин спортивной акробатики, представляет собой гармоничное сочетание силы, гибкости, координации и слаженности действий партнеров. Успешное выступление в парной акробатике во многом определяется технической подготовленностью спортсменов, в частности, владением широким спектром вольтижных упражнений, являющихся основой акробатических композиций [6, 7, 9].

Эффективное освоение и совершенствование вольтижных упражнений требует систематизированного подхода к обучению и тренировке. Однако, несмотря на значительное количество исследований, посвященных различным аспектам спортивной акробатики, вопросам классификации базовых вольтижных упражнений в парной акробатике уделяется недостаточно внимания [3, 4, 10]. Существующие классификации, как правило, не отражают современный уровень развития парной акробатики, не учитывают все разнообразие элементов и не обеспечивают необходимой систематизации для эффективного планирования тренировочного процесса [8].

В связи с этим разработка научно обоснованной классификации базовых вольтижных упражнений в парной акробатике представляется актуальной и значимой задачей.

Цель исследования – разработать классификацию базовых вольтижных упражнений в парной акробатике.

Результаты исследования и их обсуждение. Для изучения вольтижных упражнений в соревновательных композициях акробатов был проведен анализ композиций смешанных пар, финалистов первенства и чемпионата России по спортивной акробатике 2024 г. Результаты представлены на рисунке 1.

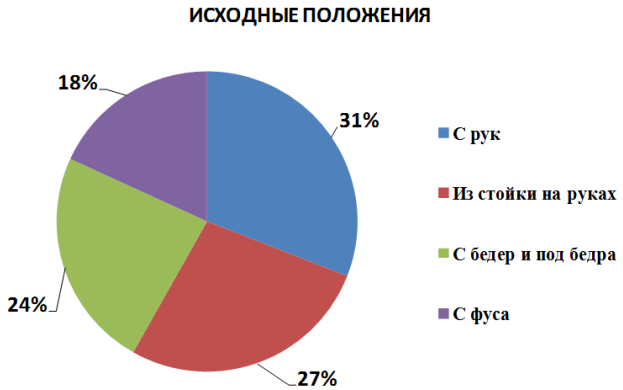


Рисунок 1. Анализ базовых положений партнеров

В результате исследования было выявлено, что большинство элементов выполняются из начального положения с рук 31% и 27% из стойки на руках. Значительно реже элементы выполняются с бедер и под бедра 24% и элементы, выполняемые с фуса, 18%.

Проведенный анализ соревновательных композиций финалистов первенства и чемпионата России по спортивной акробатике 2024 года в дисциплине "смешанные пары" позволил выявить особенности структуры вольтижных упражнений.

Полученные данные свидетельствуют о преобладании в соревновательных программах элементов, требующих высокой координации и силовой подготовленности верхнего партнера, что согласуется с современными тенденциями усложнения акробатического мастерства.

Анализ данных научно-методической литературы показал, что на сегодняшний день классификация вольтижных упражнений, представленная В.П. Коркиным в 1981 г. в учебнике «Спортивная акробатика», не отвечает современным требованиям вида спорта (рисунок 2).

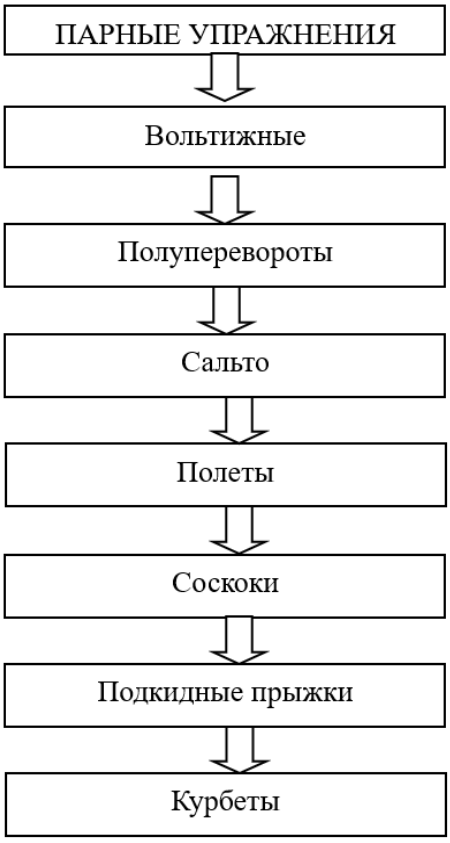


Рисунок 2. Классификация по В.П. Коркину [8]

В результате анализа проведенного исследования, действующих правил соревнований, таблицы трудности, а также с целью детального изучения элементов вольтижного характера была разработана классификация вольтижных упражнений смешанных пар. В основе разработанной классификации лежит деление упражнений на группы по ряду признаков (рисунок 3).

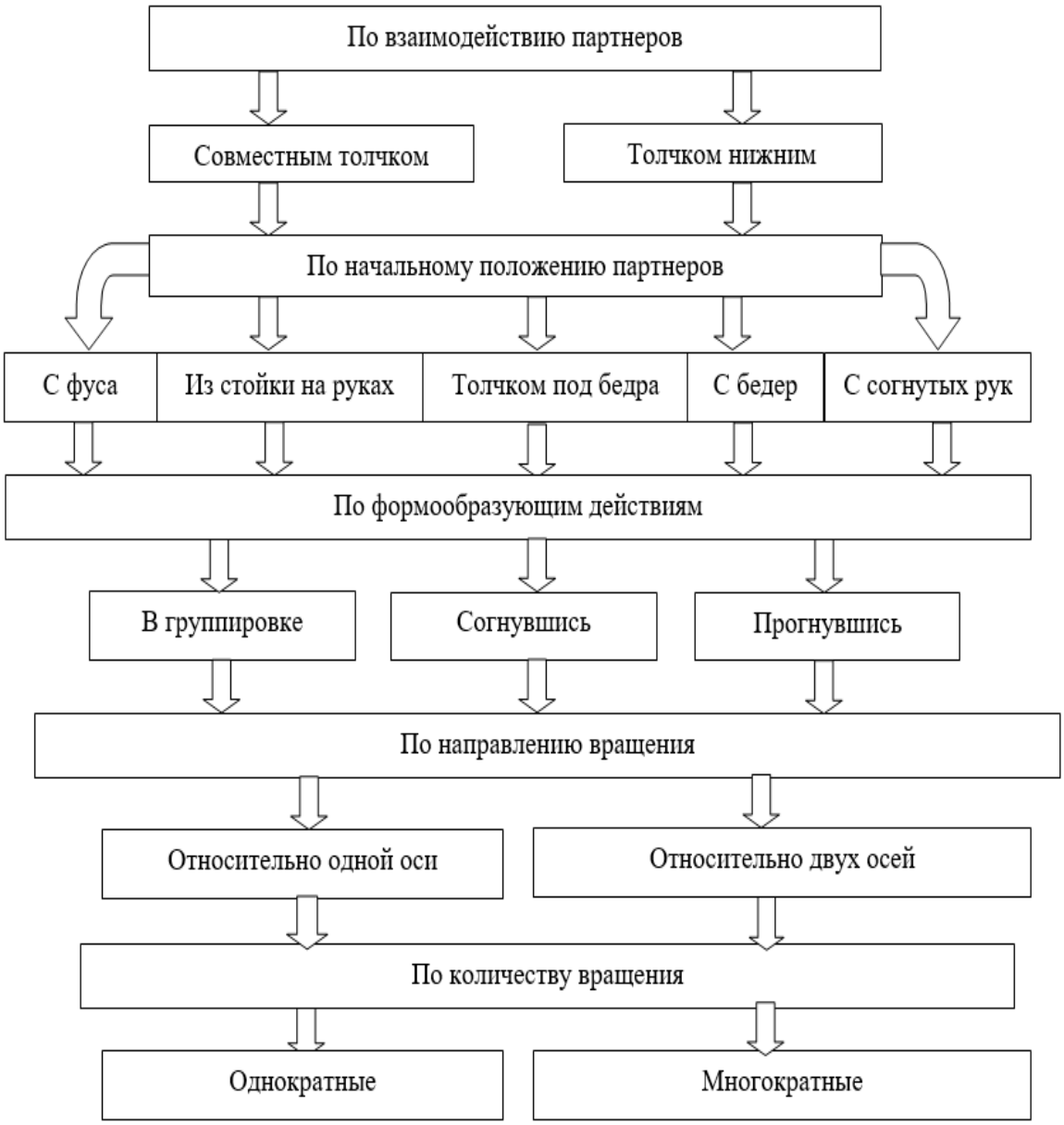


Рисунок 3. Классификация базовых вольтижных упражнений

На основе разработанной классификации все упражнения вольтижного характера, выполняемые в смешанных парных упражнениях, были систематизированы с учетом исходных и конечных положений, а также направлений и количества вращений (рисунки 4 и 5).

В зависимости от направления и количества вращения можно выполнить элементы в горизонтальное положение с вращением относительно фронтальной оси на 90^0 , а именно в положение с ловлей под спину, живот, на бедра, а также с ловлей в вертикальное положение, например в стойку на руках с вращением относительно фронтальной оси на 180° или в соскок с вращением относительно фронтальной оси на 360°.

Группа трудности	Кол-во / И.п.	0/4	1/4	2/4	3/4	4/4
I					-	
I					-	
I		-	-			
II			-			
II		-	-			

Примечание: - 180-360°.

Рисунок 4. Систематизация базовых вольтижных упражнений с вращением вперед

Группа трудности	Кол-во / И.п.	0/4	1/4	2/4	3/4	4/4
I						
I			-	-	-	
I						
II		-	-			
II		-	-		-	-

Примечание: -180°; - 180-360°.

Рисунок 5. Систематизация базовых вольтижных упражнений с вращением назад

Выводы.

На основании анализа представленных данных (рисунки 4 и 5) можно сделать вывод, что систематизация парных вольтижных упражнений построена по принципу постепенного усложнения – от простых к более сложным элементам.

1. Группа I включает базовые упражнения, которые осваиваются в первую очередь благодаря их относительной простоте и быстроте обучения. Эти элементы служат фундаментом для дальнейшего развития технических навыков.

2. Группа II объединяет более сложные и длительные в исполнении двигательные действия, требующие значительных усилий и времени для отработки. Их освоение происходит после закрепления элементов первой группы.

Такое разделение позволяет оптимизировать процесс обучения, обеспечивая поэтапное развитие координации, силы и синхронности взаимодействия партнеров. Систематизация способствует эффективному планированию тренировочного процесса и минимизирует риски травматизма за счет последовательного увеличения сложности упражнений.

Литература

1. Бекерова, В.Р. Особенности технической подготовки женских троек в спортивной акробатике / В.Р. Бекерова // Тезисы докладов L научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа : Материалы конференции, Краснодар, 01 февраля – 22 2023 года / Редколлегия: Хашева З.М. [и др.]. Том Часть 3. – Краснодар : Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2023. – С. 279–281.

2. Блинков, В.С. Систематизация сложных гимнастических упражнений с фазой полета на перекладине / В.С. Блинков, Е.Ю. Лалаева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 3(97). – С. 30–34.

3. Горячева, Н.Л. Биомеханический анализ техники выполнения двойного сальто назад толчком под бедра в смешанных парных упражнениях в спортивной акробатике / Н.Л. Горячева, Н.С. Шаповаленко, А.Д. Шаповаленко, П.А. Лобызенко // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2024. – № 2(48). – С. 62–69.

4. Горячева, Н.Л. Биомеханический анализ техники выполнения сальто назад прогнувшись с поворотом на 360^0 с согнутых рук нижнего в спортивной акробатике / Н.Л. Горячева, В.А. Скрипкина, Н.С. Шаповаленко // Подготовка олимпийского резерва: спортивно-педагогические, медико-биологические и управленческие аспекты : сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Волгоград, 14 июня 2023 года. Том Часть 1. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2023. – С. 45–50.

5. Дейнеко, А.Х. Современный взгляд на развитие спортивной акробатики как на зрелищный вид спорта / А.Х. Дейнеко, А.А. Янюк // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 9-2(53). – С. 83–86.

6. Иванова, А.В. Техническая подготовка в вольтижных упражнениях / А.В. Иванова, И.А. Татаринцева // Олимпизм: истоки, традиции и современность : сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной памяти Фефелова Владимира Михайловича, Воронеж, 30 ноября 2022 года / Воронежская государственная академия спорта. – Москва : ООО «РИТМ: издательство, технологии, медицина», 2022. – С. 55–57.

7. Козлов, В.В. Совершенствование технического мастерства верхних акробатов в парно-групповых видах / В.В. Козлов, В.А. Парахин, О.П. Кривенко // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 8. – С. 80.

8. Коркин, В.П. Спортивная акробатика / В.П. Коркин : учебник для институтов физической культуры. – Москва : «Физкультура и спорт», 1981 – 238 с.

9. Пилюк, Н.Н. Техническая подготовка спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в спортивной акробатике / Н.Н. Пилюк, Л.В. Жигайлова, С.В. Шукшов, В.В. Тронев // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2018. – № 1. – С. 59–60.

10. Трифонов, А.Г. Методика обучения двойному сальто назад согнувшись с «решетки» в соскок в женских групповых упражнениях спортивной акробатики / А.Г. Трифонов, Е.А. Харитонова // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки : Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 29 октября 2021 года. – Казань : ФГБОУ ВО "Поволжский ГУФКСиТ", 2021. – С. 303–307.

References

1. Bekerova, V.R. Osobennosti texnicheskoj podgotovki zhenskix troek v sportivnoj akrobatike / V.R. Bekerova // Tezisy` dokladov L nauchnoj konferencii studentov i molody`x ucheny`x vuzov Yuzhnogo federal`nogo okruga : Materialy` konferencii, Krasnodar, 01 fevralya – 22 2023 goda / Redkollegiya: Xasheva Z.M. [i dr.]. Tom Chast` 3. – Krasnodar : Kubanskij gosudarstvenny`j universitet fizicheskoj kul`tury`, sporta i turizma, 2023. – S. 279–281.

2. Blinkov, V.S. Sistematizaciya slozhny`x gimnasticheskix uprazhnenij s fazoj poleta na perekladine / V.S. Blinkov, E.Yu. Lalaeva // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2013. – № 3(97). – S. 30–34.

3. Goryacheva, N.L. Biomexanicheskij analiz texniki vy`polneniya dvojnogo sal`to nazad tolchkom pod bedra v smeshanny`x parny`x uprazhneniyax v sportivnoj akrobatike / N.L. Goryacheva, N.S. Shapovalenko, A.D. Shapovalenko, P. A. Loby`zenko // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2024. – № 2(48). – S. 62–69.

4. Goryacheva, N.L. Biomexanicheskij analiz texniki vy`polneniya sal`to nazad prognuvshis` s povorotom na $360^0$ s sognuty`x ruk nizhnego v sportivnoj akrobatike / N.L. Goryacheva, V.A. Skripkina, N.S. Shapovalenko // Podgotovka olimpijskogo rezerva: sportivno-pedagogicheskie, mediko-biologicheskie i upravlencheskie aspekty` : sbornik materialov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgo-grad, 14 iyunya 2023 goda. Tom Chast` 1. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoj kul`tury`, 2023. – S. 45–50.

5. Dejneko, A.X. Sovremenny`j vzglyad na razvitie sportivnoj akrobatiki kak na zrelishhny`j vid sporta / A.X. Dejneko, A.A. Yanyuk // Aktual`ny`e nauchny`e issledovaniya v sovremennom mire. – 2019. – № 9-2(53). – S. 83–86.

6. Ivanova, A.V. Texnicheskaya podgotovka v vol`tizhny`x uprazhneniyax / A.V. Ivanova, I.A. Tatarinceva // Olimpizm: istoki, tradicii i sovremennost` : sbornik statej Vserossijskoj s mezhdunarodny`m uchastiem nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashhennoj pamyati Fefelova Vladimira Mixajlovicha, Voronezh, 30 noyabrya 2022 goda / Voronezhskaya gosudarstvennaya akademiya sporta. – Moskva : OOO «RITM: izdatel`stvo, texnologii, medicina», 2022. – S. 55–57.

7. Kozlov, V.V. Sovershenstvovanie texnicheskogo masterstva verxnix akrobatov v parno-gruppovy`x vidax / V.V. Kozlov, V.A. Paraxin, O.P. Krivenko // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2024. – № 8. – S. 80.

8. Korkin, V.P. Sportivnaya akrobatika / V.P. Korkin : uchebnik dlya institutov fizicheskoj kul`tury`. – Moskva : «Fizkul`tura i sport», 1981 – 238 s.

9. Pilyuk, N.N. Texnicheskaya podgotovka sportsmenov vy`sokoj kvalifikacii, specializiruyushhixsya v sportivnoj akrobatike / N.N. Pilyuk, L.V. Zhigajlova, S.V. Shukshov, V.V. Tronev // Materialy` nauchnoj i nauchno-metodicheskoj konferencii professorsko-prepodavatel`skogo sostava Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoj kul`tury`, sporta i turizma. – 2018. – № 1. – S. 59–60.

10. Trifonov, A.G. Metodika obucheniya dvojnomu sal`to nazad sognuvshis` s «reshetki» v soskok v zhenskix gruppovy`x uprazhneniyax sportivnoj akrobatiki / A.G. Trifonov, E.A. Xaritonova // Sostoyanie, problemy` i puti sovershenstvovaniya sportivnoj i ozdorovitel`noj trenirovki : Materialy` I Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Kazan`, 29 oktyabrya 2021 goda. – Kazan` : FGBOU VO Povolzhskij GUFKSiT, 2021. – S. 303–307.

Статья поступила в редакцию 08.10.25;
одобрена после рецензирования 10.10.25;
принята к публикации 11.10.25.

УДК 796.42

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО БЕГА В КИТАЕ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Цзэн Янь[1], аспирант,
Игорь Александрович Фатьянов[1]**,** доктор педагогических наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе,
Виктор Степанович Якимович [1]**,** доктор педагогических наук, профессор, и.о. ректора.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: run.rus.fi@mail.ru

Аннотация. В данном исследовании представлен анализ современного состояния и тенденций развития массового бега в Китае. Цель работы заключается в систематизации данных о применяемых методах тренировок, достигаемых спортивных результатах, а также в выявлении ключевых факторов, влияющих на эффективность тренировочного процесса и сопутствующих рисков для здоровья. Результаты анализа указывают на преобладание эмпирического подхода в планировании тренировочного процесса у китайских бегунов-любителей, что препятствует формированию эффективных и безопасных спортивных практик. Логическим продолжением данного исследования должна стать разработка типологической модели, которая позволит в дальнейшем перейти к созданию дифференцированных и безопасных методик оздоровительной двигательной активности.

Ключевые слова: бегуны-любители, массовый спорт, двигательная активность, факторы риска, травмы

CURRENT TRENDS IN AMATEUR RUNNING IN CHINA AS A BASIS FOR DESIGNING A PERSONALIZED PHYSICAL ACTIVITY SYSTEM

Zeng Yan[1], Postgraduate Student,
Igor Aleksandrovich Fatyanov[1], Grand PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research,
Victor Stepanovich Yakimovich[1], Grand PhD in Pedagogical Sciences, Professor, Acting Rector.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: run.rus.fi@mail.ru

Abstract. This study presents an analysis of the current status and development trends of mass running in China. The aim of the study is to systematize data on training methods used, athletic performance, and identify key factors influencing training effectiveness and associated health risks. The results of the analysis indicate a predominance of empirical approaches to training planning among Chinese amateur runners, which hinders the development of effective and safe athletic practices. A logical continuation of this study is the development of a typological model that will enable the development of differentiated and safe methods for improving physical activity.

Keywords: amateur runners, mass sports, physical activity, risk factors, injuries

Введение. В современном обществе бег стал неотъемлемой частью жизни людей. В Китае популярность набирают различные его форматы: марафоны, полумарафоны, трейл-раннинг, оздоровительный бег, командные забеги и ультрамарафоны [4]. В 2024 году в стране было успешно проведено 749 марафонских мероприятий, которые собрали в общей сложности 7,04 миллиона участников, большинство из которых – любители. Эти данные свидетельствуют о том, что бег в Китае превращается в массовый вид двигательной активности. Бег удовлетворяет не только личные, но и социальные потребности, выступая ключевым фактором поддержания физического и ментального здоровья населения, а также важной составляющей доступности достижений общественного прогресса [2].

Цель исследования – определение ключевых факторов, влияющих на выбор и реализацию методики подготовки бегунов-любителей в Китае на основе анализа практики подготовки занимающихся.

Методы исследования. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ специальной литературы, статистический анализ данных соревновательной деятельности, анкетирование.

Для изучения текущей ситуации среди китайских бегунов-любителей проведено анкетирование через платформу «Вэньцзюаньсин» (Questionnaire Star). Было собрано 299 действительных анкет, содержавших 30 вопросов (одиночный и множественный выбор). Выборка состояла из 173 мужчин (57,86%) и 126 женщин (42,14%). Хотя возрастной диапазон респондентов был широким, 67,3% составили лица до 30 лет, что указывает на преобладание молодежи в структуре выборки.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ специальной литературы показывает, что частные аспекты подготовки бегунов-любителей – такие как мотивация, методы тренировки, риски неадекватных нагрузок для организма, травматизм и его оценка – в достаточной мере освещены в исследованиях. В то же время работ, посвя-

щенных целостному построению системы занятий для данной категории занимающихся, значительно меньше. Особый дефицит ощущается в исследованиях, которые интегрировали бы методы тренировки и концепцию управления рисками в единую практико-ориентированную модель [1–4]. Это указывает на недостаточную разработанность данной проблематики.

Таблица 1

Структура соревнований по бегу по шоссе в Китае в 2024 году

№	Тип соревнований	Миллионов человек	%
1.	Марафон	1,003	21,27%
2.	Полумарафон	1,9287	40,90%
3.	10 км	0,2022	4,29%
4.	Оздоровительный бег	1,0693	22,67%
5.	Другие	0,5124	11,87%
6.	Всего	4,7156	100,00%

Согласно отчетам China Road Running Industry Report (Blue book) [5], количественный анализ результатов официально сертифицированных соревнований по бегу по шоссе 2024 года подтвердил, что абсолютное большинство участников представляли любительский уровень. Установлено, что лишь 2,39% от общего числа участников (4,7156 млн. человек) можно отнести к «элитному» уровню.

Полученные данные однозначно свидетельствуют о том, что современную основу массовых беговых стартов в Китае составляют именно любители, в то время как доля высококвалифицированных бегунов не превышает 3%. Следовательно, с научной точки зрения изучение различных аспектов подготовки, тренировочных методик и профилактики рисков именно для этой целевой группы является одним из ключевых и актуальных направлений для будущих исследований в данной области.

Таблица 2

Структура целевых установок для занятий бегом

№	Варианты ответа*	%
1.	Улучшение физической формы и участие в соревнованиях	68
2.	Снижение веса	44
3.	Укрепление здоровья	44

*Примечание: * Представлены наиболее распространенные варианты ответа*

Согласно результатам опроса (таблица 2), основными целями занятий бегом среди любителей выступают: улучшение физической формы и подготовка к стартам (68%), снижение веса и укрепление здоровья (по 44%). Заметная часть респондентов (12%) в качестве отдельной задачи ставит преодоление марафонской дистанции как символический рубеж. При этом выявлен существенный разрыв между мотивацией и компетенциями: 86% опрошенных указали на отсутствие у них знаний о методологии оздоровительных тренировок или специфике подготовки к длительным забегам.

Анализ практик организации тренировочного процесса (второй блок вопросов) позволил определить наиболее популярные тренировочные средства, которые представлены на рисунке (респондентам был доступен выбор нескольких вариантов).

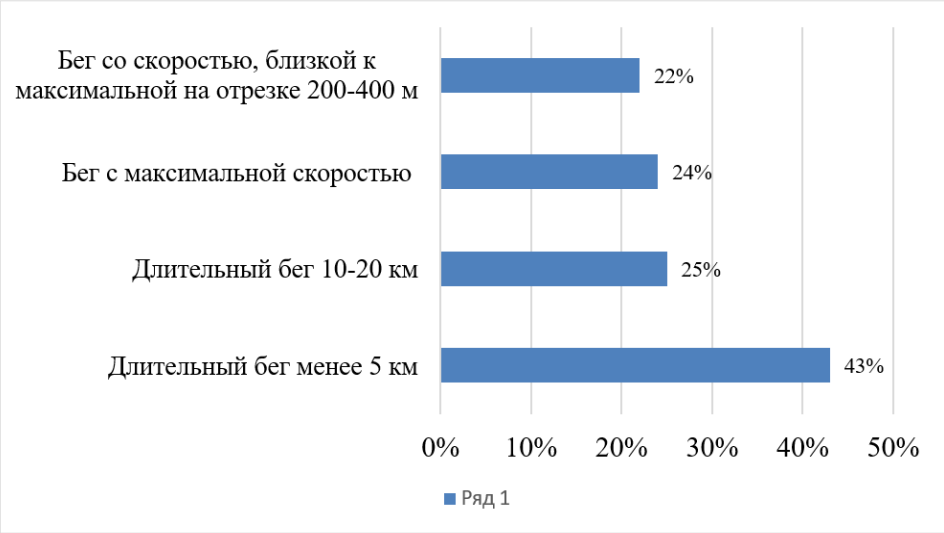


Рисунок. Структура основных средств подготовки бегунов-любителей

Анализ современных исследований позволяет выделить ключевые характеристики сообщества бегунов-любителей в Китае:

1. Отсутствие доступа к специализированным командам и персональным тренерам, что определяет самостоятельный характер планирования нагрузок.

2. Первостепенное значение в структуре мотивации имеют внутренние аспекты – креативность процесса, духовное удовлетворение и личностный вызов. Их цель чаще заключается в укреплении здоровья и ведении здорового образа жизни, а не в конкуренции.

3. Тренировочное время ограничено и привязано к рабочему графику, смещаясь на ранние утренние или вечерние часы. Среди участников преобладают мужчины молодого и среднего возраста.

4. Гендерные различия. Мотивационные профили различаются: для женщин более характерны цели физической подготовки, эмоционального удовольствия и рационального целеполагания, в то время как для мужчин — мотивы социального взаимодействия, статуса и самоутверждения.

Результаты анкетирования выявили ключевые факторы, влияющие на планирование тренировок китайскими бегунами-любителями, наибольшее влияние оказывают: занятость на работе или учёбе (81,94%); уровень физической усталости (78,93%). Погодные условия также учитываются как значимый внешний фактор. При этом время проведения тренировок занимает лишь пятое место среди учитываемых аспектов (40,8%).

Данные анкетирования свидетельствуют о том, что бегуны-любители в Китае в основном ориентируются на два критерия: 1) наличие свободного времени и 2) субъективное ощущение усталости. Такой подход отражает характерный для любительского спорта прагматизм, однако пренебрежение научно обоснованным планированием может снижать эффективность занятий и увеличивать риск негативного влияния беговой нагрузки на здоровье занимающихся.

Для дальнейшего анализа был проведён многомерный статистический анализ с целью проверки связи между выбором факторов планирования и такими переменными,

как: наличие методического руководства, стаж занятий, количество травм за год, пол респондента. Статистически значимых различий выявлено не было (p>0,05). Это позволяет предположить, что ключевые факторы, определяющие подход к планированию, могут лежать в иной плоскости.

Анализ показал (таблица 3), что количество травм может быть связано с мотивацией спортсменов к участию в соревнованиях. Среди тех, кто был готов участвовать в соревнованиях, уровень травматизма составил 57,4%, в то время как среди тех, кто не высказал желание участвовать в соревнованиях на постоянной основе, уровень травматизма составил лишь 37,2%. Статистическая проверка показала, что люди с выраженным намерением участвовать в соревнованиях с большей вероятностью получают травмы по сравнению с теми, у кого низкое намерение участвовать (($\chi^2(3) = 16{,}79$, p=0,001)).

Таблица 3

Количество травм за год среди групп с разной мотивацией к участию в соревнованиях

Желание участвовать в соревнованиях		**Участвовать (n=162)**	**Не участвовать (n=137)**	**χ^2(df)**	***p***
Количество травм за год	0 раз	42,6% (69)	62,8% (86)	16,786 (3)	0,001
	1-3раза	51,9% (84)	34,3% (47)		
	4-7раз	4,9% (8)	0,07% (1)		
	Более 7 раз	0,6% (1)	2,2% (3)		

Таким образом, можно сделать заключение о том, что травматизм среди бегунов-любителей носит многофакторный характер. В обычных условиях занятий с умеренной интенсивностью риск получения травмы относительно невелик. Однако ситуация кардинально меняется при подготовке к соревнованиям: рост тренировочных нагрузок на фоне отсутствия тренерского сопровождения и научно обоснованной методики приводит к значительному увеличению риска получения травм. Именно этот переход от оздоровительной практики к соревновательной подготовке без должной методологической базы можно считать основной причиной травм. Исследование показывает, что традиционно рассматриваемые факторы (тип покрытия, частота шагов) не являются определяющими. В качестве основных причин выступают дефицит силовой подготовки, ошибки в технике бега и нерациональное планирование нагрузок. Следовательно, эффективная профилактика должна основываться на комплексном персонифицированном подходе, включающем коррекцию техники бега, развитие специальной силовой подготовленности и грамотное дозирование объема и интенсивности нагрузки.

Заключение.

В настоящее время соревнования по бегу по шоссе стали массовым явлением в Китае. Основную долю участников составляют люди среднего возраста (30–50 лет), имеющие любительский статус, что подтверждает их ключевую роль как целевой группы для исследований в области безопасных технологий двигательной активности. Планирование тренировок китайских бегунов-любителей в значительной степени определяется субъективными и ситуативными факторами, такими как наличие свободного времени и уровень физической усталости. Преобладание этого эмпирического подхода над на-

учно обоснованным планированием может быть одной из ключевых причин повышенного риска негативного влияния на здоровье.

Таким образом, центральной проблемой, требующей научного решения, является разработка и внедрение персонализированных моделей двигательной активности. Эти модели должны быть направлены на оптимизацию тренировочной нагрузки и минимизацию медицинских рисков, обеспечивая безопасное и эффективное улучшение физического состояния.

Литература

1. Фатьянов, И.А. Проблемные аспекты подготовки спортсменов в циклических видах спорта средней возрастной группы / И.А. Фатьянов, И.В. Федотова, М.А. Усков // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2024. – № 3 (49). – С. 99–104.

2. Фатьянов, И.А. Технология управления рисками в системе регулярной подготовки к бегу на марафонскую дистанцию / И.А. Фатьянов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. –2016. – № 3 (133). – С. 244–249.

3. Янь Ц. Анализ тенденций развития беговых соревнований в Китае / Ц. Янь // Физическая культура и спорт: сборник тезисов XXIX Региональной конференции молодых ученых и исследователей Волгоградской области (6 ноября 2024 года) / под общей ред. Горбачевой В.В., Борисенко Е.Г. – Волгоград : ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2025. – С. 26–28.

4. Янь Ц. Особенности современной системы соревнований в легкой атлетике в России и Китае / Ц. Янь, А.С. Деркачева, И.А. Фатьянов // Подготовка спортивного резерва: передовые практики Содружества: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (23 мая 2024 года) / под общей ред. Горбачевой В.В., Борисенко Е.Г. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2024. – С. 127–132.

5. Электронный ресурс – URL: mls.chinaath.com

References

1. Fat`yanov, I.A. Problemny`e aspekty` podgotovki sportsmenov v ciklicheskix vidax sporta srednej vozrastnoj gruppy` / I.A. Fat`yanov, I.V. Fedotova, M.A. Uskov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2024. – № 3 (49). – S. 99–104.

2. Fat`yanov, I.A. Texnologiya upravleniya riskami v sisteme regulyarnoj podgotovki k begu na marafonskuyu distanciyu / I.A. Fat`yanov // Ucheny`e zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. –2016. – № 3 (133). – S. 244–249.

3. Yan` Cz. Analiz tendencij razvitiya begovy`x sorevnovanij v Kitae / Cz. Yan` // Fizicheskaya kul`tura i sport: sbornik tezisov XXIX Regional`noj konferencii molody`x ucheny`x i issledovatelej Volgogradskoj oblasti (6 noyabrya 2024 goda) / pod obshhej red. Gorbachevoj V.V., Borisenko E.G. – Volgograd : FGBOU VO «VGAFK», 2025. – C. 26–28.

4. Yan` Cz. Osobennosti sovremennoj sistemy` sorevnovanij v legkoj atletike v Rossii i Kitae / Cz. Yan`, A.S. Derkacheva, I.A. Fat`yanov // Podgotovka sportivnogo rezerva: peredovy`e praktiki Sodruzhestva: sbornik materialov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (23 maya 2024 goda) / pod obshhej red. Gorbachevoj V.V., Borisenko E.G. – Volgograd: FGBOU VO «VGAFK», 2024. – S. 127–132.

5. E`lektronny`j resurs – URL: mls.chinaath.com

Статья поступила в редакцию 28.11.25;
одобрена после рецензирования 04.12.25;
принята к публикации 05.12.25.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

УДК 612.2:796.332

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ФУТБОЛИСТОВ

Евгений Анатольевич Бобровский[1], старший преподаватель кафедры физической культуры,
Ирина Леонидовна Привалова[1], доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры нормальной физиологии,
Елена Анатольевна Бобровская[1], доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры хирургических болезней института непрерывного образования,
Иван Михайлович Гончаров[1], студент,
Ксения Игоревна Матюхина[1], студент.
[1]Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Россия
Контактная информация для переписки: ir_priv@mail.ru

Аннотация. Анализ литературных данных позволяет предположить, что скоррелированность показателей функции внешнего дыхания может являться одним из маркеров функциональной подготовленности спортсменов.

Цель работы – оценка функциональных взаимоотношений параметров внешнего дыхания у спортсменов-футболистов.

Участниками исследования были 102 юноши в возрасте 19-26 лет, разделенные на 3 группы: студенты, не имеющие спортивной специализации (n=52, 1-я группа), футболисты профессионального клуба (n=24, 2-я группа) и студенты КГМУ, регулярно посещающие тренировки в секции футбола и участвующие в футбольных матчах (n=26, 3-я группа).

Исследование функций системы внешнего дыхания проводили с помощью спироанализатора Schiller SP-260 (Швейцария). Были исследованы объемные (статические) и потоковые (скоростные, динамические) показатели. Проводили сравнительный и корреляционный анализ полученных данных.

Футболисты профессионального клуба и спортивной секции имеют более высокие значения объемных и потоковых показателей функции внешнего дыхания по сравнению с нетренированными молодыми людьми.

Увеличение экономичности и эффективности взаимоотношений показателей функции внешнего дыхания у футболистов профессионального клуба проявляется в отсутствии скоррелированности минутной максимальной вентиляции легких и снижении «сонастроенности» форсированного объема выдоха с другими объемными показателями функции внешнего дыхания.

Показано, что изменение архитектоники функциональных взаимоотношений показателей внешнего дыхания может являться маркером функциональной подготовленности спортсмена.

Ключевые слова: функциональная подготовленность спортсменов, спирометрия, показатели функции внешнего дыхания, корреляционный анализ, футболисты

FUNCTIONAL RELATIONSHIPS OF EXTERNAL RESPIRATION PARAMETERS IN FOOTBALL PLAYERS

Evgeny Anatolyevich Bobrovsky[1], Senior Lecturer at the Department of Physical Education,
Irina Leonidovna Privalova[1], Grand PhD in Biological sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Normal Physiology,
Elena Anatolyevna Bobrovskaya[1], Grand PhD in Medical sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases at the Institute of Continuing Education,
Ivan Mikhaylovich Goncharov[1], student,
Ksenia Igorevna Matyukhina[1], student.
[1]Kursk State Medical University, Kursk, Russia
Contact information for correspondence: ir_priv@mail.ru

Abstract. Analysis of the literature suggests that the correlation of respiratory function parameters may serve as one of the markers of athletes' functional fitness.

The aim of the study was to assess the functional interrelationships of respiratory parameters in football players.

The study involved 102 young men aged 19–26 years, divided into three groups: students without sports specialization (n=52, Group 1), professional football club players (n=24, Group 2), and students of KSMU who regularly attended football training sessions and participated in matches (n=26, Group 3).

Pulmonary function was assessed using a Schiller SP-260 spiroanalyzer (Switzerland). Both volumetric (static) and flow-related (dynamic) indices were examined. Comparative and correlation analyses of the obtained data were performed.

Professional football players and football section athletes demonstrated higher volumetric and flow-related respiratory function parameters compared to untrained young men.

The increase in the efficiency and economy of respiratory function interrelationships in professional football players was reflected in the absence of correlations between maximal voluntary ventilation and other parameters, as well as in the reduced "synchronization" of forced expiratory volume with other volumetric indices of pulmonary function.

It was shown that changes in the architecture of functional interrelationships of respiratory parameters may serve as a marker of an athlete's functional fitness.

Keywords: functional fitness of athletes, spirometry, indicators of external respiratory function, correlation analysis, football players

Введение. Развитие представления о функциональной подготовленности спортсменов является многокомпонентной и актуальной задачей современной спортивной физиологии. Один из практических аспектов решения этой задачи состоит в реализации новых подходов к диагностике уровня функциональной подготовленности [9]. Основой для их разработки может служить теория функциональных систем и, в целом, системный подход, предусматривающий анализ качества спортивной подготовки в единстве технических компонентов с их вегетативным и энергетическим обеспечением [13].

Известно, что в зависимости от вида, интенсивности, продолжительности и частоты занятий спортом могут изменяться параметры функции внешнего дыхания [8, 16].

При физической нагрузке формируется метаболический запрос, который обеспечивается функцией внешнего дыхания через регуляторные механизмы. К проявлениям

устойчивых адаптационных свойств системы дыхания относят снижение уровня вентиляции, повышение эффективности газообмена за счет эластического компонента и снижение энергетической стоимости дыхания, что установлено в группах спортсменов в исходном состоянии покоя и отличает их от нетренированных лиц [6].

Для футболистов важное значение имеет специфическая аэробная выносливость [4], которую может лимитировать тренированность дыхательной системы [3, 8], и этот факт рекомендуется учитывать при построении тренировочного процесса [3]. Поэтому исследование функции внешнего дыхания является важным компонентом оценки функциональной подготовленности спортсменов в данном виде спорта.

Занятия футболом, даже на любительском уровне, способствуют повышению резервных возможностей системы внешнего дыхания. Под влиянием физических нагрузок укрепляется дыхательная мускулатура (диафрагма, межреберные мышцы), улучшается кровоток в области грудной клетки, улучшается эластичность легочной паренхимы, увеличивается подвижность грудной клетки, что улучшает вентиляцию и газообмен [7]. Формирование более экономичных и более эффективных взаимоотношений в функциональной системе дыхания и газообмена наблюдается у высокотренированных спортсменов различной специализации [11].

В то же время обращается внимание на то, что до настоящего времени не установлена реальная разница в системной организации внешнего дыхания между спортсменами и людьми с малоподвижным образом жизни [15].

С помощью анализа корреляционных связей показателей внешнего дыхания охарактеризована системная организация внешнего дыхания в покое и при физической нагрузке у здоровых молодых людей [14], а также у спортсменов различных видов спорта в покое [5].

Анализ системной организации внешнего дыхания у футболистов в литературе не описан, тогда как можно предположить, что скоррелированность его показателей может являться компонентом функциональной подготовленности спортсмена.

Цель работы – оценка функциональных взаимоотношений параметров внешнего дыхания у спортсменов-футболистов.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие молодые люди – студенты Курского государственного медицинского университета (КГМУ), не имеющие спортивной специализации (n=52, 1-я группа), футболисты профессионального клуба (n=24, 2-я группа) и студенты КГМУ, регулярно посещающие тренировки в секции футбола и участвующие в футбольных матчах (n=26, 3-я группа).

У всех было получено информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013) и обработку персональных данных. Программа исследований была одобрена этической комиссией КГМУ.

Исследование функций системы внешнего дыхания проводили с помощью спироанализатора Schiller SP-260 (Швейцария). Для измерения показателей вдоха и выдоха использовали три режима тестирования: FVC (форсированная жизненная ёмкость), SVC (жизненная ёмкость легких) и MVV (максимальная произвольная вентиляция). Были исследованы следующие объемные (статические) показатели: FVC – объем воздуха, который можно выдохнуть при форсированном выдохе после максимального вдоха (в литрах и % от должного объема); SVC – объем воздуха, который можно выдохнуть при максимальном выдохе после максимального вдоха (в литрах и % от должного объема); TV – объем воздуха, вдыхаемый и

выдыхаемый при каждом дыхательном цикле в покое; MVV – максимальное количество воздуха, которое могут провентилировать легкие за 1 минуту; FEV0.5 – объем воздуха в литрах, измененный через 0,5 с после начала форсированного выдоха; FEV1,0 – объем воздуха в литрах, измененный через 1,0 с после начала форсированного выдоха; FEV0.5/FVC – форсированный экспираторный объем воздуха, измененный в первые 0,5 с, как процентное отношение к форсированной жизненной емкости; FEV1,0/FVC – форсированный экспираторный объем воздуха, измененный в первую секунду, как процентное отношение к форсированной жизненной емкости, а также потоковые (скоростные, динамические) показатели: FEF0.2-1.2 – усредненная скорость потока выдыхаемого воздуха между 0,2 и 1,2 литра форсированной жизненной емкости легких (л/с); FEF25-75% – скорость потока выдыхаемого воздуха при 25–75% от форсированной жизненной емкости легких (л/с и % от должного значения); FEF75-85% – скорость потока выдыхаемого воздуха при 75–85% от форсированной жизненной емкости легких (л/с); PEF – пиковый экспираторный поток (л/с); MEF 75% – скорость воздушного потока при выдохе, измеренная в момент, когда объем выдоха составляет 75% от форсированной жизненной емкости легких (л/с и % от должного значения); MEF 50% – скорость воздушного потока при выдохе, измеренная в момент, когда объем выдоха составляет 50% от форсированной жизненной емкости легких (л/с и % от должного значения); MEF 25% – скорость воздушного потока при выдохе, измеренная в момент, когда объем выдоха составляет 25% от форсированной жизненной емкости легких (л/с и % от должного значения). Все объёмные показатели приведены к условиям BTPS. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программ Microsoft Excel и Statistica 13. Для проверки гипотезы о нормальности распределения использовали критерий Шапиро-Уилка. Для оценки статистической значимости различий между выборками применяли двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова.

Результаты исследования и их обсуждение. Объемные показатели функции внешнего дыхания (ФВД) в группах участников исследования, полученные с помощью спирометрии, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объемные показатели функции внешнего дыхания в группах участников исследования (Me [Q25;Q75])

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
SVC (л)	4,44 [3,96; 4,96]	5,73 [5,46; 6,23]*	5,11 [4,98; 5,61]*
SVC (% от должного)	83,0 [72,0; 90,5]	99,5 [91,5; 104,0]*	97 [86,0; 102,0]*
FVC (л)	4,59 [4,02; 5,09]	5,71 [5,33; 6,53]*	4,98 [4,70; 5,95]*
FVC (% от должного)	87,0 [80,5; 100,0]	102,5 [95,5; 112,5]*	98,0 [87,0; 103,0]*
MVV (л)	98,95 [73,3; 123,6]	134,87 [109,17; 153,43]*	140 [97,37; 173,69]*
FEV 0,5 (л)	2,16 [1,44; 3,01]	2,79 [1,97; 3,36]*	2,79 [2,12; 3,38]*
FEV 1,0 (л)	3,44 [2,67; 4,38]	4,49 [3,72; 5,02]*	4,32 [3,68; 4,68]*
FEV 0,5/FVC (л)	51,0 [31,5; 62,5]	45,0 [33,5; 54,5]*	53,5 [46,0; 66,0]*
FEV 1,0/FVC (л)	81,5 [61,5; 90,0]	76,5 [60,5; 85,5]*	83,0 [76,0; 89,0]*

*Примечание: * $p<0,05$ значимость различий по отношению к 1-й группе.*

Исследуемые объемные показатели ФВД были выше во 2-й и 3-й группах, что характеризует их участников как физически тренированных людей. Показатели отношений FEV 0,5/FVC и FEV 1,0/FVC во 2-й группе были значимо ниже, что отражает значительное увеличение FVC у функционально подготовленных спортсменов.

Анализ потоковых (динамических) показателей ФВД в группах исследования представлен в таблице 2.

Таблица 2

Потоковые (динамические) показатели функции внешнего дыхания в группах участников исследования (Me [Q25;Q75])

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
FEF 0,2-1,2 (л/с)	3,78 [2,54; 6,53]	5,02 [3,18; 6,34]*	4,35 [3,18; 6,49]*
FEF 25-75% (л/с)	3,51 [2,43; 4,72]	4,45 [3,22; 5,35]*	4,49 [3,47; 5,39]*
FEF 25-75% (% от должного значения)	71,5 [46,5; 91,5]	87 [60,5; 102]*	87,5 [69,0; 116,0]*
FEF 75-85% (л/с)	1,93 [1,52; 2,92]	2,37 [1,64; 3,23]*	2,23 [1,81; 2,99]*
PEF (л/с)	269,43 [179,34; 432,39]	342,0 [229,5; 439,56]*	371,61 [260,52; 539,58]*
PEF (% от должного)	49,5 [30,0; 75,0]	56 [36,5; 72]*	62,5 [45,0; 89,0]
MEF 75% (л/с)	4,28 [2,71; 6,71]	5,52 [3,63; 7,17]*	5,6 [3,99; 7,87]*
MEF 75% (% от должного)	53,5 [32,0; 78,5]	64 [41,5; 80,5]*	65,5 [46,0; 90,0]*
MEF 50% (л/с)	3,7 [2,65; 5,46]	4,74 [3,25; 5,69]*	4,86 [3,89; 5,9]*
MEF 50% (% от должного)	67,5 [45; 99]	82,5 [55; 94,5]*	84,0 [68,0; 102,0]*
MEF 25% (л/с)	2,23 [1,75; 3,34]	2,90 [1,97; 3,99]*	2,6 [2,26; 3,55]*
MEF 25% (% от должного)	88 [69,5; 124,0]	111 [71; 136,5]*	97,0 [85,0; 132,0]*

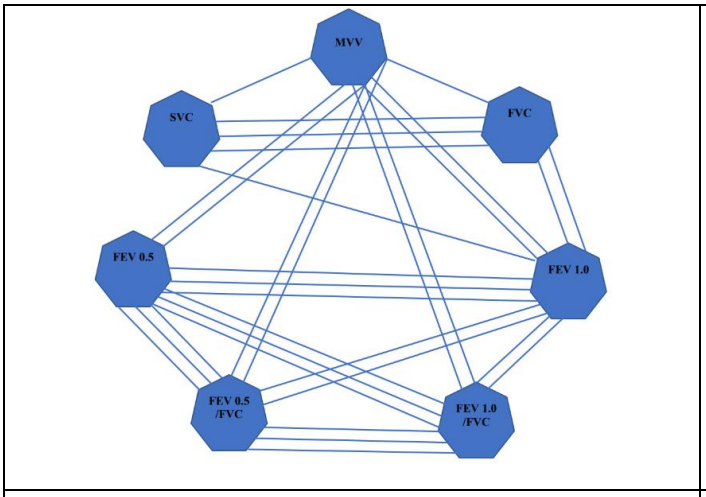
*Примечание: * $p<0,05$ значимость различий по отношению к 1-й группе.*

Значения всех показателей ФВД, отражающих скоростные характеристики потока выдыхаемого воздуха участников исследования 2-й и 3-й групп, были значимо выше значений 1-й группы, что, вероятно, согласуется с их функциональной подготовленностью к спортивным тренировкам. Таким образом, сравнительный анализ объемных и потоковых показателей функции внешнего дыхания показал их возрастание у тренированных молодых людей, что вполне согласуется с известными литературными данными [12].

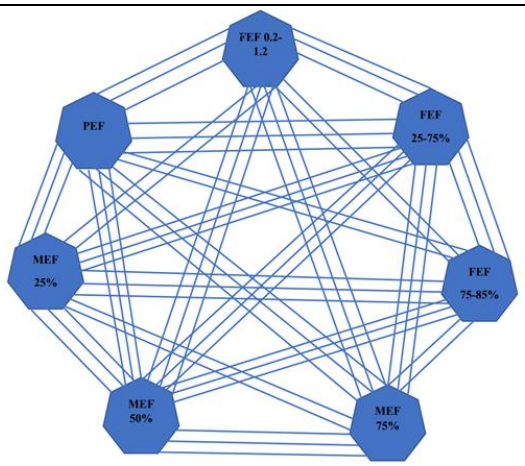
Опираясь на мнение специалистов о том, что для оценки функциональной подготовленности спортсмена весьма важное значение имеют характер и теснота взаимодействия между различными ее параметрами [2], мы оценивали системную организацию ФВД на основании корреляционного анализа. Были рассчитаны коэффициенты корреляции для объемных (статических) и потоковых (динамических) показателей ФВД, на основании которых были построены корреляционные плеяды (рисунок 1).

У участников исследования 2-й группы статистически значимые коэффициенты корреляции между показателями ФВД были выявлены в 10 сопоставлениях, где наиболее высокие значения они принимали в сопоставлениях с участием показателей FEV 0,5 и FEV 1,0 (рисунок 1, 2А).

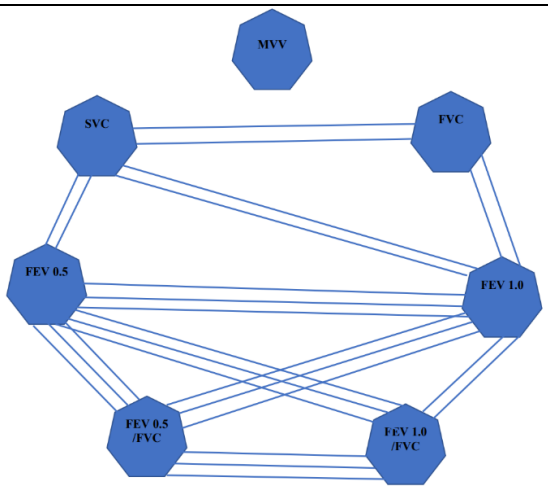
У участников исследования 3-й группы сильные положительные корреляционные связи также были выявлены в сопоставлениях SVC - FVC, FEV 0,5 - FEV 1,0 и FEV 0,5/FVC - FEV 1,0/FVC. Еще в 5 сопоставлениях были выявлены положительные корреляционные связи средней силы (рисунок 1, 3А).



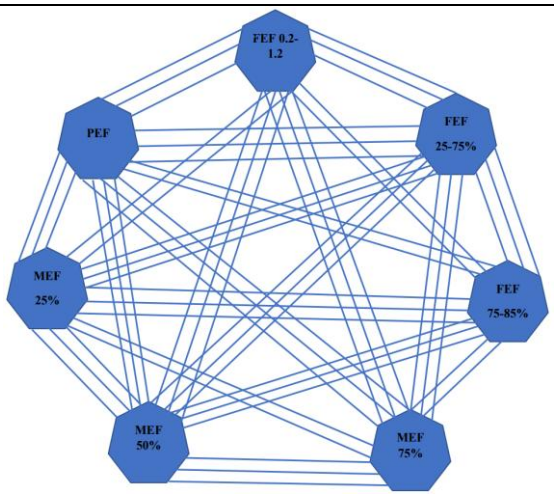
1 А



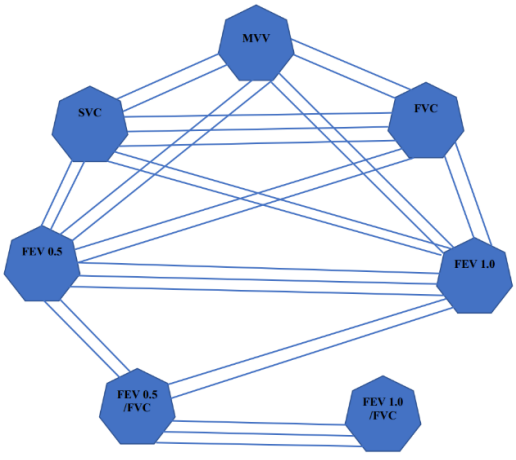
1 Б



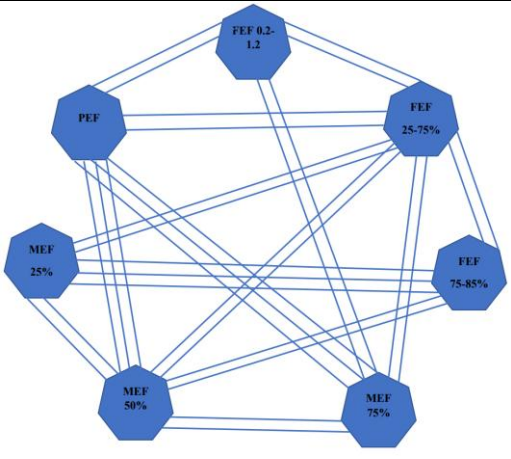
2 А



2 Б



3 А



3 Б

Примечание: линиями обозначены статистически значимые коэффициенты корреляции 1 линия - = 0,1.

Рисунок 1. Корреляция статических (объемных) (А) и потоковых (динамических) (Б) показателей функции внешнего дыхания в 1, 2 и 3-й группах

Статистически значимые различия коэффициентов корреляции по сравнению с 1-й группой состояли в более низких значениях коэффициента в сопоставлениях FEV 0,5 - FEV 1,0/FVC и FEV 1,0 - FEV 1,0/FVC. Выявленные положительные корреляционные связи отражают «сонастроенность» между объемом начального этапа выдоха и максимальными объемами выдоха.

Коэффициенты корреляции, отражающие функциональные взаимосвязи между потоковыми показателями внешнего дыхания, у участников 3-й группы были ниже по сравнению с 1-й группой (рисунок 1, 3Б), тогда как между значениями 1-й и 2-й групп не было обнаружено значимых различий (рисунок 1, 2Б).

Вероятнее всего, это связано с особенностями функциональной организации системы внешнего дыхания при адаптации к физическим нагрузкам различной интенсивности [14]. При легкой физической нагрузке большое значение имеет эффективность вентиляции, поэтому изменения скорости выдыхаемого воздуха на разных этапах изменения объема оказываются менее скоррелированы по сравнению с нетренированными молодыми людьми. Возрастание интенсивности физических нагрузок приводит к включению кислородного контура регуляции, независимого от исходных параметров внешнего дыхания [15].

Для интегральной оценки межпараметрических взаимоотношений с участием показателей внешнего дыхания авторы используют различные подходы, в частности рассчитывают показатель «мощности корреляции», который позволяет выделить «узловые параметры» [10], мощность корреляционных плеяд и сумму внутриплеядных корреляций [5]. Мы использовали расчет суммарных коэффициентов скоррелированности для каждого из показателей внутри группы и общего суммарного коэффициента скоррелированности для группы исследования [1].

Было выявлено, что в 1-й группе наибольшая суммарная скоррелированность наблюдается для относительных показателей FEV 0,5 /FVC и FEV 1,0/FVC.

Во 2-й группе наибольший вклад в системную организацию ФВД имеют показатели FEV 0,5 и FEV 1,0, характеризующие объемные показатели этапов выдоха. Следует отметить, что значения FVC оказывались наименее скоррелированными с остальными показателями внешнего дыхания, а MVV не обнаруживал скоррелированности ни с одним из них.

В 3-й группе наиболее высокий суммарный коэффициент скоррелированности был рассчитан для показателя FEV 0,5, а самый низкий – для FEV 1,0, что может отражать изменения системной организации ФВД на разных этапах выдоха (рисунок 2).

По общей суммарной скоррелированности объемных показателей ФВД группы расположились следующим образом: 1-я группа ($\sum\rho$=13,699) > 3-я группа ($\sum\rho$=12,997) > 2-я группа ($\sum\rho$=10,115).

На рисунке 2 видно, что скоррелированность большинства показателей у футболистов изменяется в сторону снижения, что существенно изменяет системную организацию показателей внешнего дыхания.

Из рисунка 3 видно, что в 1-й и 2-й группах исследования наибольший вклад в системную организацию динамических показателей ФВД вносит FEF 25-75%, менее скоррелированным с остальными показателями оказывается FEF 75-85%. В 3-й группе исследования максимальные значения суммарного коэффициента скоррелированности были рассчитаны для показателя MEF 50%, а минимальные – для FEF 0,2-1,2.

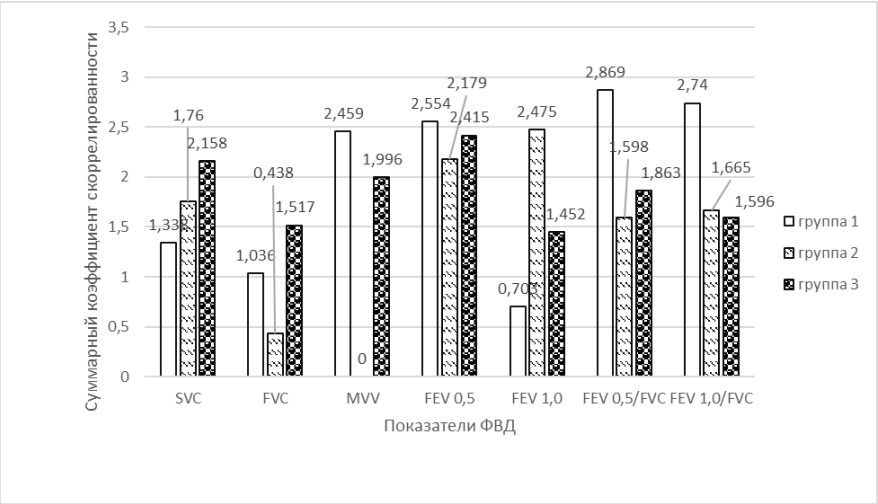


Рисунок 2. Суммарная скоррелированность объемных показателей функции внешнего дыхания в группах исследования

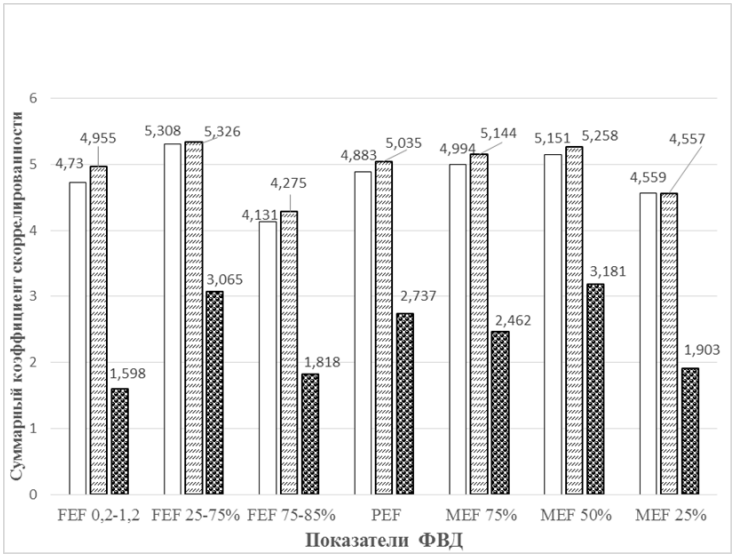


Рисунок 3. Суммарная скоррелированность потоковых показателей ФВД в группах исследования

Следует отметить, что значения суммарных коэффициентов скоррелированности в 3-й группе исследования были ниже по сравнению с аналогичными значениями 1-й и 2-й групп, что отражает градиент общих суммарных коэффициентов скоррелированности:

2-я группа ($\sum\rho$=34,550) > 1-я группа ($\sum\rho$=33,756) > 3-я группа ($\sum\rho$=16,764).

Полученные данные могут отражать различную степень функциональной подготовленности к футболу дыхательной системы участников 2-й и 3-й групп, а «сонастроенность» показателей ФВД характеризует переход функции дыхания на иной контур регуляции с возрастанием интенсивности физических нагрузок.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить изменение системной организации внешнего дыхания как компонента функциональной подготовленности спортсмена. В настоящее время на основе корреляционного анализа показано, что физические нагрузки, связанные с футболом, улучшают аэробную способность, функцию внешнего дыхания и силу инспираторных мышц. В частности, доказана положительная корреляция между максимальным объемом кислорода (VO2max), FVC и FEV1,0 [14].

Данные нашего исследования согласуются с этими данными и значительно расширяют их, показывая, что в системе статических (объемных) показателей внешнего дыхания наиболее высокая сопряженность наблюдается в сопоставлениях с участием показателей FEV 0,5 и FEV 1,0 (рисунок 2).

В то же время при физических нагрузках регуляция вентиляции легких переходит на кислородный контур регуляции, независимо от исходных параметров внешнего дыхания [Шишкин, 2012], на что и указывает отсутствие значимой скоррелированности MVV с остальными показателями ФВД у футболистов профессиональной команды, выявленное в нашем исследовании.

Выводы:

1. Футболисты профессионального клуба и спортивной секции имеют более высокие значения объемных и потоковых показателей функции внешнего дыхания по сравнению с нетренированными молодыми людьми.
2. Значения отношений объёма форсированного выдоха за 0,5 секунды к общему объему форсированного выдоха (FEV 0,5/FVC) и объёма форсированного выдоха за первую секунду к общему объему форсированного выдоха (FEV 1,0/FVC) у футболистов профессионального клуба меньше по сравнению с нетренированными молодыми людьми
3. Увеличение экономичности и эффективности взаимоотношений показателей функции внешнего дыхания у футболистов профессионального клуба проявляется в отсутствии скоррелированности минутной максимальной вентиляции легких и снижении «сонастроенности» форсированного объема выдоха с другими объемными показателями функции внешнего дыхания.
4. Изменение архитектоники функциональных взаимоотношений показателей внешнего дыхания может являться маркером функциональной подготовленности футболиста.

Литература

1. Завьялов, А.В. Соотношение функций организма (экспериментальные и клинико-физиологические аспекты) / А.В. Завьялов. – Москва : Медицина, 1990. – 158 с.
2. Квалификационные особенности функциональной мобилизации у спортсменов в процессе выполнения физической нагрузки максимальной мощности / И.С. Таможникова, А.А. Шамардин, А.И. Шамардин, И.Н. Солопов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2180–2184.
3. Колотилова, О.И. Особенности адаптации дыхательной системы футболистов и борцов в тренировочном процессе / О.И. Колотилова, Н.С. Ярмолюк, Н.Р. Войтюк // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 3. – С. 91–94.
4. Мальцев, В.А. Экспресс-оценка функциональной подготовленности футболистов на предсоревновательном этапе / В.А. Мальцев, С.В. Погодина, А.В. Кирсанов // Научный вестник Крыма. – 2020. – № 4 (27). – С. 7.
5. Назмутдинова, В.И. Взаимосвязь морфофункциональных показателей (корреляционные плеяды) у спортсменов в состоянии покоя / В.И. Назмутдинова, Н.Я. Прокопьев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2006. – № 7-1. – С. 89–90.
6. Погодина, С.В. Регуляторные маркеры изменений функционального состояния системы дыхания спортсменок / С.В. Погодина, В.С. Юферев, И.В. Епишкин // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2023. – Т. 9, № 1. – С. 171–182.

7. Попова, Г.А. Оценка функционального состояния системы внешнего дыхания у футболистов и лиц, не занимающихся спортом / Г.А. Попова, Н.А. Смирнова, М.А. Шихов // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2018. – № 31. – С. 116–120.

8. Сегизбаева, М.О. Адаптационные изменения функции внешнего дыхания у спортсменов различных специализаций / М.О. Сегизбаева, Н.П. Александрова // Физиология человека. – 2021. – Т. 47, № 5. – С. 87–94.

9. Солопов, И.Н. Функциональная подготовленность спортсменов (теоретические и практические аспекты) / И.Н. Солопов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 1(27). – С. 109–122.

10. Таможникова, И.С. Особенности функциональной мобилизации у спортсменов с различным характером паттерна моторики / И.С. Таможникова, И.Н. Солопов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-1. – С. 569.

11. Физиологические особенности легочной вентиляции у высокотренированных спортсменов различной специализации (случай из практики) / Н.А. Фудин, С.С. Перцов, И.В. Алексеева, А.Ю. Абрамова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2024. – Т. 18, № 5. – С. 143–146.

12. Шамсутдинова, М.Е. Особенности параметров внешнего дыхания у мужчин с различным уровнем физической работоспособности и выносливости / М.Е. Шамсутдинова, И.В. Мирошниченко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 11(199). – С. 75–79.

13. Шептикина, Т.С. Теория функциональных систем как универсальная концепция организации спортивной подготовки / Т.С. Шептикина, Н.Н. Сентябрев, С.А. Шептикин // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2024. – Т. 9, № 1. – С. 58–66.

14. Шишкин, Г.С. Функциональная организация системы внешнего дыхания при физической нагрузке / Г.С. Шишкин, Н.В. Устюжанинова, В.В. Гультяева // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2012. – Т. 32, № 6. – С. 69–76.

15. Effects of physical activity on aerobic capacity, pulmonary function and respiratory muscle strength of football athletes and sedentary individuals. Is there a correlation between these variables? / H. G. Campoi, E. G. Campoi, R. F. T. Lopes [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – Vol. 19, Iss. 4. – P. 2466–2471.

16. Meylan CM, Cronin JB, Oliver JL, Hopkins WG, Contreras B. The effect of maturation on adaptations to strength training and detraining in 11-15-year-olds. Scand J Med Sci Sports. 2014 Jun;24(3):e156-64. doi: 10.1111/sms.12128. Epub 2013 Sep 30.

References

1. Zav`yalov, A.V. Sootnoshenie funkcij organizma (e`ksperimental`ny`e i kliniko-fiziologicheskie aspekty`) / A.V. Zav`yalov. – Moskva : Medicina, 1990. – 158 s.

2. Kvalifikacionny`e osobennosti funkcional`noj mobilizacii u sportsmenov v processe vy`polneniya fizicheskoj nagruzki maksimal`noj moshhnosti / I.S. Tamozhnikova, A.A. Shamardin, A.I. Shamardin, I.N. Solopov // Fundamental`ny`e issledovaniya. – 2015. – № 2-10. – S. 2180–2184.

3. Kolotilova, O.I. Osobennosti adaptacii dy`xatel`noj sistemy` futbolistov i borczov v trenirovochnom processe / O.I. Kolotilova, N.S. Yarmolyuk, N.R. Vojtyuk // Fizicheskaya kul`tura. Sport. Turizm. Dvigatel`naya rekreaciya. – 2016. – T. 1, № 3. – S. 91–94.

4. Mal`cev, V.A. E`kspress-ocenka funkcional`noj podgotovlennosti futbolistov na predsorevnovatel`nom e`tape / V.A. Mal`cev, S.V. Pogodina, A.V. Kirsanov // Nauchny`j vestnik Kry`ma. – 2020. – № 4 (27). – S. 7.

5. Nazmutdinova, V.I. Vzaimosvyaz` morfofunkcional`ny`x pokazatelej (korrelyacionny`e pleyady`) u sportsmenov v sostoyanii pokoya / V.I. Nazmutdinova, N.Ya. Prokop`ev // Vestnik Yuzhno-Ural`skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie, zdravooxranenie, fizicheskaya kul`tura. – 2006. – № 7-1. – S. 89–90.

6. Pogodina, S.V. Regulyatorny`e markery` izmenenij funkcional`nogo sostoyaniya sistemy` dy`xaniya sportsmenok / S.V. Pogodina, V.S. Yuferev, I.V. Epishkin // Ucheny`e zapiski Kry`mskogo federal`nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Biologiya. Ximiya. – 2023. – T. 9, № 1. – S. 171–182.

7. Popova, G.A. Ocenka funkcional`nogo sostoyaniya sistemy` vneshnego dy`xaniya u futbolistov i licz, ne zanimayushhixsya sportom / G.A. Popova, N.A. Smirnova, M.A. Shixov // Fizicheskaya kul`tura, sport i zdorov`e. – 2018. – № 31. – S. 116–120.

8. Segizbaeva, M.O. Adaptacionny`e izmeneniya funkcii vneshnego dy`xaniya u sportsmenov razlichny`x specializacij / M.O. Segizbaeva, N.P. Aleksandrova // Fiziologiya cheloveka. – 2021. – T. 47, № 5. – S. 87–94.

9. Solopov, I.N. Funkcional`naya podgotovlennost` sportsmenov (teoreticheskie i prakticheskie aspekty`) / I.N. Solopov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2019. – № 1(27). – S. 109–122.

10. Tamozhnikova, I.S. Osobennosti funkcional`noj mobilizacii u sportsmenov s razlichny`m xarakterom patterna motoriki / I.S. Tamozhnikova, I.N. Solopov // Sovremenny`e problemy` nauki i obrazovaniya. – 2015. – № 2-1. – S. 569.

11. Fiziologicheskie osobennosti legochnoj ventilyacii u vy`sokotrenirovanny`x sportsmenov razlichnoj specializacii (sluchaj iz praktiki) / N.A. Fudin, S.S. Perczov, I.V. Alekseeva, A.Yu. Abramova // Vestnik novy`x medicinskix texnologij. E`lektronnoe izdanie. – 2024. – T. 18, № 5. – S. 143–146.

12. Shamsutdinova, M.E. Osobennosti parametrov vneshnego dy`xaniya u muzhchin s razlichny`m urovnem fizicheskoj rabotosposobnosti i vy`noslivosti / M.E. Shamsutdinova, I.V. Miroshnichenko // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2016. – № 11(199). – S. 75–79.

13. Sheptikina, T.S. Teoriya funkcional`ny`x sistem kak universal`naya koncepciya organizacii sportivnoj podgotovki / T.S. Sheptikina, N.N. Sentyabrev, S.A. Sheptikin // Fizicheskaya kul`tura. Sport. Turizm. Dvigatel`naya rekreaciya. – 2024. – T. 9, № 1. – S. 58–66.

14. Shishkin, G.S. Funkcional`naya organizaciya sistemy` vneshnego dy`xaniya pri fizicheskoj nagruzke / G.S. Shishkin, N.V. Ustyuzhaninova, V.V. Gul`tyaeva // Byulleten` Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii medicinskix nauk. – 2012. – T. 32, № 6. – S. 69–76.

15. Effects of physical activity on aerobic capacity, pulmonary function and respiratory muscle strength of football athletes and sedentary individuals. Is there a correlation between these variables? / H. G. Campoi, E. G. Campoi, R. F. T. Lopes [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – Vol. 19, Iss. 4. – P. 2466–2471.

16. Meylan CM, Cronin JB, Oliver JL, Hopkins WG, Contreras B. The effect of maturation on adaptations to strength training and detraining in 11-15-year-olds. Scand J Med Sci Sports. 2014 Jun;24(3):e156-64. doi: 10.1111/sms.12128. Epub 2013 Sep 30.

Статья поступила в редакцию 01.10.25;
одобрена после рецензирования 06.10.25;
принята к публикации 07.10.25.

УДК 655.5

ОПТИМИЗАЦИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ КЕДРА И ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО

Алексей Геннадиевич Камчатников[1]**,** кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры медико-биологических дисциплин,
Владимир Васильевич Чёмов[1]**,** доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и технологии физической культуры и спорта,
Елена Александровна Репникова [2], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта,
Мария Андреевна Валикова[1]**,** студент кафедры теории и методики легкой атлетики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
[2]Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Россия
Контактная информация для переписки: griffon123@mail.ru

Аннотация. В статье проведено исследование влияния эфирных масел кедра и шалфея мускатного на психофизиологическое состояние юных легкоатлетов. Показано, что вдыхание запахов эфирных масел растений (кедра и шалфея мускатного) положительно повлияло на показатели психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов, находящихся на тренировочном этапе спортивной подготовки. Разработаны рекомендации по использованию эфирных масел в процессе спортивной подготовки юных спортсменов.

Ключевые слова: психофизиологическое состояние, легкоатлеты, эфирные масла

OPTIMIZING THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS OF YOUNG ATHLETES WITH THE HELP OF ESSENTIAL OILS OF CEDAR AND CLARY SAGE

Alexey Gennadievich Kamchatnikov[1], PhD in Biological sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Medical and Biological Disciplines,
Vladimir Vasilyevich Chemov[1], Grand PhD in Pedagogic sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and History of Physical Education,
Elena Aleksandrovna Repnikova [2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports,
Maria Andreevna Valikova[1], student of the Department of Theory and Methodology of Track and Field.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
[2]Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolay Grigorievich Stoletov, Vladimir, Russia
Contact information for correspondence: griffon123@mail.ru.

Abstract. The article examines the effect of essential oils of cedar and clary sage on the psychophysiological state of young athletes. It has been shown that inhaling the odors of essential oils of plants (cedar and clary sage) had a positive effect on the indicators of psychophysio-

logical fitness of young track and field athletes who are at the training stage of sports training. Recommendations on the use of essential oils in the process of sports training of young athletes have been developed.

Keywords: psychophysiological state, athletes, essential oils

Актуальность исследования. Многочисленными исследованиями в области физиологии спорта доказано влияние психофизиологической подготовленности спортсменов на уровень физической работоспособности и психоэмоциональное состояние спортсменов [2, 3, 6]. В настоящее время в научной литературе встречается достаточно обширная информация о применении натуральных, эргогенических, природных средств для регуляции психофизиологического состояния людей, занятых специфической мышечной деятельностью. Научные сведения позволяют утверждать, что более предпочтительно использовать эфирные масла растений в целях воздействия на функциональное состояние различных систем организма спортсменов [1, 3, 4, 5, 7]. Эфирные масла растений могут служить такими экологически безопасными, натуральными средствами, воздействующими на концентрацию процессов внимания, уровень тревожности, самочувствие и активность человека [3, 4, 5].

В спортивной деятельности исследование возможностей применения эфирных масел растений представляет большой интерес в качестве средств для снижения утомления во время и после выполнения физической нагрузки, улучшения координации движений, влияния на работоспособность и психоэмоциональное состояние спортсменов, однако, методические и технологические особенности использования эфирных масел растений в спортивной тренировке разработаны недостаточно, особенно для юных спортсменов [3, 4, 5, 6].

Изучение влияния эфирных масел на психофизиологическое состояние юных спортсменов, для разработки практических рекомендаций для тренеров и родителей спортсменов, делает данное физиолого-педагогическое исследование актуальным и интересным, так как именно психофизиологическая подготовленность спортсменов является важной составляющей, определяющей спортивный результат спортсменов на соревнованиях.

Цель исследования – изучение эффектов дозированного применения вдыхания запахов эфирных масел растений для оптимизации психофизиологической подготовленности юных спортсменов.

Методы и организация исследования. В работе были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, анкетирование (анкета-опросник по выявлению аллергических заболеваний у участников исследований, опросник спортсменов для оценки изменений в эмоциональном состоянии и физической работоспособности до и после вдыхания запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного Крымского ботанического сада), психофизиологическое тестирование включало в себя: исследование простой зрительно-моторной реакции на световой раздражитель (ПЗМР), тест «Реакция на движущийся объект» для измерения уравновешенности нервных процессов, т.е. степени сбалансированности процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. В физиолого-педагогическом исследовании приняли участие спортсмены ГБУ ДО ВО «СШОР по легкой атлетике» (г. Волгоград) в возрасте 14–16 лет в количестве 12 человек. Все спортсмены имели примерно одинаковый уровень подготовленности (III–II спортивный разряд) и не имели аллергических реакций. Дальнейший анализ и интерпретация полученных данных выполнена на базе кафедры медико-

биологических дисциплин Волгоградской государственной академии физической культуры и кафедры физического воспитания и спорта Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

Исследование проводилось поэтапно:

1-й этап был посвящен анализу научно-методической литературы по изучаемой проблеме, выбору методов исследования и формированию экспериментальной и контрольной групп.

2-й этап был посвящен определению уровня психоэмоционального состояния и тестированию показателей психофизиологической подготовленности исследуемых групп.

3-й этап был посвящен анализу полученных результатов исследования и сравнению показателей исследуемых групп, формулированию выводов, практических рекомендаций.

Результаты исследования. В результате проведения анкетирования установлено, что в контрольной группе, состоявшей из 6 спортсменов, уровень самочувствия до применения эфирных масел составил 3,9 балла, а уровень активности - 4,15 балла, настроение было на уровне 4,00 балла. В экспериментальной группе, состоявшей также из 6 спортсменов, уровень самочувствия до применения эфирных масел составил 3,85 балла, уровень активности – 4,05 балла, а уровень настроения – 3,85 балла.

После проведения 10-минутного вдыхания эфирных масел кедра и шалфея мускатного произошли позитивные изменения показателей самочувствия и активности в экспериментальной группе. Самочувствие в среднем по группе значимо (p<0,05) улучшилось на 5,2% и составило 4,05 балла, уровень активности вырос на 4,9% и составил 4,25 балла, уровень настроения значимо (p<0,05) повысился с 3,85 до 4.05 балла (рост показателя составил 0,3 балла – 5,2%) (таблица 1).

Таблица 1

Динамика уровня самочувствия, активности, настроения после вдыханий запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного в условиях относительного покоя и после физической нагрузки

1 этап исследования (условия относительного покоя)						
Показатели опросника	**Экспериментальная группа (6 чел.) Кедр и шалфей мускатный**		**Изменение, %**	**Контрольная группа (6 чел.) Миндаль (плацебо)**		**Изменение, %**
	До	После		До	После	
самочувствие	3,85	4,05	+5,2%*	3,90	3,90	0
активность	4,05	4,25	+4,9%	4,15	4,15	0
настроение	3,85	4,05	+5,2%*	4,00	4,05	+1,3%
2 этап исследования (влияние физической нагрузки)						
Показатели опросника	**Экспериментальная группа (6 чел.) Кедр и шалфей мускатный**		**Изменение, %**	**Контрольная группа (6 чел.) Миндаль (плацебо)**		**Изменение, %**
	До	После		До	После	
самочувствие	3,85	4,00	+3,9%	4,00	3,95	-1,3%
активность	4,10	4,40	+7,3%*	4,00	4,05	+1,3%
настроение	3,75	4,15	+10,7%*	4,00	4,05	+1,3%

*Примечание: * уровень значимости p<0,05 (по критерию Манна-Уитни).*

В результате 10-минутных вдыханий растительного масла без запаха (плацебо) спортсменами контрольной группы показатели самочувствия и активности не изменились по сравнению исходным уровнем: самочувствие в среднем осталась на том же уровне – 3,9 балла, активность также осталась на уровне – 4,15 балла, настроение незначительно повысилось на 0,05 балла (рост составил 1,3%).

Вторая часть исследования проводилась для оценки влияния вдыхания запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного на показатели самочувствия и активности после физической нагрузки в виде прыжков на скакалке (3 подхода по 100 раз с отдыхом между подходами 2–3 минуты).

Полученные в результате проведения исследования данные анкетирования юных спортсменов-легкоатлетов экспериментальной и контрольной групп до и после применения вдыхания запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного представлены в таблице 1.

Вдыхание юными спортсменами экспериментальной группы эфирных масел кедра и шалфея мускатного после выполнения физической нагрузки привели к улучшению самочувствия на 0,15 балла – рост показателя составил +3,9% (p<0,05). Также произошло значимое (p<0,05) улучшение показателя активности на 0,3 % – рост показателя составил +7,3%. Однако больше всего изменился показатель настроения, он улучшился на 0,4 балла, таким образом, рост данного показателя составил +10,7% (p<0,05).

В контрольной группе в результате вдыханий плацебо показатель, отражающий самочувствие, снизился на 1,3% (с 4,00 балла до 3,95 балла), а показатели активности и настроения, наоборот, выросли на 1,3 % (с 4,00 балла до 4,05 балла). Было отмечено, что процент изменения показателей в контрольной группе несущественный по сравнению с экспериментальной группой.

Тестирование психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов осуществлялось на основе выполнения психофизиологических тестов (ПЗМР и РДО), которые были проведены до и после вдыхания запахов эфирных масел растений (масло кедра и масло шалфея мускатного) в покое и после выполнения физической нагрузки.

Полученные результаты, отражающие текущий уровень психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов до и после вдыхания запахов эфирных масел растений (кедра и шалфея мускатного) представлены в таблице 2.

Анализ результатов показал, что показатели психофизиологического тестирования в экспериментальной группе после вдыханий запахов эфирных масел растений изменились значительнее, чем в контрольной группе. В таблице 2 отражена динамика изменений психофизиологических показателей ПЗМР и РДО в % от исходного уровня.

Так, в экспериментальной группе значительно повысилась скорость зрительно-моторной реакции на 5,1%, а в контрольной группе – на 0,5%.

Кроме того, отмечалось повышение сбалансированности процессов возбуждения и торможения нервной системы в экспериментальной группе, о чем свидетельствовала значительно меньшая сумма опережений и запаздываний в тесте РДО.

Анализ эффектов влияния запахов эфирных масел растений после выполнения физической нагрузки показал наличие значимых изменений показателей психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов. В таблице 2 наглядно отражена динамика изменений психофизиологических показателей ПЗМР и РДО в % от исходного уровня после выполнения физической нагрузки.

Таблица 2

Динамика уровня показателей психофизиологической подготовленности после вдыханий запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного в условиях относительного покоя и после физической нагрузки

1 этап исследования (условия относительного покоя)							
Показатели		**Экспериментальная группа (6 чел.) Кедр и шалфей мускатный**		**Изменение, %**	**Контрольная группа (6 чел.) Миндаль (плацебо)**		**Изменение, %**
		До	После		До	После	
ПЗМР, мс		196±2,8	186±3,1*	- 5,1%	194±2,9	193±3,2	- 0,5%
РДО	Время опережений, мс	250±22	238±18*	-4,8%	253±25	249±25	-1,6
	Время запаздываний, мс	186±34	181±31	- 2,7%	188±31	188±32	0
	*****Сумма опережений и запаздываний, мс	436±23	419±19*	- 3,9%	441±22	437±20	-0,9%
2 этап исследования (влияние физической нагрузки)							
Показатели		**Экспериментальная группа (6 чел.) Кедр и шалфей мускатный**		**Изменение, %**	**Контрольная группа (6 чел.) Миндаль (плацебо)**		**Изменение, %**
		До	После		До	После	
ПЗМР, мс		202±3,2	186±3,0*	- 7,9%	197±2,9	191±3,1	- 3,0%
РДО	Время опережений, мс	258±25	238±28*	- 7,8%	260±25	255±25	- 1,9%
	Время запаздываний, мс	188±31	182±32	- 3,2%	192±34	191±27	- 0,5%
	Сумма опережений и запаздываний, мс	446±21	420±24*	- 5,8%	452±27	446±24	-1,4%

*Примечание: * уровень значимости $p<0,05$ (по критерию Манна-Уитни).*

На заключительном этапе исследования сравнивалась динамика изменений показателей психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов, оцениваемых по результатам анкетирования уровня самочувствия, активности и настроения, а также психофизиологическим показателям (простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и реакции на движущийся объект (РДО)), с динамикой вышеуказанных показателей после выполнения физической нагрузки. Результаты сравнения представлены в таблице 3.

Установлено, что в контрольной группе разница динамики показателей до и после физической нагрузки по большей части показателей не превышает 1,3%, только показатель времени простой зрительно-моторной реакции увеличился на 2,5%. Это значит, что физическая нагрузка приводила к замедлению времени ПЗМР на 2,5% выше, чем при выполнении данного теста без физической нагрузки, так как в контрольной группе применяли вдыхание запаха нейтрального растительного масла (плацебо).

В экспериментальной группе до и после физической нагрузки использовали запахи эфирных масел кедра и шалфея мускатного. В результате анализа полученных данных, представленных в таблице 3, и сравнивая разницу динамики показателей, можно выделить следующие различия. Так, вдыхание запахов эфирных масел растений до и после физической нагрузки

по сравнению с контрольной группой больше повлияло на улучшение показателей уровня активности, настроения, сокращение времени простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и сокращение времени опережений и суммы опережений и запаздываний в тесте РДО.

Таблица 3

Сравнение динамики уровня психофизиологической подготовленности после вдыханий запахов эфирных масел кедра и шалфея мускатного до и после выполнения физической нагрузки

Показатели		Экспериментальная группа (6 чел.) Кедр и шалфей мускатный		Разница в %	Контрольная группа (6 чел.) Миндаль (плацебо)		Разница в %
		% изменений без нагрузки	% изменений после нагрузки		% изменений без нагрузки	% изменений после нагрузки	
Самочувствие		+5,2*	+3,9	**-1,3**	0	-1,3	**-1,3**
Активность		+4,9	+7,3*	**+2,4**	0	+1,3	**+1,3**
Настроение		+5,2	+10,7*	**+5,5**	+1,3	+1,3	**0**
ПЗМР		- 5,1*	- 7,9*	**-2,8**	- 3,0	- 0,5	**+2,5**
РДО	Время опережений	- 4,8*	- 7,8*	**-3,0**	- 1,9	-1,6	**+0,3**
	Время запаздываний	- 2,7	- 3,2	**-0,5**	- 0,5	0	**+0,5**
	Сумма опережений и запаздываний	- 3,9*	- 5,8*	**-1,9**	- 1,4	-0,9	**+0,5**

*Примечание: * уровень значимости p<0,05 (по критерию Манна-Уитни).*

Выводы. Исследования показали, что вдыхание запахов эфирных масел растений (кедра и шалфея мускатного) положительно повлияло на показатели психофизиологической подготовленности юных спортсменов-легкоатлетов на тренировочном этапе спортивной подготовки. Это выражалось в увеличении уровня показателей самочувствия, активности и настроения после вдыхания запахов эфирных масел до нагрузки, а также приводило к увеличению уровня показателей активности и настроения после физической нагрузки. Кроме того, вдыхание запахов кедра и шалфея мускатного приводило к сокращению времени реакции в тесте ПЗМР и оптимизации всех показателей теста РДО как до нагрузки, так и после ее выполнения. Тогда как в контрольной группе изменения были менее выражены и практически полностью отсутствовали. Сокращение времени простой зрительно-моторной реакции, а также времени опережений и суммы опережений и запаздываний указывает на положительное влияние запахов эфирных масел растений на состояние психофизиологической подготовленности юных спортсменов, при этом улучшался коэффициент точности, что может быть результатом оптимизации процессов возбуждения в центральной нервной системе.

Литература

1. Литвинова, Т. Ароматерапия: профессиональное руководство в мире запахов / Т. Литвинова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2003. – 416 с.

2. Мандриков, В.Б. Одорантные воздействия в подготовке юных спринтеров / В.Б. Мандриков, М.В. Попов, Н.Н. Сентябрев // Вестник ВолгГМУ. – 2018. – Вып. 4 (68). – С. 87–90.

3. Паштецкий, В.С. Использование эфирных масел в медицине, ароматерапии, ветеринарии и растениеводстве (обзор) / В.С. Паштецкий // Таврический вестник аграрной науки. ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма». 2018. – № 1 (13). – С. 16–32.

4. Семилетова, В.А. Изменение психофизиологических показателей человека под влиянием некоторых ароматических веществ / В.А. Семилетова // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 4. – № 8. – С. 80–83.

5. Сентябрев, Н.Н. Эфирные масла в спортивной практике : монография / Н.Н. Сентябрев, В.В. Караулов, В.С. Кайдалин, А.Г.Камчаников. – Волгоград : ВГАФК, 2009. – 138 с.

6. Сентябрев, Н.Н. Методические аспекты использования эфирных масел в подготовке юных спортсменов / Н.Н. Сентябрев, И.А. Ушакова, А.Г. Камчатников, А.С. Яковлев // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 1. – С. 101–105.

7. Ткаченко, К.Г. Эфирномасличные растения и эфирные масла: достижения и перспективы, современные тенденции изучения и применения / К.Г. Ткаченко // Вестник Удмуртского университета. – 2011. – Вып. 1. – С. 88–99.

8. Хисамов, Р.Р. Применение ароматерапии в спортивной медицине / Р.Р. Хисамов // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования : материалы III Международной научно-практической заочной студенческой конференции Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург : РГППУ, 2017. – С. 411–416.

References

1. Litvinova, T. Aromaterapiya: professional`noe rukovodstvo v mire zapaxov / T. Litvinova. – Rostov n/D. : Feniks, 2003. – 416 s.

2. Mandrikov, V.B. Odorantny`e vozdejstviya v podgotovke yuny`x sprinterov / V.B. Mandrikov, M.V. Popov, N.N. Sentyabrev // Vestnik VolgGMU. – 2018. – Vy`p. 4 (68). – S. 87–90.

3. Pashteczkij, V.S. Ispol`zovanie e`firny`x masel v medicine, aromaterapii, veterinarii i rastenievodstve (obzor) / V.S. Pashteczkij // Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. FGBUN «Nauchno-issledovatel`skij institut sel`skogo xozyajstva Kry`ma». 2018. – № 1 (13). – S. 16–32.

4. Semiletova, V.A. Izmenenie psixofiziologicheskix pokazatelej cheloveka pod vliyaniem nekotory`x aromaticheskix veshhestv / V.A. Semiletova // Uspexi sovremennoj nauki i obrazovaniya. – 2016. – T. 4. – № 8. – S. 80–83.

5. Sentyabrev, N.N. E`firny`e masla v sportivnoj praktike : monografiya / N.N. Sentyabrev, V.V. Karaulov, V.S. Kajdalin, A.G.Kamchanikov. – Volgograd : VGAFK, 2009. – 138 s.

6. Sentyabrev, N.N. Metodicheskie aspekty` ispol`zovaniya e`firny`x masel v podgotovke yuny`x sportsmenov / N.N. Sentyabrev, I.A. Ushakova, A.G. Kamchatnikov, A.S. Yakovlev // Fizicheskaya kul`tura, sport – nauka i praktika. – 2025. – № 1. – S. 101–105.

7. Tkachenko, K.G. E`firnomaslichny`e rasteniya i e`firny`e masla: dostizheniya i perspektivy`, sovremenny`e tendencii izucheniya i primeneniya / K.G. Tkachenko // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2011. – Vy`p. 1. – S. 88–99.

8. Xisamov, R.R. Primenenie aromaterapii v sportivnoj medicine / R.R. Xisamov // Zdorov`esberezhenie kak innovacionny`j aspekt sovremennogo obrazovaniya : materialy` III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj zaochnoj studencheskoj konferencii Ros. gos. prof.-ped. un-t. – Ekaterinburg : RGPPU, 2017. – S. 411–416.

Статья поступила в редакцию 19.09.25;
одобрена после рецензирования 15.10.25;
принята к публикации 16.10.25.

УДК 612.172.2

АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ И РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА

Герман Владиславович Лурье[1], ассистент департамента физической культуры, спорта и медиакоммуникаций, младший научный сотрудник НИЦ ИЕСТ,
Елена Юрьевна Федорова[1], доктор биологических наук, доцент, профессор департамента образовательного проектирования, руководитель НИЦ ИЕСТ.
[1]Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия
Контактная информация для переписки: germanlurye@yandex.ru

Аннотация. В исследовании изучены закономерности адаптации студентов к физическим нагрузкам разной направленности (аэробным и анаэробным) с учётом соматотипа (эктоморф, мезоморф, эндоморф) и типа вегетативной регуляции (преобладание автономного (АК) или центрального контура – ЦК). Представлен анализ показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР), включая показатель активности регуляторных систем (ПАРС), на выборке из 159 студентов. Выявлено, что эктоморфы лучше адаптируются к аэробным нагрузкам, эндоморфы – к анаэробным, а мезоморфы демонстрируют сбалансированную реакцию на оба типа нагрузок. Во всех группах отмечено повышение функционального напряжения регуляторных систем. Результаты подтверждают необходимость индивидуализации программ физического воспитания с учётом морфофункциональных особенностей и профиля вегетативной регуляции для снижения риска дезадаптации и повышения эффективности занятий.

Ключевые слова: студенты, вегетативная нервная система, вариабельность сердечного ритма, тип вегетативной регуляции, антропометрические особенности, тип телосложения, адаптация организма, аэробная нагрузка, анаэробная нагрузка

STUDENTS' ADAPTATION TO PHYSICAL ACTIVITIES OF VARIOUS KINDS DEPENDING ON BODY TYPES AND HEART RHYTHM REGULATION

German Vladislavovich Lurye[1], Assistant of the Department of Physical Education, Sports and Media Communications, Junior researcher of the Research Center,
Elena Yuryevna Fedorova[1]**,** Grand PhD in Biological sciences, Associate professor, Professor of the Department of Educational design, Head of the Research Center.
[1]Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia
Contact information for correspondence: germanlurye@yandex.ru

Abstract. The study examined the patterns of students' adaptation to physical exertion of various orientations (aerobic and anaerobic), taking into account the somatotype (ectomorph, mesomorph, endomorph) and the type of autonomic regulation (predominance of the autonomous (AC) or central circuit - CC). The analysis of heart rate variability (HRV) indicators, including the indicator of the activity of regulatory systems (PARS) in a sample of 159 students, is presented. It was found that ectomorphs adapt better to aerobic loads, endomorphs to anaerobic loads, and mesomorphs demonstrate a balanced response to both types of loads. An increase in the functional voltage of regulatory systems was noted in all groups. The results confirm the

need for individualization of physical education programs, taking into account morphofunctional features and the profile of autonomic regulation in order to reduce the risk of maladaptation and increase the effectiveness of classes.

Keywords: students, autonomic nervous system, heart rate variability, type of autonomic regulation, anthropometric features, body type, body adaptation, aerobic exercise, anaerobic exercise

Введение. Адаптация организма студентов к физическим нагрузкам играет ключевую роль в поддержании их здоровья и работоспособности. В современных условиях, когда образовательный процесс становится всё интенсивнее, а уровень двигательной активности снижается, особенно важно детально изучать механизмы приспособления организма к физическим нагрузкам [1, 2]. Понимание физиологических закономерностей адаптационных процессов даёт возможность разрабатывать научно обоснованные рекомендации для совершенствования программ физического воспитания, которые позволят свести к минимуму риск функциональных нарушений, но в данной проблеме остается много нерешенных вопросов.

На эффективность приспособительных реакций влияет комплекс факторов, среди которых первостепенное значение имеют морфофункциональные особенности организма и характер вегетативной регуляции [4, 6]. Одним из наиболее значимых методов оценки адаптационного потенциала занимающихся физической культурой является анализ вариабельности сердечного ритма [3, 5]. Будучи неинвазивным, этот метод позволяет оценить баланс между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы (ВНС). С его помощью можно количественно измерить степень напряжения регуляторных механизмов, лабильность сердечного ритма, активность подкорковых центров, уровень централизации управления функциями [6].

Несмотря на обширные знания о роли соматотипа и вегетативной регуляции в процессах адаптации, остаётся недостаточно исследованным, как именно сочетание этих факторов влияет на реакцию организма на нагрузки с акцентом на аэробной и анаэробной физической работе. Это подчёркивает актуальность нашего исследования, которое учитывает как конституциональные особенности, так и индивидуальные профили вегетативной регуляции.

Предполагается, что результаты исследования позволят оптимизировать физическое воспитание студентов, снизив риск дезадаптации и повысив эффективность занятий по элективной физической культуре.

Цель исследования – выявить закономерности адаптации студентов разного морфофункционального статуса к физическим нагрузкам различной направленности с учётом типов телосложения и особенностей регуляции сердечного ритма.

Методы и организация исследования. Испытуемые: студенты 1–3 курсов ГАОУ ВО МГПУ. Изначально были отобраны 256 студентов с низким уровнем физической подготовленности, среди которых 54 человека были исключены из-за несоответствия различным критериям (выраженное преобладание автономного или центрального контура регуляции; наличие медицинских противопоказаний; отказ от исследования). Помимо этого, 43 участника выбыли в процессе эксперимента. Таким образом, 159 обучающихся приняли полноценное участие в эксперименте и их данные использованы для подготовки текста диссертационного исследования и данной публикации.

Педагогический эксперимент заключался в изучении влияния физических нагрузок различной направленности (преимущественно аэробного или анаэробного характера) на процессы адаптации организма студентов в зависимости от морфофункциональных особенностей. Эксперимент проводился в течение 9 месяцев в период с сентября 2024 г. по май 2025 г.

Все испытуемые были распределены таким образом, чтобы подгруппы сформировались с учетом типа телосложения и вегетативной регуляции в относительно равные по численности и однородные по исследуемым показателям выборки. Подгруппы формировали по результатам определения типа телосложения по Хит-Картеру и типа вегетативной регуляции по Н.И. Шлык [6]. Показатели адаптации оценивались на основе данных вариабельности сердечного ритма (ВСР), собираемых с использованием АПК «Варикард 2.52».

Статистические данные подверглись математической обработке с использованием Jamovi v. 2.6.44. Показатели проверяли на нормальность распределения с использованием теста Шапиро-Уилка. Сравнение исходных и итоговых средних арифметических значений и стандартных отклонений, характеризующих вариативность признака, осуществлялось с использованием t-критерия Стьюдента при нормальном распределении и Т-критерия Уилкоксона при ненормальном распределении. Сравнение результатов между испытуемыми подгрупп с преимущественно аэробной и анаэробной нагрузками осуществлялось с использованием U-теста Уэлча, что обусловлено разным количеством студентов в выборках.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе повторного тестирования выявлено повышение уровня физической подготовленности у испытуемых всех групп, при этом при преимущественно аэробной нагрузке была более высокая динамика выносливости и быстроты, а при анаэробной работе более эффективно воспитываются силовые и скоростно-силовые способности, включая силовую выносливость. При этом основное внимание было обращено на характер адаптации организма студентов в ответ на разные виды нагрузок.

В таблице 1 представлено влияние физических нагрузок различной направленности на показатели активности регуляторных систем студентов.

Таблица 1

Влияние физических нагрузок различной направленности на показатели активности регуляторных систем (ПАРС) студентов

Нагрузка	**Преимущественно аэробная**						**Преимущественно анаэробная**					
Группы	Эктоморфы		Мезоморфы		Эндоморфы		Эктоморфы		Мезоморфы		Эндоморфы	
	АК	ЦК	АК	ЦК	АК	ЦК	АК	ЦК	АК	ЦК	АК	ЦК
	n=19	n=16	n=11	n=13	n=9	n=13	n=13	n=11	n=13	n=12	n=13	n=16
Исходные Результаты, б	4,05 ±1,57	4,81 ±1,81	3,55 ±1,67	4,38 ±1,55	4,45 ±1,07	5,33 ±2,32	4,08 ±1,49	4,82 ±1,85	3,62 ±1,50	4,42 ±1,89	4,55 ±1,50	5,24 ±1,99
Итоговые результаты, б	4,79 ±1,51	5,75 ±1,79	4,18 ±1,64	5,54 ±1,69	6,33 ±1,49	7,08 ±1,66	5,85 ±2,03	6,18 ±1,64	3,85 ±1,75	5,42 ±1,44	5,73 ±1,66	5,76 ±1,39
p- значение	0,006	0,002	0,076	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,095	0,01	0,005	0,06
Динамика, %	18,2*	19,5*	17,9	26,3*	42,5*	32,8*	43,4*	28,3*	6,4	22,6*	26,0*	10,1

*Примечание: * – результат статистически значимый;*

АК – преобладание автономного контура регуляции ВНС;

ЦК – преобладание центрального контура регуляции ВНС.

Анализ данных таблицы 1 демонстрирует, что физические нагрузки обеих направленностей (аэробной и анаэробной) вызывают статистически значимое повышение ПАРС у большинства групп испытуемых, что отражает возрастание функционального напряжения регуляторных систем. При аэробной нагрузке наиболее выраженные изменения зафиксированы у эндоморфов: в группе АК динамика составила +42,5% (p=0,002), а в группе ЦК – +32,8% (p=0,001). У эктоморфов также выявлены значимые приросты: +18,2% в АК (p=0,006) и +19,5% в ЦК (p=0,002). Менее выраженная, но статистически значимая реакция наблюдалась у мезоморфов в группе АК (+26,3%, p=0,003), тогда как в группе ЦК прирост (+17,9%) не достиг уровня статистической значимости (p=0,076).

При анаэробной нагрузке наибольшая чувствительность вновь отмечена у эндоморфов и эктоморфов. У эктоморфов динамика в группе АК составила +43,4% (p=0,001), а в группе ЦК – +28,3% (p=0,001). Мезоморфы показали приросты в обеих подгруппах: +6,4% в АК (p=0,095) и +22,6% в ЦК (p=0,01). В то же время у эндоморфов реакция оказалась менее выраженной: в группе АК прирост составил +26% при p=0,005, а в группе ЦК – +10,1% при p=0,06 (не значим). Полученные результаты позволяют предположить, что эндоморфы обладают большей устойчивостью регуляторных систем к анаэробным нагрузкам, чем к аэробным. В свою очередь эктоморфы легче переносят нагрузки преимущественно аэробной направленности, а мезоморфы сравнительно неплохо адаптируются к обоим видам нагрузок.

Далее в таблице 2 отражено сравнение показателей адаптации между студентами, занимающимися физической культурой с различной направленностью нагрузки.

Таблица 2

Разница показателей адаптации между студентами, занимающимися физической культурой с различной направленностью нагрузки

Показатель	Единица измерения	Эктоморфы		Мезоморфы		Эндоморфы	
		АК	**ЦК**	**АК**	**ЦК**	**АК**	**ЦК**
ПАРС	Результат лучше	Аэр.	Аэр.	Анаэр.	Анаэр.	Анаэр.	Анаэр.
	Разница, баллы	1,06	0,43	0,34	0,12	0,61	1,32
	Разница (%)	22,1	7,5	8,7	2,2	10,6	**22,9***
Вариационный размах – dX	Результат лучше	Аэр.	Аэр.	Аэр.	Анаэр.	Анаэр.	Анаэр.
	Разница, мс	41	22	18	3	24	22
	Разница (%)	**13,8***	10,6	5,9	1,4	**9,1***	**12,0***
Стресс-индекс – SI	Результат лучше	Аэр.	Аэр.	Аэр.	Анаэр.	Анаэр.	Анаэр.
	Разница, ед.	8	28	3	3	10	17
	Разница (%)	15,4	**19,3***	6,3	2,3	14,7	7,7
Общая мощность спектра – TP	Результат лучше	Аэр.	Аэр.	Аэр.	Анаэр.	Анаэр.	Анаэр.
	Разница, мс^2	559	100	132	32	281	4
	Разница (%)	**22,2***	**10,8***	4,4	3,1	**12,2***	0,5

*Примечание: * – результат статистически значимый;*
аэр. – показатель лучше в группе с аэробной нагрузкой;
анаэр. – показатель лучше в группе с анаэробной нагрузкой;
АК – преобладание автономного контура регуляции ВНС;
ЦК – преобладание центрального контура регуляции ВНС.

Анализ данных демонстрирует неоднородную картину адаптационных преимуществ для студентов разных соматотипов к разным типам нагрузки. По показателю ПАРС преимущество аэробной нагрузки выявлено только у эктоморфов (АК и ЦК): разница составила 1,06 балла (+22,1%, p=0,04) и 0,43 балла (+7,5%, p=0,13) соответственно.

У мезоморфов и эндоморфов лучшие результаты по ПАРС зафиксированы при анаэробной нагрузке, причём у эндоморфов в группе ЦК разница особенно выражена – 1,32 балла (+22,9%, p=0,03).

По другим показателям (dX, SI, TP) также прослеживается дифференцированная реакция в зависимости от соматотипа и режима нагрузки. Так, вариационный размах (dX) у эктоморфов с АК значимо лучше при аэробной нагрузке (+13,8%, p=0,045), а у эндоморфов – при анаэробной нагрузке (с АК +9,1%, p=0,05 и ЦК +12%, p=0,03), что говорит об увеличении вариабельности сердечного ритма в этих группах. Показатели SI достоверно различаются только у эктоморфов с ЦК (19,3%) и указывают на выраженное влияние на адаптацию студентов с указанным набором индивидуальных особенностей к аэробным нагрузкам. По общей мощности спектра (TP) статистически значимые преимущества аэробной нагрузки выявлены у эктоморфов (с АК +22,2%, p=0,009 и с ЦК +10,8%, p=0,047), что отражает более выраженную активность вегетативной регуляции в этих группах при аэробных воздействиях. У эндоморфов с АК отмечается более высокий показатель TP под воздействием анаэробной нагрузки (+12,2%, p=0,042).

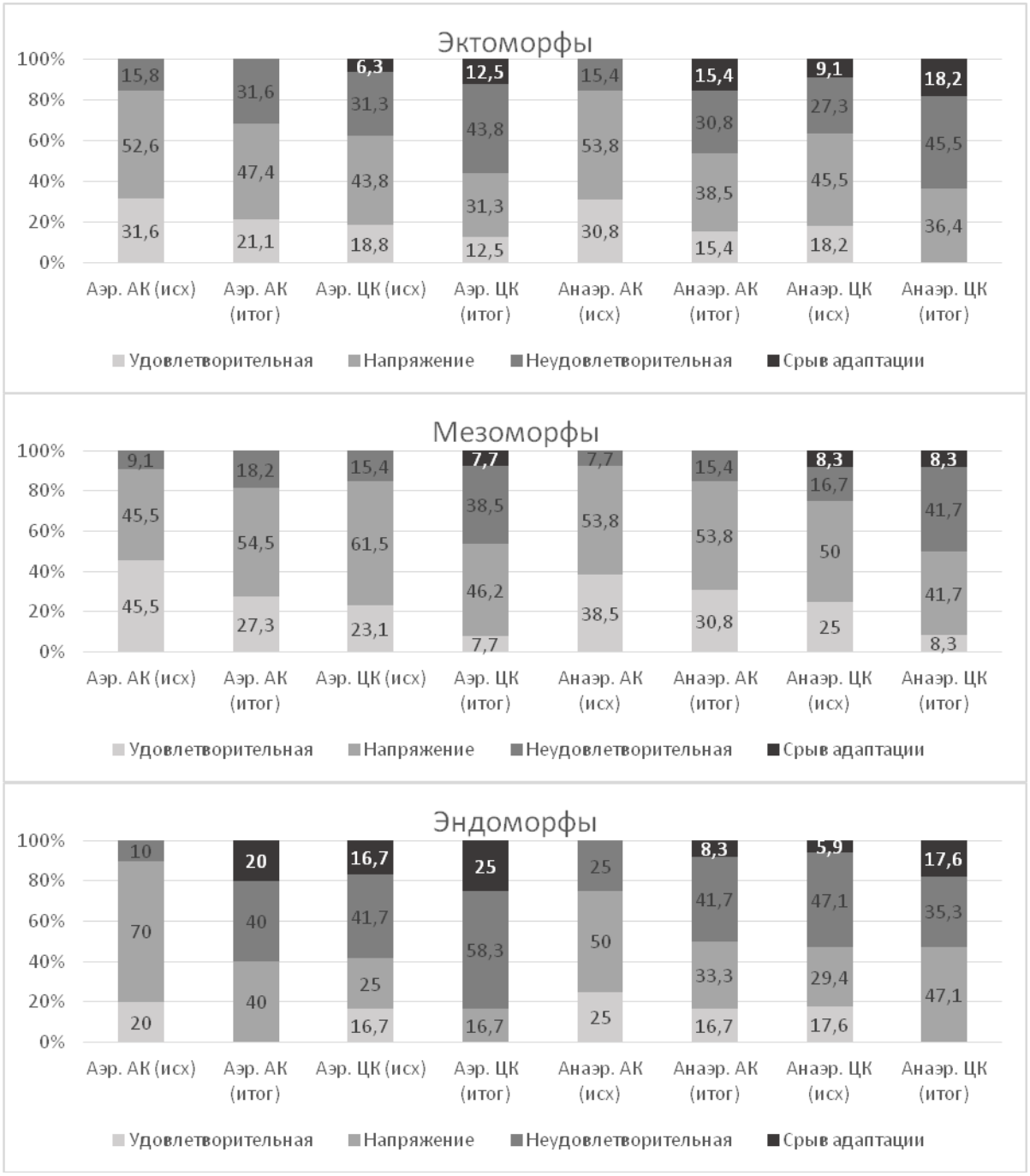
Это указывает на то, что эктоморфы эффективнее адаптируются к аэробным нагрузкам, тогда как эндоморфы к анаэробным. Мезоморфы занимают промежуточное положение, а в связи с отсутствием достоверных различий при воздействии разных типов нагрузок можно сделать предположение об эффективной адаптации как к аэробной, так и к анаэробной нагрузке.

Чтобы уточнить эффективность адаптации организма студентов, на рисунке отражено соотношение испытуемых по ПАРС.

Анализ динамики распределения эктоморфов по уровням адаптации (по ПАРС) демонстрирует негативное изменение структуры групп под воздействием физических нагрузок. В подгруппе с аэробной нагрузкой (АК) доля лиц с удовлетворительной адаптацией снижается с 31,6% до 21,1%, а в подгруппе ЦК – с 18,8% до 12,5%. При этом возрастает процент студентов, отнесённых к категориям «напряжение» и «неудовлетворительная адаптация», что указывает на повышение функционального напряжения регуляторных систем. Наиболее выраженные изменения наблюдаются в подгруппе с анаэробной нагрузкой (ЦК), где к концу исследования полностью отсутствует категория удовлетворительной адаптации (0%). В этой подгруппе у 45,5% эктоморфов выявлена «неудовлетворительная адаптация», а у 18,2% – «срыв адаптации». Таким образом, анаэробные нагрузки оказывают более выраженное стрессовое воздействие на эктоморфов, приводя к существенному снижению адаптационных резервов.

Анализ показателей ПАРС у мезоморфов (рисунок) позволил установить, что при аэробных нагрузках снижается доля лиц с удовлетворительной адаптацией: в АК до 27,3%, а в ЦК – до 7,7%. В группе АК при анаэробной нагрузке выявлены незначительные изменения, тогда как в группе с ЦК доля удовлетворительной адаптации сократилась с 25% до 8,3%, а процент лиц с неудовлетворительной адаптацией вырос с 16,7% до 41,7%. Полученные данные указывают на тенденцию к ухудшению адаптационного статуса.

Уровни адаптации у эндоморфов позволил выявить существенное ухудшение адаптационного статуса. В группах с аэробной нагрузкой значительно уменьшилась доля лиц с удовлетворительной адаптацией: с АК она снижается с 20% до 0%, с ЦК – с 16,7% до 0%. Одновременно возрастает процент студентов с «неудовлетворительной адаптацией» (с АК – с 10% до 40%, с ЦК – с 41,7% до 58,3%) и «срыв адаптации» (появляется у 20% с АК и увеличивается у ЦК с 16,7% до 25%).



Примечание: АК – преобладание автономного контура регуляции ВНС; ЦК – преобладание центрального контура регуляции ВНС; аэр. – показатель лучше в группе с аэробной нагрузкой; анаэр. – показатель лучше в группе с анаэробной нагрузкой; исх – исходные результаты; итог – итоговые результаты.

Рисунок. Соотношение ПАРС студентов различных типов телосложения

В группах с анаэробной работой также наблюдается негативная динамика, но менее выраженная: с АК доля удовлетворительной адаптации снижается с 25% до 16,7%, а с ЦК полностью исчезает (с 17,6% до 0%), при этом растёт процент лиц с неудовлетворительной адаптацией и срывом адаптации. Полученные данные свидетельствуют о нарастании функционального напряжения и снижении адаптационных резервов под влия-

нием обеих типов нагрузок, причём наиболее выраженные негативные изменения отмечаются в аэробных группах.

Полученные результаты оценки адаптации студентов обосновывают необходимость индивидуализации средств физического воспитания и подбора направленности физических нагрузок с учётом соматотипа и типа вегетативной регуляции.

Заключение.

Проведённое исследование выявило значимые различия в адаптации студентов к физическим нагрузкам разной направленности в зависимости от соматотипа и типа вегетативной регуляции. Установлено, что эктоморфы демонстрируют лучшую приспособляемость к аэробным нагрузкам, тогда как эндоморфы оказываются более устойчивыми к анаэробным воздействиям, а мезоморфы занимают промежуточное положение, показывая относительно сбалансированную адаптацию к обоим типам нагрузок. При этом во всех группах отмечено возрастание функционального напряжения регуляторных систем, что подтверждается статистически значимым ростом ПАРС и изменением распределения по уровням адаптации.

Полученные результаты подчёркивают необходимость индивидуализации программ физического воспитания студентов. Оптимальная адаптация достигается лишь при соответствии типа нагрузки морфофункциональным особенностям организма. Эктоморфам предпочтителен аэробный режим, эндоморфам – анаэробный, а для мезоморфов допустимы оба варианта при грамотном дозировании. Внедрение дифференцированного подхода позволит минимизировать риск дезадаптации, снизить функциональное напряжение регуляторных систем и повысить эффективность занятий по физической культуре.

Литература

1. Аричибасова, Е.А. Корреляционные особенности показателей вариабельности ритма сердца при различных вариантах когнитивной нагрузки у студентов / Е.А. Аричибасова, В.Ю. Куликов, М.И. Воевода // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 12-2 (114). – С. 150–155.

2. Дубиков, Н.В. Комплексная оценка состояния здоровья студентов, занимающихся элективной физической культурой в высшем учебном заведении как средство оптимального распределения по видам физической культуры / Н.В. Дубиков, А.Г. Беляев // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2024. – № 1(53). – С. 125–134.

3. Зверева, М.В. Оценка сердечной деятельности лиц юношеского возраста на фоне учебного стресса / М.В. Зверева, Г.С. Бобков, Е.Ю. Федорова, С.Н. Бобкова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2021. – № 3(79). – С. 116–118.

4. Мужиченко, М.В. Исследование особенностей внешнего дыхания и вариабельности сердечного ритма у студентов с различными типами конституции / М.В. Мужиченко, Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, Т.Г. Щербакова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – № 1 (69). – С. 37–40.

5. Мужиченко, М.В. Исследование регуляции и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у молодых лиц с разным уровнем физической нагрузки / М.В. Мужиченко, Д.С. Новиков, Е.Ю. Надежкина, М.Г. Маринина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2023. – Т. 20. – № 4. – С. 117–121.

6. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н.И. Шлык. – Ижевск : Удмуртский государственный университет, 2009. – 254 с. – ISBN 978-5-904524-24-1.

References

1. Arichibasova, E.A. Korrelyacionny`e osobennosti pokazatelej variabel`nosti ritma serdcza pri razlichny`x variantax kognitivnoj nagruzki u studentov / E.A. Arichibasova, V.Yu. Kulikov, M.I. Voevoda // Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal. – 2021. – № 12-2 (114). – S. 150–155.

2. Dubikov, N.V. Kompleksnaya ocenka sostoyaniya zdorov`ya studentov, zanimayushhixsya e`lektivnoj fizicheskoj kul`turoj v vy`sshem uchebnom zavedenii kak sredstvo optimal`nogo raspredeleniya po vidam fizicheskoj kul`tury` / N.V. Dubikov, A.G. Belyaev // Vestnik MGPU. Seriya: Estestvenny`e nauki. – 2024. – № 1(53). – S. 125–134. – DOI 10.25688/2076-9091.2024.53.1.10.

3. Zvereva, M.V. Ocenka serdechnoj deyatel`nosti licz yunosheskogo vozrasta na fone uchebnogo stressa / M.V. Zvereva, G.S. Bobkov, E.Yu. Fedorova, S.N. Bobkova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. – 2021. – № 3(79). – S. 116–118.

4. Muzhichenko, M.V. Issledovanie osobennostej vneshnego dy`xaniya i variabel`nosti serdechnogo ritma u studentov s razlichny`mi tipami konstitucii / M.V. Muzhichenko, E.Yu. Nadezhkina, E.I. Novikova, T.G. Shherbakova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. – 2019. – № 1 (69). – S. 37–40.

5. Muzhichenko, M.V. Issledovanie regulyacii i adaptacionny`x vozmozhnostej serdechno-sosudistoj sistemy` u molody`x licz s razny`m urovnem fizicheskoj nagruzki / M.V. Muzhichenko, D.S. Novikov, E.Yu. Nadezhkina, M.G. Marinina // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta, 2023. – T. 20. – № 4. – S. 117–121.

6. Shly`k, N.I. Serdechny`j ritm i tip regulyacii u detej, podrostkov i sportsmenov / N.I. Shly`k. – Izhevsk : Udmurtskij gosudarstvenny`j universitet, 2009. – 254 s. – ISBN 978-5-904524-24-1.

Статья поступила в редакцию 09.11.25;
одобрена после рецензирования 16.11.25;
принята к публикации 17.11.25.

УДК 612.172.2

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ В ПРОБЕ С РЕЗОНАНСНЫМ ДЫХАНИЕМ У СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТАТУСОВ

Герман Владиславович Лурье[1], ассистент департамента физической культуры, спорта и медиакоммуникаций, младший научный сотрудник НИЦ ИЕСТ,
Елена Юрьевна Федорова[1], доктор биологических наук, доцент, профессор департамента образовательного проектирования, руководитель НИЦ ИЕСТ,
Владимир Васильевич Чёмов[2], доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и технологий физической культуры и спорта.
[1]Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия
[2]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: germanlurye@yandex.ru

Аннотация. В исследовании представлен сравнительный анализ влияния аэробных и анаэробных нагрузок на показатели пробы с резонансным дыханием у студентов с

разными морфофункциональными статусами. В эксперименте участвовали 159 студентов, которые были поделены по типу телосложения и вегетативной регуляции. С помощью кардиоинтервалографии («Варикард 2.52») оценивали вариабельность сердечного ритма (ВСР) для анализа реакции симпатического (с/о) и парасимпатического отделов (п/о) вегетативной нервной системы (ВНС). Выявлено, что реакции на пробу с/о и п/о, предопределяющие эффективность адаптации организма, зависят от сочетания типов телосложения и преобладающего контура регуляции. Установлено, что эктоморфы лучше адаптируются к аэробным нагрузкам, эндоморфы – к анаэробным, а мезоморфы эффективно переносят оба типа нагрузок. Результаты обосновывают необходимость персонализированных программ физического воспитания студентов.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, вариабельность сердечного ритма, тип вегетативной регуляции, тип телосложения, дыхательная проба, адаптация, аэробная нагрузка, анаэробная нагрузка

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY OF VARIOUS ORIENTATIONS ON THE DYNAMICS OF AUTONOMIC REGULATION PARAMETERS IN THE RESONANT BREATHING TEST AMONG STUDENTS WITH DIFFERENT MORPHOFUNCTIONAL STATUSES

German Vladislavovich Lurye[1], Assistant of the Department of Physical Education, Sports and Media Communications, Junior researcher of the Research Center,
Elena Yuryevna Fedorova[1], Grand PhD in Biological sciences, Associate professor, Professor of the Department of Educational design, Head of the Research Center.
Vladimir Vasilevich Chemov[2], Grand PhD in Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theories and Technologies of Physical Education and Sports.
[1]Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia
[2]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: germanlurye@yandex.ru

Abstract. The study presents a comparative analysis of the effects of aerobic and anaerobic exercise on the parameters of the resonant breathing test in students with different morphofunctional statuses. The experiment involved 159 students, who were divided according to their body type and autonomic regulation pattern. Heart rate variability (HRV) was assessed using cardiointervalography (device «Varicard 2.52») to analyze the responses of the sympathetic (S/D) and parasympathetic (P/D) divisions of the autonomic nervous system (ANS). It was found that the reactions of the S and P divisions, which determine the effectiveness of the body's adaptation, depend on the combination of body types and the prevailing regulatory contour. It has been established that ectomorphs adapt better to aerobic loads, endomorphs to anaerobic loads, and mesomorphs effectively tolerate both types of exercise. The results substantiate the need for personalized physical education programs for students.

Keywords: autonomic nervous system, heart rate variability, type of autonomic regulation, body type, respiratory test, adaptation, aerobic exercise, anaerobic exercise

Введение. В настоящее время образовательный процесс сопровождается существенным ростом интеллектуальных нагрузок на студентов при одновременном сокращении их двигательной активности [2, 5]. Подобная тенденция создаёт риски для нормаль-

ного функционирования регуляторных систем организма, что в первую очередь касается вегетативной нервной системы (ВНС) [3, 7]. Гипокинезия является одним из факторов возникновения дезадаптационных нарушений [6].

Многочисленными исследованиями установлено, что на основании данных анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) можно судить о состоянии регуляторных систем организма и об адаптационных возможностях [4]. Однако «диагностическая ценность анализа ВСР возрастет с использованием функциональных проб и нагрузок» [9, 10].

Проба с резонансным дыханием представляет собой перспективный диагностический метод, позволяющий оценить функциональное состояние организма [8]. Суть методики заключается в исследовании ВСР во время дыхания с фиксированной частотой – 6 дыхательных движений в минуту. «Функциональные пробы с регулируемым по частоте дыханием (6 дыхательных циклов в минуту) позволяют оценить влияние парасимпатических нервно-гуморальных регуляций на сердечную деятельность и систему внешнего дыхания» [9]. Физиологическая основа резонансного эффекта кроется в синхронизации колебаний барорефлекторной дуги. Примечательно, что частота 0,1 Гц совпадает с периодом максимальной чувствительности рецепторов каротидного синуса и аортальной зоны.

Несмотря на перспективность пробы с резонансным дыханием как диагностического инструмента, её практическое применение сталкивается с существенными ограничениями. Ключевая проблема заключается в недостаточной изученности взаимосвязей между морфофункциональными характеристиками организма и динамикой показателей, регистрируемых в ходе пробы. В частности, остаётся невыясненным, каким образом конституциональные особенности, уровень физического развития, функциональные резервы систем организма, возрастные и половые различия влияют на параметры вариабельности сердечного ритма при резонансном дыхании. Недостаточность данных о том, как морфофункциональное состояние модифицирует реакцию организма на стандартизированную дыхательную нагрузку, существенно затрудняет интерпретацию результатов пробы, разработку дифференцированных диагностических критериев для обучающихся, прогнозирование адаптационных возможностей индивида. Исходя из этого, целесообразно с использованием дыхательной пробы установить влияние индивидуальных особенностей студентов на адаптацию к различным физическим нагрузкам.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью индивидуализации физического воспитания студентов в условиях растущей гипокинезии и повышенных интеллектуальных нагрузок, для чего требуется исследовать влияние морфофункциональных особенностей организма на адаптацию к разным типам физической активности.

Цель исследования – выявить закономерности изменения показателей пробы с резонансным дыханием у студентов с разными морфофункциональными статусами под воздействием физических нагрузок аэробной и анаэробной направленности.

Методы и организация исследования. В эксперименте участвовали 159 студентов ГАОУ ВО МГПУ, которые были поделены по типу телосложения по Хит-Картеру (эктоморфы, мезоморфы, эндоморфы) и вегетативной регуляции по Н.И. Шлык (преобладание АКР – III тип и преобладание ЦКР – I тип). Испытуемые с выраженным преобладанием АКР (IV тип) или ЦКР (II тип) не отбирались, что связано с тем, что их показатели ВСР достоверно отличаются от обучающихся с умеренным преобладанием одного из двух контуров, а также результаты кардиоинтервалографии студентов со II и IV типами могут носить патологический характер. Эксперимент заключался в изучении влияния физических нагрузок различной направленности на организм студентов (рисунок 1).



Примечание: АКР – преобладание автономного контура регуляции;
ЦКР – преобладание центрального контура регуляции

Рисунок 1. Дизайн исследования

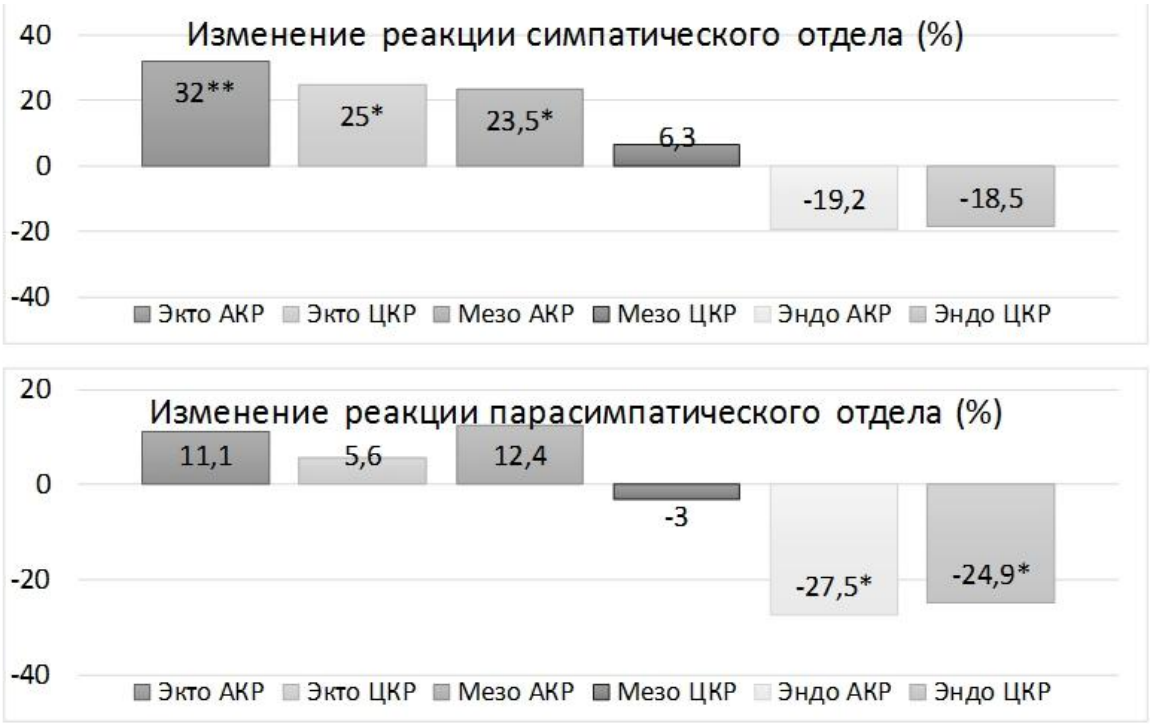
Преимущественно аэробная нагрузка представляет собой выполнение физических упражнений в зоне умеренной интенсивности (аэробная зона энергообеспечения), где основным источником энергии выступает окисление углеводов и жиров при достаточном поступлении кислорода; такие нагрузки характеризуются значительной продолжительностью, способствуют развитию общей выносливости. Преимущественно анаэробная нагрузка, напротив, подразумевает высокоинтенсивные упражнения в субмаксимальной зоне, при которых энергообеспечение происходит за счёт бескислородных механизмов (гликолиза), что ведет к быстрому накоплению лактата и требует коротких интервалов работы с длительными периодами восстановления.

Кардиоинтервалография (АПК «Варикард 2.52») применялась для анализа ВСР с целью оценки реакции ВНС при выполнении резонансного дыхания (6 раз/мин). Рассчитывалась величина изменения R-Rmin и R-Rmax: для нормальной активности парасимпатического отдела (п/о) характерно увеличение RR max от 0,05 до 0,10 с, а для симпатического отдела (с/о) – уменьшение RR min от 0,05 до 0,10 с. Изменение минимального и максимального RR больше чем на 0,10 с указывает на гиперреактивность, а изменение меньше чем на 0,05 с говорит о гипореактивности отдела ВНС [1]. Физиологическая основа реакции на пробу с резонансным дыханием заключается во взаимодействии центральных и периферических механизмов регуляции, которые совместно обеспечивают ответную реакцию ВНС.

Статистические данные подверглись математической обработке с использованием программы для статистического анализа данных Jamovi (v. 2.6.44). Показатели проверяли на нормальность распределения с использованием теста Шапиро-Уилка. Сравнение исходных и итоговых средних арифметических значений и стандартных отклонений осуществлялось с использованием t-критерия Стьюдента при нормальном распределении и Т-критерия Уилкоксона при ненормальном распределении.

Результаты исследования и их обсуждение. Динамика реакции симпатического и парасимпатического отделов ВНС в зависимости от преимущественно аэробной и анаэробной нагрузки представлена на рисунках 2, 3 соответственно.

Исследование реакции с/о (R-Rmin) п/о (R-Rmax) на резонансное дыхание показало, что на характер реакции организма влияют как тип телосложения, так и преобладающий контур вегетативной регуляции.



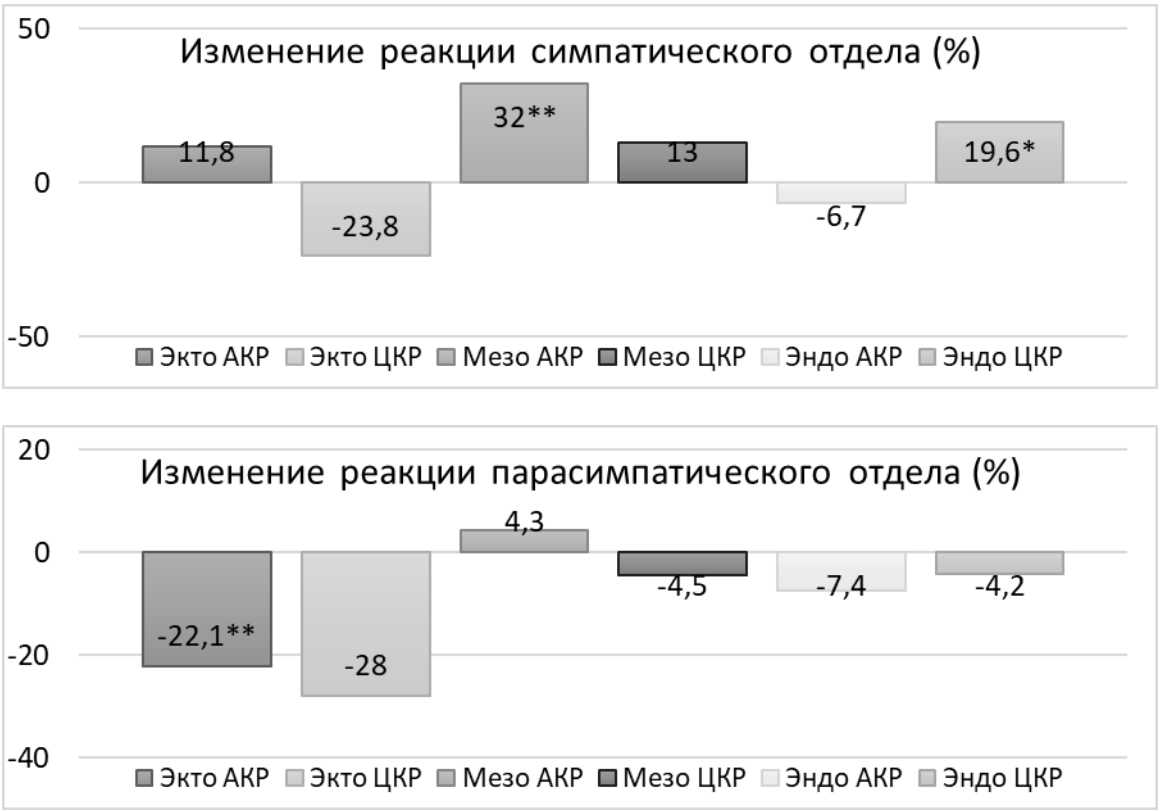
*Примечание: Экто – эктоморфы; Мезо – мезоморфы; Эндо – эндоморфы; АКР – автономный контур регуляции; ЦКР – центральный контур регуляции; * - p<0,05; ** p<0,01.*

Рисунок 2. Величина изменения реакции ВНС (%) на дыхательную пробу при физической нагрузке преимущественно аэробной направленности

При преимущественно аэробной нагрузке (рисунок 2) достоверное повышение показателя R-Rmin при дыхательной пробе, характеризующего реакцию с/о, наблюдается в группе эктоморфов с АКР на 32% (<0,01) и с ЦКР на 25% (<0,05), у мезоморфов с АКР на 23,5% (<0,05), что указывает на рост у данных студентов реактивности с/о. При этом у мезоморфов с ЦКР положительная динамика составила 6,3% (>0,05), что указывает на сниженную чувствительность к резонансному дыханию при данном типе регуляции. У эндоморфов выявлена выраженная, но недостоверная отрицательная динамика реакции с/о в ответ на дыхательную пробу: с АКР = -19,2% (>0,05), с ЦКР = -18,5% (>0,05), что связано с повышением напряжения регуляторных механизмов (ПАРС): с АКР на 42,5% (<0,05), с ЦКР на 32,8% (<0,05).

При оценке реакции п/о у эктоморфов и мезоморфов с АКР выявлено увеличение показателя R-Rmax на 11,1% и 12,4% соответственно, что подтверждает их эффективную адаптацию. У эктоморфов и мезоморфов с ЦКР динамика менее выражена (5,6% и -3% соответственно), что указывает на менее эффективную адаптацию к аэробным нагрузкам при преобладании ЦКР. Эндоморфы в обеих категориях показывают отрицательную динамику (-27,5% при АКР и -24,9% при ЦКР). Таким образом, у студентов при аэробной нагрузке наиболее выраженная реакция с/о наблюдается у эктоморфов и мезоморфов с преобладанием АКР, что свидетельствует о высокой чувствительности к резонансному дыханию, эффективной мобилизации ресурсов и хорошей адаптации к такому типу на-

грузок. П/о также демонстрирует максимальную активность у эктоморфов и мезоморфов с АКР, подтверждая эффективность парасимпатической регуляции и сбалансированность восстановительных процессов. При этом у тех же типов телосложения с ЦКР реакции обоих отделов ВНС оказываются менее выраженными, указывая на сниженную адаптационную способность.



*Примечание: Экто – эктоморфы; Мезо – мезоморфы; Эндо – эндоморфы; АКР – автономный контур регуляции; ЦКР – центральный контур регуляции; * - p<0,05; ** p<0,01.*

Рисунок 3. Величина изменения реакции ВНС (%) на дыхательную пробу при физической нагрузке преимущественно анаэробной направленности

При преимущественно анаэробной нагрузке в группе мезоморфов с АКР реакция с/о достоверно возросла на 32% (<0,01), у эндоморфов с ЦКР на 19,6% (<0,05), а в группе эктоморфов с ЦКР наблюдалась отрицательная динамика (−23,8%), однако различия не достигли уровня статистической достоверности. У эктоморфов зафиксировано значительное снижение реакции п/о (−22,1% при АКР и −28% при ЦКР), что может указывать на возможное перенапряжение парасимпатического отдела ВНС. У мезоморфов выявлены умеренные изменения (4,3% при АКР и - 4,5% при ЦКР). Эндоморфы демонстрируют относительно небольшие изменения (-7,4% при АКР и - 4,2% при ЦКР), что может говорить о более стабильной реакции п/о у студентов, занимающихся преимущественно анаэробными нагрузками.

Эктоморфы и мезоморфы с АКР проявляют повышенную чувствительность ВНС при аэробных нагрузках, тогда как при анаэробных у эктоморфов наблюдается угнетение активности ВНС, что подтверждается показателями SI в покое: повышение SI с АКР на 6,6% (p>0,05) и с ЦКР на 14% (p<0,05). Эндоморфы в обеих категориях

показывают менее выраженную или отрицательную реакцию, что может быть связано с их физиологическими особенностями, прежде всего обусловленными наличием более высокой долей жировой ткани, меньшей долей мышечной массы, экономичностью и функциональной мощностью сердечно-сосудистой системы, а также соответствующей более выраженной реакцией на физические нагрузки и продолжительным восстановлением. Показатели дыхательной пробы в целом согласуются с результатами ВСР в покое: SI у эндоморфов при обоих типах нагрузок увеличивается – при аэробной нагрузке достоверно (20% при АКР и 8,7% при ЦКР) и при анаэробной недостоверно (4,6% при АКР и 0,9% при ЦКР). Аналогичная тенденция сохраняется и в отношении других статистических, спектральных показателей и различных индексов, характеризующих состояние регуляторных механизмов. Таким образом, реакция ВНС на дыхательную пробу зависит от типа телосложения и преобладающего контура вегетативной регуляции, а качество адаптационных процессов определяется характером физической нагрузки.

Заключение.

Исследование показало, что динамика реакции как симпатического, так и парасимпатического отделов на резонансное дыхание неоднородна и существенно зависит от типа телосложения и преобладающего контура регуляции. При аэробной нагрузке наиболее выраженная динамика наблюдается у эктоморфов и мезоморфов с АКР, тогда как у эндоморфов выявлена отрицательная динамика. При анаэробной нагрузке достоверное увеличение реакции отмечается у мезоморфов с АКР и эндоморфов с ЦКР, а у эктоморфов с ЦКР наблюдается отрицательная динамика. Таким образом, тип телосложения и контур регуляции влияют на адаптацию организма в условиях разных типов нагрузок.

Наше исследование подчёркивает важность персонализированного подхода к физическому воспитанию студентов, учитывающего конституционально-типологические особенности организма для оптимизации адаптации и повышения эффективности нагрузок: эктоморфам рекомендуются преимущественно аэробные нагрузки, эндоморфам – занятия с преимущественно анаэробными упражнениями с менее длительной продолжительностью выполнения упражнений и увеличенными паузами отдыха, а мезоморфам благодаря эффективной адаптации к обоим типам нагрузок могут предлагаться оба варианта занятий.

Литература

1. Березный, Е.А. Практическая кардиоритмография / Е.А. Березный, А.М. Рубин, Г.А. Утехина. – СПб.: НЕО. – 2005. – 140 с.

2. Дубиков, Н.В. Комплексная оценка состояния здоровья студентов, занимающихся элективной физической культурой в высшем учебном заведении, как средство оптимального распределения по видам физической культуры / Н.В. Дубиков, А.Г. Беляев // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки, 2024. – № 1 (53). – С. 125–134.

3. Зверева, М.В. Особенности вариабельности сердечного ритма обучающихся в процессе их адаптации к новым условиям учебной деятельности / М.В. Зверева, Ю.А. Матвеев, Ж.Т. Искакова // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2020. – № 3 (39). – С. 8–17.

4. Изучение показателей вегетативного гомеостаза у студентов высших учебных заведений / В.Г. Пузырев, И.Д. Ситдикова, Ф.В. Хузиханов [и др.] // Практическая медицина. – 2024. – Т. 22, № 4. – С. 151–154. – DOI 10.32000/2072-1757-2024-4-151-154.

5. Малмыцкая, В.С. Влияние учебной нагрузки на физическое состояние студентов / В.С. Малмыцкая, Г.Х. Насырова // В сборнике: Студенческий научный форум 2024. сборник статей XI Международной научно-практической конференции. Пенза. – 2024. – С. 200–204.

6. Мужиченко, М.В. Исследование регуляции и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у молодых лиц с разным уровнем физической нагрузки / М.В. Мужиченко, Д.С. Новиков, Е.Ю. Надежкина, М.Г. Маринина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2023. – Т. 20. – № 4. – С. – 117–121.

7. Пузырев, В.Г. Изучение состояния показателя активности регуляторных систем у студентов высших учебных заведений / В.Г. Пузырев // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2025. – № 1. – С. 226–235.

8. Самойлов, В.О. Количественные параметры вариабельности сердечного ритма во время дыхательных проб / В.О. Самойлов, Е.М. Лесова, В.П. Катунцев, С.В. Божокин // Интегративная физиология. – 2021. – Т. 2. – № 2. – С. 173–180.

9. Сулин, В.Ю. Анализ вариабельности кардиоритма студентов при выполнении дыхательных проб / В.Ю. Сулин, С.И. Гуляева, Г.А. Вашанов, И.А. Лавриненко // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2021. – № 85. – С. 89–94.

10. Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии / И.В. Сергиенко, М.В. Ежов, А.А. Аншелес [и др.]. – Москва : ООО "Патисс", 2021. – 54 с. – ISBN 978-5-93856-337-7.

References

1. Berezny`j, E.A. Prakticheskaya kardioritmografiya / E.A. Berezny`j, A.M. Rubin, G.A. Utexina. – SPb.: NEO. – 2005. – 140 s.

2. Dubikov, N.V. Kompleksnaya ocenka sostoyaniya zdorov`ya studentov, zanimayushhixsya e`lektivnoj fizicheskoj kul`turoj v vy`sshem uchebnom zavedenii, kak sredstvo optimal`nogo raspredeleniya po vidam fizicheskoj kul`tury` / N.V. Dubikov, A.G. Belyaev // Vestnik MGPU. Seriya: Estestvenny`e nauki, 2024. – № 1 (53). – S. 125–134.

3. Zvereva, M.V. Osobennosti variabel`nosti serdechnogo ritma obuchayushhixsya v processe ix adaptacii k novy`m usloviyam uchebnoj deyatel`nosti / M.V. Zvereva, Yu.A. Matveev, Zh.T. Iskakova // Vestnik MGPU. Seriya: Estestvenny`e nauki. – 2020. – № 3 (39). – S. 8–17.

4. Izuchenie pokazatelej vegetativnogo gomeostaza u studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij / V. G. Puzy`rev, I. D. Sitdikova, F. V. Xuzixanov [i dr.] // Prakticheskaya medicina. – 2024. – T. 22, № 4. – S. 151–154. – DOI 10.32000/2072-1757-2024-4-151-154.

5. Malmy`czkaya, V.S. Vliyanie uchebnoj nagruzki na fizicheskoe sostoyanie studentov / V.S. Malmy`czkaya, G.X. Nasy`rova // V sbornike: Studencheskij nauchny`j forum 2024. sbornik statej XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Penza. – 2024. – S. 200–204.

6. Muzhichenko, M.V. Issledovanie regulyacii i adaptacionny`x vozmozhnostej serdechno-sosudistoj sistemy` u molody`x licz s razny`m urovnem fizicheskoj nagruzki / M.V. Muzhichenko, D.S. Novikov, E.Yu. Nadezhkina, M.G. Marinina // Vestnik Volgo-gradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta, 2023. – T. 20. – № 4. – S. – 117–121.

7. Puzy`rev, V.G. Izuchenie sostoyaniya pokazatelya aktivnosti regulyatorny`x sistem u studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij / V.G. Puzy`rev // Sovremenny`e problemy` zdravooxraneniya i medicinskoj statistiki. – 2025. – № 1. – S. 226–235.

8. Samojlov, V.O. Kolichestvenny`e parametry` variabel`nosti serdechnogo ritma vo vremya dy`xatel`ny`x prob / V.O. Samojlov, E.M. Lesova, V.P. Katuncev, S.V. Bozhokin // Integrativnaya fiziologiya. – 2021. – T. 2. – № 2. – S. 173–180.

9. Sulin, V.Yu. Analiz variabel`nosti kardioritma studentov pri vy`polnenii dy`xatel`ny`x prob / V.Yu. Sulin, S.I. Gulyaeva, G.A. Vashanov, I.A. Lavrinenko // Nauchno-medicinskij vestnik Central`nogo Chernozem`ya. – 2021. – № 85. – S. 89–94.

10. Funkcional`ny`e nagruzochny`e proby` v kardiologii / I. V. Sergienko, M. V. Ezhov, A. A. Ansheles [i dr.]. – Moskva : OOO Patiss, 2021. – 54 s. – ISBN 978-5-93856-337-7.

Статья поступила в редакцию 09.11.25;
одобрена после рецензирования 25.11.25;
принята к публикации 01.12.25.

УДК 612.176.2

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШКОЛЬНИКОВ С УМЕРЕННЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Андрей Кимович Мартусевич[1]**,** доктор биологических наук, доцент, заведующий лабораторией интегрального здоровья человека, профессор кафедры спортивной медицины и психологии,
Светлана Борисовна Мамонова[1], соискатель лаборатории интегрального здоровья человека.
[1]Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия
Контактная информация для переписки: cryst-mart@yandex.ru

Аннотация. Работа основана на анализе комплексного обследования школьников мужского пола в возрасте 7–15 лет (n=242), из которых 164 относились к младшему школьному возрасту (7–11 лет), а 78 – к подростковому (12–15 лет). Уровень физического развития у школьников определяли стандартным набором антропометрических инструментов, прошедших метрический контроль. Оценку вегетативной функции проводили методом кардиоинтервалографии с применением компьютерной системы «ПОЛИСПЕКТР» («Нейрософт», Иваново) с определением показателей временного и спектрального анализа вариабельности сердечного ритма. Также рассчитывали индексы напряжения и вегетативного равновесия, предложенные Р.М. Баевским. Установлены особенности регуляторных механизмов вариабельности сердечного ритма у детей с учетом состояния костно-мышечной системы. У здоровых лиц в возрасте 7–15 лет отмечали характер вегетативной регуляции в диапазоне от оптимального типа с умеренным преобладанием автономной регуляции до включения в процесс надсегментарных структур с активизацией центральных структур регуляции посредством изменения соотношения активности контуров регуляции на данном этапе онтогенеза.

Ключевые слова: гемодинамика, вариабельность сердечного ритма, школьники, возрастные особенности

AGE-RELATED FEATURES OF HEART RATE VARIABILITY IN SCHOOLCHILDREN WITH MODERATE LEVELS OF PHYSICAL ACTIVITY

Andrey Kimovich Martusevich[1], Grand PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Laboratory of Human Integral Health, Professor of the Department of Sport Medicine and Psychology,
Svetlana Borisovna Mamonova[1], PhD student of Laboratory of Human Integral Health.
[1]Lobachevsky University, Nizhny Novgorod, Russia
Contact information for correspondence: cryst-mart@yandex.ru

Abstract. The work is based on the analysis of a comprehensive survey of male schoolchildren aged 7-15 years (n=242), of which 164 were of primary school age (7-11 years), and 78 were of adolescent age (12-15 years). The level of physical development of schoolchildren was determined by a standard set of anthropometric instruments that passed metric control. Vegetative function was assessed by cardiointervalography using the POLYSPECTR computer system (Neurosoft, Ivanovo) with the determination of indicators of temporal and spectral analysis of heart rate variability. Stress and vegetative equilibrium indices proposed by R.M. Baevsky were also calculated. The features of the regulatory mechanisms of heart rate variability in children, taking into account the state of the musculoskeletal system, have been established. In healthy individuals aged 7-15 years, the nature of vegetative regulation was noted in the range from the optimal type with a moderate predominance of autonomous regulation to the inclusion of suprasegmental structures in the process with activation of central regulatory structures by changing the ratio of activity of regulatory contours at this stage of ontogenesis.

Keywords: hemodynamics, heart rate variability, schoolchildren, age characteristics

Состояние здоровья подрастающего поколения определяется разнообразными факторами [1–3], но в первую очередь состоянием физиологических систем, среди которых первостепенное значение отводится сердечно-сосудистой системе, которая первой начинает функционировать при внутриутробном развитии, обеспечивает адаптивные возможности и жизнеспособность организма на всех этапах его онтогенеза и существования [1, 2, 4].

Направленные преобразования в строении тела, в системе кровообращения, в состоянии функциональных систем организма являются результатом эволюции у человека как прямоходящего существа [1, 4, 8–11]. Именно в позных условиях прямохождения у человека максимально проявляется влияние гравитационного фактора кровообращения на функционирование сердечно-сосудистой системы [1, 4, 5, 8]. Борьба организма за поддержание или восстановление здоровья посредством качественной регуляции предназначена для обеспечения нормальных жизненных процессов или адаптивных изменений в клеточных структурах не только в физиологических условиях, но и при длительном действии раздражителя.

В связи с этим возрастает актуальность изучения последствий воздействия различных факторов на организм человека (в том числе социальных и гравитационных), при этом мишенью поиска являются не только проявления и признаки болезней, но и нарушения системной и регионарной организации важнейших физиологических функций организма [3]. Именно сердечно-сосудистая система определяет возможность коррекционных изменений через управление состоятельности гемодинамической функции или состояния организма через устранение дизрегуляторных механизмов для достижения оптимального лечебного или оздоровительного эффекта [1, 3, 4, 9, 10].

Цель исследования – оценить возрастные особенности вариабельности сердечного ритма у школьников с умеренным уровнем физической активности.

Материал и методы исследования. Работа основана на анализе комплексного обследования школьников мужского пола в возрасте 7–15 лет, проведенного на базе школ города Арзамаса и поликлиники восстановительного лечения ГБУЗ НО «ЦГБ города Арзамаса». Согласно дизайну исследования, выполнен ретроспективный анализ медицинских карт школьников пре- и пубертатного возраста, учитывалось наличие у них альтерации костно-мышечной системы по типу сколиоза и плоскостопия, сопутствующей кардиореспираторной патологии. На основании этого была сформирована группа, включающая 242 практически здоровых школьника, из которых 164 относились к младшему школьному возрасту (7–11 лет), а 78 – к подростковому (12–15 лет). Критерием включения школьников в исследование были результаты анкетирования, а именно: непосещение спортивных секций и стандартная физическая активность только в рамках школьных уроков физической культуры. Уровень физического развития у школьников определяли стандартным набором антропометрических инструментов, прошедших метрический контроль. Измерялась масса тела (кг), длина тела (м), рассчитывался индекс Кетле (Российская ассоциация эндокринологов, 2014).

Оценку вегетативной функции проводили методом кардиоинтервалографии с применением компьютерной системы «ПОЛИСПЕКТР» («Нейрософт», Иваново). Для регистрации ряда кардиоинтервалов производилась запись ЭКГ сигнала во втором стандартном отведении. Для непосредственной количественной оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР) использовали показатели временного анализа (стандартное отклонение нормальных кардиоинтервалов SDNN, мс; квадратный корень разности величины последовательностей пар кардиоинтервалов RMSSD, мс; коэффициент вариации CV, %; амплитуда моды АМо, %; вариационный размах ВР, с; показатель адекватности процессов регуляции ПАПР, усл.ед.; вегетативный показатель ритма ВПР, усл.ед.) и спектрального анализа: HF, мс² (мощность спектра высокочастотного компонента вариабельности), LF, мс² (мощность спектра низкочастотного компонента вариабельности), VLF, мс² (мощность спектра очень низкочастотного компонента вариабельности), LF/HF, усл.ед. (отношение значений низко- и высокочастотного компонентов вариабельности), относительное значение мощности спектра высокочастотного (HF%), низкочастотного (LF%) и очень низкочастотного (VLF%) компонентов вариабельности. С целью оценки степени централизации управления ритмом сердца использовали индексы, предложенные Р.М. Баевским (1976): напряжения и вегетативного равновесия [5–7].

Математический анализ результатов проведен с использованием фрагментов пакета прикладных статистических программ MS Excel, Statistica. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента, признавая их значимыми при $p \leq 0{,}05$.

Результаты исследования и обсуждение. Значения параметров вариабельности сердечного ритма представлены в таблицах 1 и 2.

Для получения полной картины функционального состояния школьников с учетом состояния костно-мышечной системы посредством анализа вариабельности сердечного ритма мы использовали комплекс показателей.

Анализ вариабельности сердечного ритма у здоровых детей показал неоднородность функционирования регуляторных систем организма с преобладанием автономной регуляции, с одной стороны, и активизацией центральных структур регуляции – с другой. Временные показатели АМо, SDNN, CV на протяжении возрастного диапазона от 7 до 15 лет отличаются стабильностью и соответствуют физиологической норме.

Таблица 1

Динамика показателей временного анализа вариабельности сердечного ритма у детей здоровых и с дисфункциональными нарушениями костно-мышечной системы

Возраст	Группы детей	Показатели									
		ЧСС	$АМ_0$,%	ВР, с	CV, %	SDNN, мс	RMSSD, мс	ИВР, у.е.	ПАПР, у.е.	ВПР, у.е.	ИН, ус.ед.
7-8 лет	1	85,5±5,5	34,3±1,7	0,51±0,04	8,8±1,2	67,7±14	76,1±13,0	103,8±7,3	50,4±12,5	4,22±0,05	62,4±16,0
	2	**90±6,8***	36,6±1,9	**0,57±0,02***	**10,7±2,4***	77,4±10	78,1±14,0	**67,9±6,8***	56,2±6,7	**2,98±0,02***	52,9±16,3
	3	**88±4,3***	**42,8±8,7***	0,37±0,09	8,53±1,7	61,28±11,0	69,7±15,8	131,7±9,1	**66,0±15,3***	4,28±0,08	**102,0±3,66***
9лет	1	82,6±6,7	30,1±2,5	0,48±0,02	10,1±1,7	74,2±13,4	79,9±15,0	74,0±18,3	52,35±9,1	3,75±0,08	59,8±17,4
	2	**77,4±10,8***	27,6±7,9	0,54±0,02	11,2±2,1	**88,4±11,9***	**99,4±18,0***	**54,91±6,1***	**36,87±6,3***	**2,59±0,01***	**36,9±12,7***
	3	79±8,1	**25,9±4,25***	**0,82±0,07***	**11,3±3,2***	**86,2±13,6***	**101,0±23,4***	60,6±18,6	**34,9±9,2***	3,0±0,02	**39,8±8,4***
10 лет	1	85,5±10,6	38,7±9,4	0,81±0,03	9,87±1,4	70,5±16,3	77,8±15,1	118,7±18,6	72,6±10,1	3,74±0,08	45,9±14,8
	2	85,8±10,0	36,5±1,5	**0,57±0,04***	9,37±2,9	75,7±12,3	82,1±13,6	97,16±18,6	**54,05±7,5***	3,46±0,02	**72,8±15,5***
	3	81,5±10,1	38,2±8,1	**0,44±0,08***	8,81±2,3	67,0±14,6	67,5±15,4	100,9±16,9	**53,3±15,7***	3,55±0,05	**71,2±8,3***
11 лет	1	82,5±8,6	37,7±1,2	0,66±0,02	8,9±1,7	65,1±24,9	68,1±12,6	61,3±17,2	50,29±8,2	2,65±0,08	49,6±19,7
	2	84,8±9,9	40,7±2,2	**0,46±0,05***	9,5±2,3	70,5±18,5	71,5±8,15	**103,7±29,6***	50,85±12,1	**3,28±0,04***	70,96±18,3
	3	76,3±3,0	33,1±9,4	**0,39±0,04***	8,65±1,8	68,5±13,2	73,0±13,1	**101,8±7,3***	43,3±4,6	**3,68±0,04***	66,9±4,1
12 лет	1	84,6±6,5	34,3±4,5	0,4±0,02	8,9±1,4	62,3±9,5	57,0±12,0	173,08±20,8	64,98±18,8	5,48±0,03	69,03±18,9
	3	87±5,9	37,6±1,8	0,48±0,01	10,0±1,9	69,4±13,9	63,0±16,0	**77,94±12,5***	65,6±16,4	**3,37±0,01***	64,7±17,6
	3	**76,0±2,0***	36,3±3,3	0,40±0,02	8,19±2,3	66,3±7,5	76,5±19,9	122,2±19,9	48,16±16,0	3,97±0,04	**104,7±3,8***
13 лет	1	82,6±7,0	32,5±5,3	0,49±0,03	9,84±1,7	71,5±12,7	56,7±7,03	82,1±18,9	44,1±6,83	3,36±0,05	52,7±5,6
	2	**90,8±6,4***	38,7±6,1	0,36±0,01	9,05±1,3	60,0±10,7	**42,6±2,5***	123,1±23,8	53,9±9,4	**4,42±0,04***	85,9±8,7
	3	77,9±5,6	32,9±2,3	**0,35±0,01***	8,99±3,2	**60,0±11,7***	68,1±4,3	106,8±3,7	44,5±1,5	3,95±0,01	75,3±5,43
14 лет	1	76±10,5	36,1±2,7	0,5±0,02	7,9±1,1	73,4±3,6	47,7±9,6	108,3±14,9	46,3±15,3	3,52±0,02	88,4±7,2
	2	**87,8±8,9***	42,1±3,2	**0,36±0,01***	**8,1±1,6***	56,6±6,9	51,8±6,4	137,8±19,3	**64,7±15,1***	**4,63±0,04***	**107,8±7,8***
	2	**68,2±9,8***	30,4±8,0	0,5±0,01	**9,6±2,6***	**82,8±26,1***	**88,42±27,6***	**62,7±18,7***	**35,2±12,6***	**2,33±0,09***	**36,4±7,4***
15 лет	1	81±6,5	36,2±6,2	0,32±0,01	7,98±1,9	58,7±14,9	49,8±13,8	186,2±18,2	56,6±15,1	5,75±0,02	94,0±9,4
	2	86±9,2	43,1±1,2	0,32±0,02	5,8±1,4	42,5±13,5	37,8±13,9	218,0±13,5	63,3±14,2	7,09±0,03	**164,3±10,3***
	3	**71,7±2,5***	**43,0±8,8***	**0,64±0,04***	10,3±4,6	**89,0±13,7***	**83,2±23,2***	**80,9±17,0***	**44,9±17,6***	**2,62±0,05***	**50,54±6,8***

Примечание: $АМ_0$ - амплитуда моды, ВР – амплитуда вариабельности пульса, CV – коэффициент вариации, SDNN – стандартное отклонение нормальных кардиоинтервалов, RMSSD – квадратный корень разности величины последовательностей пар кардиоинтервалов, ИВР – индекс вегетативного равновесия, ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции, ВПР – вегетативный показатель ритма, ИН – индекс напряжения регуляторных систем.

Вместе с тем в последовательных возрастных группах с 7 до 15 лет наблюдается уменьшение влияния активности парасимпатического звена вегетативной регуляции: изменение в сторону снижения параметра RMSSD, отражающего высокочастотные компоненты ВСР, с 76±13,0 усл. ед. до 47,7–48,9 и волнообразного характера изменений индекса напряжения с 62,2 усл. ед. в 7–8 лет, затем достигая минимальных значений в 10–11 лет (45,9–49,6 усл. ед.) и впоследствии становясь максимальными с 13 лет. Обращает на себя внимание, что у здоровых детей в возрастной группе 10–11 лет прослеживается тенденция к снижению функционального резерва организма с проявлением астении: низкие параметры индекса напряжения (45,9±14,8; 49,6±19,7 усл. ед.).

Таблица 2

Динамика показателей спектрального анализа вариабельности сердечного ритма у детей здоровых и с дисфункциональными нарушениями костно-мышечной системы

Возраст	Группы детей	Показатели							
		TP, мс²	**HF, мс²**	**HF %**	**LF,мс²**	**LF %**	**VLF, мс²**	**VLF %**	**LF/HF**
7-8 лет	1	5103,3±55,0	3211,3±77,0	56,8±2,8	1430,1±95	22,7±1,6	1210±77,0	22,8±1,7	0,43±0,02
	2	6473,7±69,0	3563,4±47,0	**44,1±9,5***	2083,7±49,0	**27,4±1,8***	**1894±82***	28,6±1,5	0,6±0,09
	3	4772,7±59,0	2447,0±60,2	**44,16±2,1***	1249,8±69,1	**26,6±1,9***	1076,8±96,1	29,1±3,2	0,55±0,03
9 лет	1	5892,5±90,0	3201±81,0	47,2±5,1	2064,1±61,0	29,3±2,9	1361,7±75,0	23,5±1,58	0,63±0,02
	2	7418±78,0	4953,2±25,0	**53,9±6,7***	2186,2±76,0	**25,7±3,8***	1760,8± 82,0	**20,2±2,9***	**0,52±0,01***
	3	6603±132,0	3255±82,1	**56,2±7,3***	1726,2±63,0	24,5±3,7	1410,4±88,0	19,3±3, 6	**0,51±0,03***
10 лет	1	5842±76,0	3132±82,0	50,3±1,7	1276,8±65,0	21,7±6,9	1433,2±47,0	27,9±4,5	0,4±0,04
	2	5922,7±33,0	4286±86,0	**40,45±1,9***	**2879,2±79,0***	**29,2±7,7***	1843,7±96,0	30,3±6,5	**0,7±0,01***
	3	**4264,8±91,0***	2933,7±71,3	45,1±9,2	**1799±56,1***	**29,6±9,4***	**1138,5±23,1***	25,2±5,1	**0,63±0,03***
11 лет	1	5024±91,0	2200±83,0	44,8±1,5	1230,7±91,0	24,3±5,6	1593±46,0	30,8±1,9	0,55±0,02
	2	6189,1±46,0	3311±99,0	**52,5±4,4***	1447,8±90,0	24,6±3,6	1430±93,0	22,85±5,6	0,45±0,04
	3	4684,6±65,0	3247±34,1	48,9±9,2	1417±71,1	26,1±7,5	**1183,8±34,8***	25,05±6,3	0,48±0,04
12 лет	1	4766,0±71,0	1434±83,0	30,4±1,8	1008±40,0	21,3±8,7	2323,6±40,0	48,3±6,7	0,7±0,01
	2	5633,5±76,0	2683,9±94,0	39,2±5,8	1552,4±55,0	**26,3±10,5***	2031,8±74	**34,4±2,3***	0,68±0,02
	3	4990±76,0	2627,8±33,1	**53,5±7,0***	1297,7±87,2	23,4±6,3	**1064,8±54,5***	**23,0±5,3***	**0,44±0,06***
13 лет	1	7033,3±50,0	2395,2±68,0	36,2±7,3	1867±79,0	31,8±4,62	2771±71,0	29,7±6,6	0,8±0,04
	2	5637±69,0	1835,8±84,0	28,6±9,6	2018±63,0	31,02±9,7	1983,3±52,0	40,4±7,9	**1,08±0,03***
	3	**4630±68,0***	2463,7±66,1	37,9±7,6	1687,9±67,1	**26,8±8,1***	2310,4±31,1	35,1±3,6	0,7±0,05
14 лет	1	2286,7±67,0	1134±63,0	29,8±8,1	1200,3±73,0	32,2±6,9	1005±90,0	36,7±5,8	1,08±0,01
	2	4383±47,0	1150±65,0	29,9±6,5	1605,8±55,0	42,3±11,8	1126±64,0	27,7±9,5	**1,4±0,02***
	3	6004±112,0	3173,1±56,9	**43,6±4,6***	**1696,7±81,2***	24,0±8,9	**2350±48,1***	32,3±5,9	0,54±0,02
15 лет	1	4711±74,0	1885±98	36,7±8,6	1102,7±35,0	21,1±7,1	1923±78,0	42,2±4,4	0,57±0,02
	2	2406±67,0	818±97	30,3±3,7	1292,5±46,0	**48,8±1,7***	**495,8±89***	**20,9±6,2***	**1,6±0,06***
	3	6617,8±35,0	2544,6±32,1	35,16±7,2	**1980±88,1***	25,78±10,3	3015,8±85,2	39,07±8,7	**0,7±0,02***

Примечание: TP – общая мощность спектра, HF – мощность спектра высокочастотного компонента вариабельности, LF – мощность спектра низкочастотного компонента вариабельности, VLF – мощность спектра очень низкочастотного компонента вариабельности, LF/HF – отношение значений низкочастотного и высокочастотного компонента вариабельности, HF, % – относительное значение мощности спектра высокочастотного компонента, LF, % – относительное значение мощности спектра низкочастотного компонента, VLF, % – относительное значение мощности очень низкочастотного компонента вариабельности., LF/HF – вагосимпатический индекс.

Тенденция к снижению автономных звеньев регуляции с активизацией центральных структур регуляции нашла свое отражение на спектральных показателях ВСР. В препубертатном периоде у детей выявлено преобладание дыхательных волн над вазомоторными в среднем в два раза (HF>LF>VLF) (рисунок), свидетельствуя о преобладании автономной регуляции сердечного ритма кровообращения, которое отличается экономным режимом работы в покое. Умеренное преобладание автономной регуляции можно принять за норму функционального состояния регуляторных систем, отражающих высокие адаптивные возможности организма [5, 7, 9–11].

В пубертатном периоде выраженность значений HF, LF, VLF и их соотношение в спектре различны, что указывает на некоторое снижение активности автономного контура регуляции. В 12–13-летнем возрасте сохраняется тенденция к преобладанию дыхательных волн, но низкочастотные волны доминируют над вазомоторными (HF>VLF>LF). В 14 лет выявлено преобладание мощности вазомоторных волн над дыхательными (LF>HF>VLF) с умеренным преобладанием центральной регуляции.

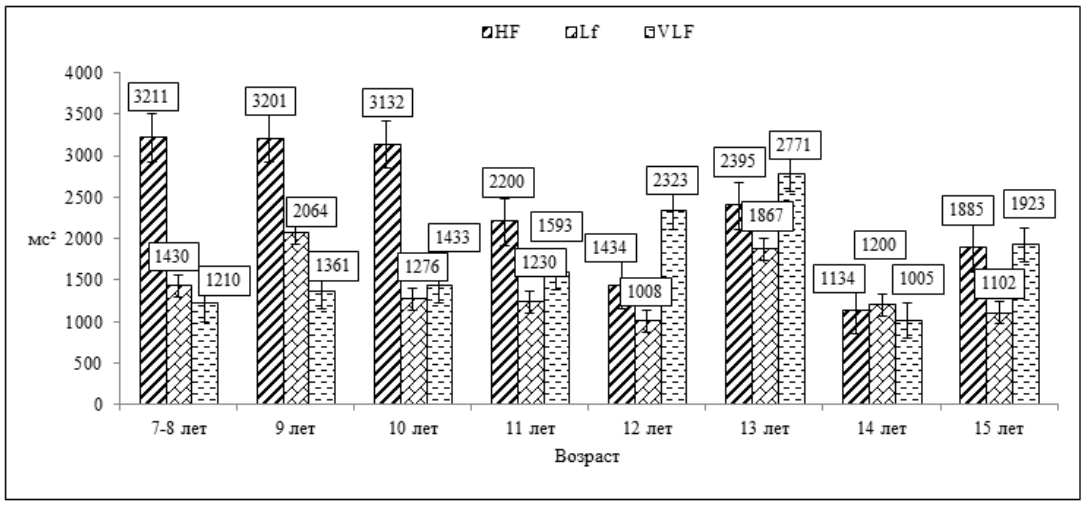


Рисунок. Характеристика особенностей спектральных показателей ВСР у здоровых детей

В 15 лет на первый план выступают VLF волны, при этом преобладает спектр типа VLF>HF>LF с высоким уровнем гормональной модуляции регуляторного механизма. Доминирование VLF позволяет судить о гиперадаптивном типе реакции, свидетельствующей о вегетативной неустойчивости. Можно предположить, что усиленное развитие организма, созревание половых желез, активная нейроэндокринная перестройка в пубертатный период и совершенствование функции вегетативной нервной системы предполагает включение надсегментарных структур [9, 10].

Обсуждение результатов. Адаптация детского организма при развитии различных дисфункциональных нарушений с сохранением гомеостаза основных жизненно-важных систем требуют постоянной работы регуляторных механизмов. Хорошо организованная и сбалансированная регуляция – залог не только здоровья, но и благополучное продвижение при воздействии на организм различных раздражителей [4–6]. При развитии функционально-структурных нарушений организма человека с целью сохранения гомеостаза активизируются высшие уровни управления, при этом возрастает потребность в использовании информационных, энергетических и метаболических ресурсов организма, управление которыми осуществляется через нервные, эндокринные и гуморальные механизмы. Повышенные требования, как ведущей системе жизнеобеспечения, предъявляются к сердечно-сосудистой системе, имея тенденцию к изменению характера синусового ритма, что находит свое отражение в показателях кардиоинтервалограммы [6, 7, 9, 11]. Изучая активность синусового узла по последовательности кардиоинтервалов, по вариации их длительности, используя показатели вариабельности сердечного ритма временной области, мы сделали предположительное заключение о состоянии регуляторной системы у детей, имеющих функционально-структурные нарушения на примере сколиоза и плоскостопия в начальной стадии заболевания по сравнению со здоровыми детьми. Спектральный анализ, включающий нормирован-

ный метод измерения мощности в процентах от суммарного эффекта и в абсолютных цифрах, позволил оценить влияние отдельных управляющих систем ЦНС на общий ритм деятельности сердца. Таким образом, выявленные возрастные изменения у школьников 7–15 лет без патологии костно-мышечной системы со стороны регуляторных систем подтверждают данные о том, что постоянство внутренней среды организма обеспечивается активными физиологическими процессами и носящими колебательный характер [4, 7, 9–11].

Заключение. В целом, на основании проведенных исследований установлены особенности регуляторных механизмов вариабельности сердечного ритма у детей с учетом состояния костно-мышечной системы. При этом у здоровых лиц в возрасте 7–15 лет отмечали характер вегетативной регуляции в диапазоне от оптимального типа с умеренным преобладанием автономной регуляции до включения в процесс надсегментарных структур с активизацией центральных структур регуляции посредством изменения соотношения активности контуров регуляции на данном этапе онтогенеза.

Литература

1. Аверьянова, И.В. Особенности физического развития и состояния сердечно-сосудистой системы у юношей различных регионов Северо-Востока России / И.В. Аверьянова, А.Л. Максимов // Гигиена и санитария. – 2017. – № 2. – С. 162–165.

2. Баранов, А.А. Физическое развитие детей на рубеже тысячелетий / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина. – Москва : Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.

3. Гончарова, О.В. Заболеваемость детей 0-14 лет в Российской Федерации: лонгитудинальное и проспективное исследования / О.В. Гончарова, Т.А. Соколовская // Медицинский совет. – 2014. – № 6. – С. 6–8.

4. Калюжный, Е.А. Ауксологические аспекты антропометрических скринингов учащихся города и района Нижегородской области / Е.А. Калюжный // Антропология. – 2017. – № 3. – С. 86–93.

5. Особенности вариабельности сердечного ритма у студентов-спортсменов различного профиля / А.К. Мартусевич, И.В. Бочарин, М.С. Гурьянов, С.Б. Мамонова // Медицинский альманах. – 2020. – № 3(64). – С. 81–85.

6. Технические и физиологические особенности мониторинга гемодинамики / В.Т. Коваль, А.Н. Розенбаум, Г.А. Заяц [и др.] // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2014. – № 10(159). – С. 167–176.

7. Chen L, Zhang CY, Du JB. [Diagnostic values of heart rate variability on unexplained syncope in children]. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2013 Oct 18;45(5):761-5. Chinese. PMID: 24136274.

8. Dilenyan, L.R. Age-related features of the cardiac output in basic pose conditions (standing/lying) / L.R. Dilenyan, I.V. Bocharin, A.V. Zaripova, A.K. Martusevich // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Vol. 13, № 4. – P. 11–23.

9. Evrengul H, Tavli V, Evrengul H, Tavli T, Dursunoglu D. Spectral and time-domain analyses of heart-rate variability during head-upright tilt-table testing in children with neurally mediated syncope. Pediatr Cardiol. 2006 Nov-Dec;27(6):670-8. doi: 10.1007/s00246-003-0598-9. Epub 2006 Oct 27. PMID: 17072674.

10. Massin MM, Henrard V, Gerard P. Heart rate variability and the outcome of head-up tilt in syncopal children. Acta Cardiol. 2000 Jun;55(3):163-8. doi: 10.2143/AC.55.3.2005734. PMID: 10902040.

11. Zhao T, Wang S, Wang M, Cai H, Wang Y, Xu Y, Zou R, Wang C. Research progress on the predictive value of electrocardiographic indicators in the diagnosis and prognosis of children with vasovagal syncope. Front Cardiovasc Med. 2022 Jul 22;9:916770. doi: 10.3389/fcvm.2022.916770. PMID: 35935631; PMCID: PMC9353577.

References

1. Aver`yanova, I.V. Osobennosti fizicheskogo razvitiya i sostoyaniya serdechno-sosudistoj sistemy` u yunoshej razlichny`x regionov Severo-Vostoka Rossii / I.V. Aver`yanova, A.L. Maksimov // Gigiena i sanitariya. – 2017. – № 2. – S. 162–165.

2. Baranov, A.A. Fizicheskoe razvitie detej na rubezhe ty`syacheletij / A.A. Ba-ranov, V.R. Kuchma, N.A. Skoblina. – Moskva : Nauchny`j centr zdorov`ya detej RAMN, 2008. – 216 s. – ISBN 5-94302-043-8.

3. Goncharova, O.V. Zabolevaemost` detej 0-14 let v Rossijskoj Federacii: longitudinal`noe i prospektivnoe issledovaniya / O.V. Goncharova, T.A. Sokolovskaya // Medicinskij sovet. – 2014. – № 6. – S. 6–8.

4. Kalyuzhny`j, E.A. Auksologicheskie aspekty` antropometricheskix skriningov uchashhixsya goroda i rajona Nizhegorodskoj oblasti / E.A. Kalyuzhny`j // Antropologiya. – 2017. – № 3. – S. 86–93.

5. Osobennosti variabel`nosti serdechnogo ritma u studentov-sportsmenov razlichnogo profilya / A.K. Martusevich, I.V. Bocharin, M.S. Gur`yanov, S.B. Mamonova // Medicinskij al`manax. – 2020. – № 3(64). – S. 81–85.

6. Texnicheskie i fiziologicheskie osobennosti monitoringa gemodinamiki / V.T. Koval`, A.N. Rozenbaum, G.A. Zayacz [i dr.] // Izvestiya YuFU. Texnicheskie nauki. – 2014. – № 10(159). – S. 167–176.

7. Chen L, Zhang CY, Du JB. [Diagnostic values of heart rate variability on unexplained syncope in children]. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2013 Oct 18;45(5):761-5. Chinese. PMID: 24136274.

8. Dilenyan, L.R. Age-related features of the cardiac output in basic pose conditions (standing/lying) / L.R. Dilenyan, I.V. Bocharin, A.V. Zaripova, A.K. Martusevich // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Vol. 13, № 4. – P. 11–23.

9. Evrengul H, Tavli V, Evrengul H, Tavli T, Dursunoglu D. Spectral and time-domain analyses of heart-rate variability during head-upright tilt-table testing in children with neurally mediated syncope. Pediatr Cardiol. 2006 Nov-Dec;27(6):670-8. doi: 10.1007/s00246-003-0598-9. Epub 2006 Oct 27. PMID: 17072674.

10. Massin MM, Henrard V, Gerard P. Heart rate variability and the outcome of head-up tilt in syncopal children. Acta Cardiol. 2000 Jun;55(3):163-8. doi: 10.2143/AC.55.3.2005734. PMID: 10902040.

11. Zhao T, Wang S, Wang M, Cai H, Wang Y, Xu Y, Zou R, Wang C. Research progress on the predictive value of electrocardiographic indicators in the diagnosis and prognosis of children with vasovagal syncope. Front Cardiovasc Med. 2022 Jul 22;9:916770. doi: 10.3389/fcvm.2022.916770. PMID: 35935631; PMCID: PMC9353577.

Статья поступила в редакцию 23.05.25;
одобрена после рецензирования 16.06.25;
принята к публикации 17.06.25.

УДК 796.011.3:612.7

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТОКИНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ИХ КОРРЕЛЯЦИИ В ОТВЕТ НА РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ НАГРУЗОК У СПОРТСМЕНОВ

Андрей Сергеевич Назаренко[1]**,** кандидат биологических наук, доцент, проректор по научной работе и международной деятельности,
Фанис Азгатович Мавлиев[1]**,** кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник НИИ Физической культуры и спорта.
[1]Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Казань, Россия
Контактная информация для переписки: Hard@inbox.ru

Аннотация. Спортивная тренировка по-разному влияет на статокинетическую систему и ее реакцию на вестибулярное раздражение, скоростно-силовую и циклическую нагрузку. Корреляционные связи между проявлениями реакции статокинетической системы сложны и зависят от вида спорта. У спортсменов всех специализаций выявлены тесные отрицательные корреляции между реакцией ЧСС на вестибулярное раздражение и показателем вестибулярной устойчивости, тогда как связь реакции систолического артериального давления с вестибулярной устойчивостью практически отсутствует. Длительность вестибулярной иллюзии противовращения связана с вестибулярной устойчивостью и реакцией ЧСС: наиболее сильная отрицательная связь у спортсменов ситуационных видов, у циклических и прицельных – умеренная. Вестибулярная устойчивость, вестибулярная иллюзия противовращения и реакция ЧСС коррелируют со стабилографическими показателями как в покое (тест с открытыми глазами), так и при пробах и нагрузках (закрытые глаза, вестибулярное раздражение, скоростно-силовая и циклическая нагрузка).

Ключевые слова: статокинетическая устойчивость, сердечно-сосудистая и сенсорные системы, равновесие тела, стабилографические показатели, спортсмены

CHANGES IN STATOKINETIC SYSTEM PARAMETERS AND THEIR CORRELATIONS IN RESPONSE TO VARIOUS TYPES OF LOADS IN ATHLETES

Andrey Sergeevich Nazarenko[1]**,** PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research and International Affairs,
Fanis Azgatovich Mavliev[1]**,** PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Senior Researcher,
[1]Volga Region State University of Physical Education, Sport and Tourism, Kazan, Russia
Contact information for correspondence: Hard@inbox.ru

Abstract. Sports training differently influences the statokinetic system and its reaction to vestibular stimulation, speed-strength, and cyclic load. The correlations between the manifestations of the statokinetic system reaction are complex and depend on the type of sport. Close negative correlations were found in athletes of all specializations between the heart rate response (HRR) to vestibular stimulation and the vestibular stability index, whereas, there is practically no connection between the reaction of systolic blood pressure and vestibular stability. The duration of the vestibular counter-rotation illusion is associated with vestibular stability

and HRR: the strongest negative association is observed in athletes competing in situational sports, while those in cyclic and aiming sports show a moderate association. Vestibular stability, vestibular counter-rotation illusion, and HRR correlate with stabilographic parameters, both at rest (eyes open test) and during various tests and loads (eyes closed, vestibular stimulation, speed-strength, and cyclic load).

Keywords: statokinetic stability, cardiovascular and sensory systems, body balance, stabilographic indicators, athletes

Введение. В спортивной деятельности, где достижение высоких результатов напрямую связано с точностью и координацией движений, ключевую роль играет статокинетическая устойчивость [2]. Статокинетическая система, обеспечивающая поддержание равновесия и ориентацию в пространстве, является сложной многокомпонентной системой, включающей вестибулярный аппарат, проприорецептивную и зрительную системы, а также центральные механизмы управления [7]. Эффективное взаимодействие этих компонентов позволяет спортсмену лучше адаптироваться к различным внешним воздействиям и выполнять сложные двигательные задачи.

В настоящее время в спортивной физиологии и биомеханике активно исследуются реакции статокинетической системы на различные виды нагрузок, такие как вестибулярное раздражение, скоростно-силовая и ступенчато-возрастающая циклическая нагрузка [5, 6]. Вестибулярное раздражение, имитирующее условия вращения и изменения положения тела в пространстве, позволяет оценить функциональное состояние вестибулярного аппарата и его вклад в поддержание равновесия тела [1]. Скоростно-силовая и велоэргометрическая циклическая нагрузка, моделирующие условия интенсивной физической активности, позволяют оценить адаптационные возможности статокинетической системы к возрастающим требованиям двигательной координации [3, 8]. Несмотря на отдельные исследования реакций статокинетической системы на каждый из вышеперечисленных видов нагрузок, недостаточно изучены корреляционные взаимосвязи проявлений этих реакций у спортсменов разных видов спорта. Регистрация и анализ данных корреляций позволит получить более полное представление о функциональном состоянии статокинетической системы, механизмах её долговременной адаптации, а также разработать эффективные методы диагностики и коррекции статокинетических нарушений у спортсменов [4].

В связи с этим **целью** данной работы является исследование корреляций различных показателей статокинетической системы на вестибулярное раздражение, скоростно-силовую и циклическую нагрузку, а также их связь с антропометрическими показателями у спортсменов различных видов спорта.

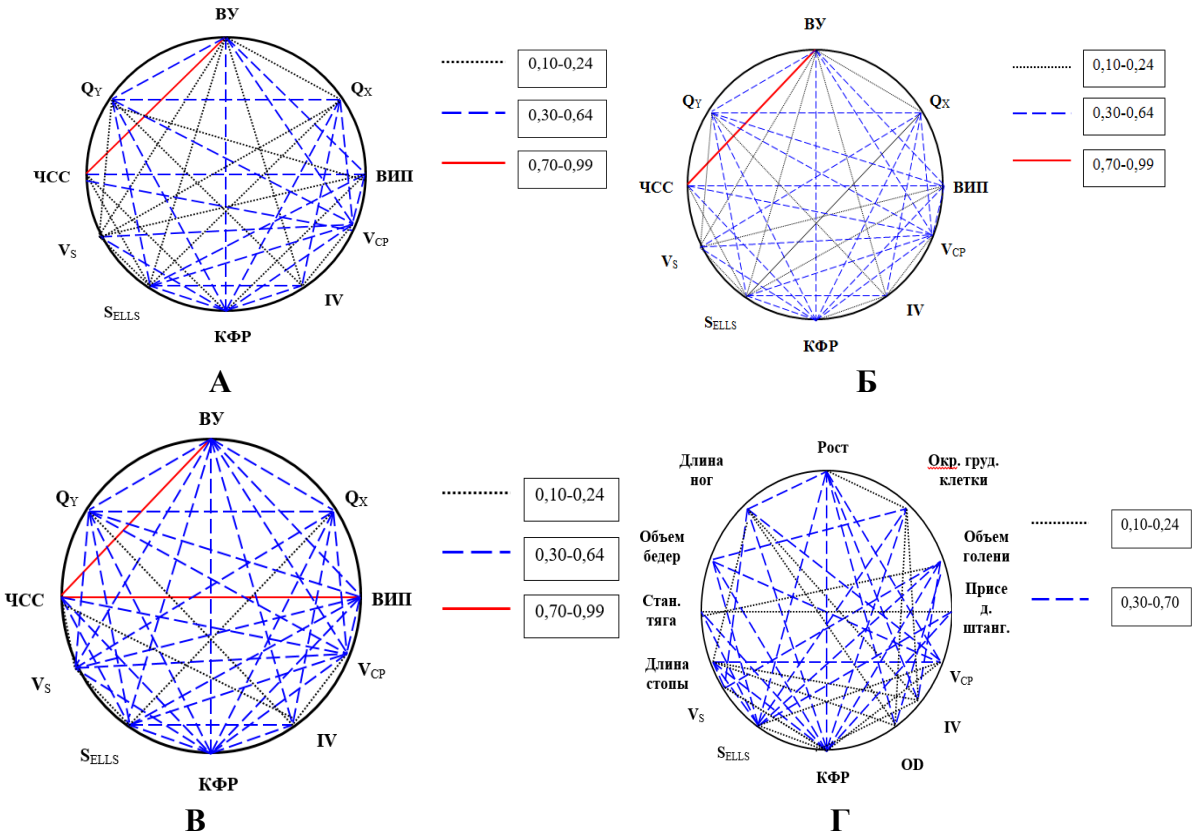
Организация и методика исследования. Исследования проводились на базе НИИ Физической культуры и спорта «Поволжский ГУФКСиТ» (г. Казань). Были исследованы 214 человек мужского пола, которые активно занимаются спортом и имеют стаж не менее 9 лет. Спортивная квалификация исследуемых от первого разряда до мастера спорта РФ. Виды спорта: циклические (бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, плавание и академическая гребля), прицельные (стендовая стрельба) и ситуационные (баскетбол, бадминтон, волейбол, футбол, теннис, хоккей и борьба).

Был проведен комплекс исследований, включавших оценку морфофункциональных показателей, функционального состояния сердечно-сосудистой и статокинетической систем в состоянии относительного покоя (тест Ромберга открытые и закрытые глаза) и после вестибулярной (рассчитывали показатель вестибулярной устойчивости (ВУ) с

оценкой длительности вестибулярной иллюзии противовращения (ВИП), скоростно-силовой и циклической ступенчато-возрастающей нагрузки на велоэргометре. Оценка статокинетической устойчивости проведена с помощью стабилоанализатора с биологической обратной связью «Стабилан-01» ЗАО «ОКБ «Ритм» (г. Таганрог): Q_X, мм – разброс по фронтальной плоскости; Q_Y, мм – разброс по сагиттальной плоскости определяет; V_{CP}, мм/сек – средняя линейная скорость колебания ЦД; V_S, мм^2/с – среднеамплитудная скорость центра давления; S_{ELLS}, мм^2 – площадь доверительного эллипса; IV, усл. ед. – средняя скорость изменения положения центра давления; качество функции равновесия (КФР), % – показатель оценивает, насколько минимальна скорость ЦД. Исследование показателей гемодинамики проведено методом импедансной реографии (сертифицированная компьютерная система МАРГ 10-01 К12 фирмы «Микролюкс», г. Челябинск) с фиксацией систолического (АДс, мм рт. ст.) и диастолического (АДд, мм рт. ст.) давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин). Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Корреляционный анализ проводился по методу Бравэ-Пирсона или Спирмена (в зависимости от характера распределения значений в выборке). Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Двигательная активность в рассматриваемых видах спорта оказывает значимое воздействие на статокинетическую функцию атлета и его ответные реакции на стимуляцию вестибулярного аппарата, а также на скоростно-силовую и циклическую ступенчато-возрастающую нагрузку. Однако взаимосвязи между разнообразными проявлениями ответа статокинетической системы на указанные нагрузки отличаются не только сложностью, но и непостоянством в различных видах спорта. Наиболее типичная закономерность, обнаруженная у спортсменов всех специализаций, заключается в сильной взаимосвязи между изменением частоты сердечных сокращений в ответ на вестибулярную стимуляцию и степенью вестибулярной устойчивости (рисунок). Коэффициент корреляции между этими параметрами в большинстве изученных видов спорта имеет отрицательное значение и находится в диапазоне 0,71-0,87 ($p<0,01$). В то же время связь между изменением артериального давления и вестибулярной устойчивостью выражена слабо или отсутствует ($r=0,01$-$0,22$, $p<0,05$). Следовательно, у спортсменов всех специализаций статокинетическая устойчивость в основном определяется ответом сердечного ритма на вестибулярную стимуляцию, в то время как колебания артериального давления не оказывают значительной роли. Продолжительность вестибулярной иллюзии после вращения у атлетов разных видов спорта связана с уровнем статокинетической устойчивости и реакцией ЧСС на вестибулярный стимул. Самая выраженная обратная взаимосвязь этих параметров отмечается у спортсменов в игровых видах спорта ($r = -0,7$, $p<0,05$), а у представителей циклических и прицельных видов спорта она оценивается как умеренная и средняя ($r = -0,31$-$0,44$, $p<0,05$). Таким образом, длительность ВИП обусловлена комплексностью и числом вращательных элементов в упражнениях различных видов спорта.

Параметры вестибулярной устойчивости, иллюзии противовращения и реакции ЧСС на вестибулярное раздражение взаимосвязаны не только между собой, но и с результатами стабилографии, отражающими статокинетическую устойчивость. Данные связи наблюдаются как в состоянии покоя (тест с открытыми глазами), так и при различных видах нагрузки (исключение зрительного контроля, вестибулярная стимуляция, скоростно-силовая и велоэргометрическая нагрузка).



Примечание:

А – прицельные виды спорта;

Б – циклические виды спорта;

В – ситуационные виды спорта;

Г – корреляции стабилографических показателей статокинетической устойчивости и антропометрических данных у спортсменов.

Рисунок. Корреляции стабилографических показателей статокинетической устойчивости при различных функциональных пробах с реакцией ЧСС на вестибулярное раздражение, показателями вестибулярной устойчивости и вестибулярной иллюзии противовращения у спортсменов

В игровых видах спорта, характеризующихся переменчивостью и сложностью ситуаций, наблюдается преобладающее число взаимосвязей между вестибулярной устойчивостью и параметрами стабилографии (r = ±0,3-0,6, p<0,01). Эти связи, как правило, затрагивают одни и те же показатели (Q_Y, V_{CP}, V_S, S_{ELLS}, IV и КФР), как в пробе Ромберга в тесте с открытыми и закрытыми глазами, так и при различных пробах и нагрузках (рисунок). Указанные параметры наиболее значимы для оценки статокинетической устойчивости атлета и наиболее подвержены изменениям под влиянием различных воздействий и функциональных тестов. В циклических и прицельных видах спорта количество корреляций между вестибулярной устойчивостью и стабилографическими показателями снижается, а их сила в основном оценивается, как умеренная или средняя (r = ±0,2-0,4, p<0,05).

Показатель вестибулярной иллюзии противовращения, тесно связанный с вестибулярной устойчивостью, демонстрирует корреляционные связи со стабилографическими показателями (Q_Y, V_{CP}, V_S, S_{ELLS} и КФР) у спортсменов различных

специализаций в тестах с открытыми и закрытыми глазами (r = ±0,2-0,4, p<0,05). Наиболее явная корреляция установлена у атлетов, специализирующихся в ситуационных видах спорта. У спортсменов всех видов спорта выявлены корреляционные связи между вестибулярной иллюзией противовращения и изменениями стабилографических показателей (Q_Y, V_{CP}, V_S, S_{ELLS}, IV и КФР) после вращательной нагрузки (r = ±0,3-0,5, p<0,01). В целом, параметры движений, наиболее изменчивые в ситуационных видах спорта, демонстрируют более тесную взаимосвязь стабилографических показателей с вестибулярной устойчивостью и длительностью иллюзии противовращения. Эта взаимосвязь выражена слабее для параметров, которые менее подвержены изменениям в циклических и прицельных видах спорта. Представители всех специализаций имеют связь между реакцией ЧСС и изменением показателей V_{CP}, S_{ELLS} и КФР на вестибулярную нагрузку (r = ±0,2-0,6, p<0,01). Если для спортсменов циклических и прицельных видов данная взаимосвязь носит лишь умеренный характер, то для представителей ситуационных видов спорта она является средней и сильной по выраженности.

У спортсменов, специализирующихся в ситуационных и циклических видах спорта, наблюдается взаимосвязь между параметрами вестибулярной устойчивости и иллюзиями противовращения, с одной стороны, и изменениями стабилографических характеристик (Q_Y, V_{CP}, S_{ELLS} и КФР) после выполнения скоростно-силовой и велоэргометрической нагрузки (r = ±0,3-0,5, p<0,05), с другой стороны. Кроме того, у спортсменов ситуационных видов спорта обнаружена зависимость между частотой сердечных сокращений в ответ на вестибулярную стимуляцию и динамикой S_{ELLS} (r = 0,4, p<0,05) и КФР (r = -0,5, p<0,05) после велоэргометрической циклической работы.

Наличие взаимосвязей между стабилографическими показателями является закономерным явлением, поскольку они отражают различные аспекты колебаний центра давления (скорость, длина пути, направление) и общую статокинетическую устойчивость организма. Эти показатели тесно связаны друг с другом, либо один рассчитывается на основе другого, что обуславливает стабильный характер корреляций между ними.

Оценка корреляционных отношений между стабилографическими показателями статокинетической устойчивости и антропометрическими данными у спортсменов характеризовалась наличием не высоких, но значимых взаимосвязей. Наиболее отчетливо эти взаимосвязи прослеживались при отсутствии зрительной информации. Так, в тесте с открытыми глазами показатель средней линейной скорости колебания ЦД имеет связь с длиной ног (r= -0,34, p<0,01) и объёмом бедер (r=0,3, p<0,05). В усилении значения скорости изменения площади статокинезиграммы доминирует показатель длина ног (r=-0,38, p<0,05) и объем голеней (r=0,3, p<0,05). Показатель S_{ELLS} имеет взаимосвязь с окружностью грудной клетки (r=-0,32, p<0,01). В стабильность показателей IV и OD вносят определенное значение показатели длины тела (r=-0,35, p<0,01), длины ног (r=-0,27, p<0,05), объема голеней (r=0,31, p<0,01), длины стопы (r=0,23, p<0,05). В то же время по силе и количеству связей показатель КФР обладает преимуществом среди других стабилографических показателей, что отражает зависимость данного признака от таких антропометрических значений, как рост стоя (r=-0,42, p<0,01), окружность грудной клетки (r=-0,28, p<0,05), длина ног (r=-0,31, p<0,05) и объем бедер (r=0,27, p<0,05).

В условиях дефицита визуальных данных наблюдается обратная зависимость между показателем V_{CP} и ростом стоя (r=-0,4, p<0,05), а также длиной нижних конечностей (r=-0,3, p<0,05). При этом выявлена значимая положительная взаимосвязь между показателем V_S и обхватом голени (r=0,4, p<0,01), а также размером стопы (r=0,36, p<0,05). Ан-

тропометрические характеристики, такие как рост (r=−0,33, p<0,05), длина ног (r=−0,36, p<0,05) и обхват груди (r=−0,3, p<0,05), играют важную роль в стабилизации показателей двигательной активности и индекса скорости при отсутствии зрительного контроля. Меньшая площадь эллипса, характеризующего опору, связана с ростом стоя (r=-0,41, p<0,01), обхватом груди (r=-0,3, p<0,05) и объемом голеней (r=0,34, p<0,05). В то же время на увеличение КФР оказывают влияние рост (r=-0,43, p<0,01), длина ног (r=-0,32, p<0,05), обхват грудной клетки (r=-0,28, p<0,05) и объем бедер (r=0,34, p<0,01).

Заключение.

В целом количество и прочность связей стабилографических показателей статокинетической системы с реакцией ЧСС на вестибулярное раздражение, с показателями вестибулярной устойчивости и вестибулярной иллюзии противовращения зависит от сложности движений и насыщенности упражнений того или иного вида спорта вращательными компонентами. Показатели роста человека и длины его ног, окружность грудной клетки, объем бедер и голени могут иметь дополнительное значение в устойчивости вертикальной позы. При отсутствии информации от зрительного анализатора и физическом утомлении зависимость функции равновесия от проприорецептивной чувствительности, антропометрических данных и силовых характеристик человека возрастает. При этом показатели кровообращения существенно влияют на статокинетическую функцию.

Литература

1. Голубев, И.П. Оценка функционального состояния вестибулярного аппарата у спортсменов / И.П. Голубев // Медицина и спорт. – 2021. – № 2. – С. 25–29.

2. Иванова, А.А. Статокинетическая устойчивость как фактор успешности в спорте / А.А. Иванова // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 5. – С. 45–48.

3. Морозов, С.Ю. Адаптация статокинетической системы к силовым нагрузкам у тяжелоатлетов // Спортивная медицина. – 2019. – № 4. – С. 32–36.

4. Назаренко, А.С. Поддержание равновесия тела на фоне физического утомления мышц плечевого пояса у спортсменов разных специализаций / Назаренко А.С., Мавлиев Ф.А. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 9., № 4 (9). – С. 21–25.

5. Петров, В.В. Реакция статокинетической системы спортсменов на вестибулярные нагрузки / В.В. Петров // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 3. – С. 12–16.

6. Lee, C. Balance control during dynamic tasks: A review of biomechanical and neurophysiological factors / C. Lee et al. // Gait & Posture. – 2019. – Vol. 67. – P. 28–35.

7. Smith, J. The vestibular system: Its function and role in balance and movement / J. Smith et al. // Journal of Vestibular Research. – 2017. – Voi. 27 (2-3). – P. 73–82.

8. White, M. Orthostatic intolerance and its impact on athletic performance / M. White et al. // Clinical Autonomic Research. – 2020. – Vol. 30(1). – P. 1–10.

References

1. Golubev, I.P. Ocenka funkcional`nogo sostoyaniya vestibulyarnogo apparata u sportsmenov / I.P. Golubev // Medicina i sport. – 2021. – № 2. – S. 25–29.

2. Ivanova, A.A. Statokineticheskaya ustojchivost` kak faktor uspeshnosti v sporte / A.A. Ivanova // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2020. – № 5. – S. 45–48.

3. Morozov, S.Yu. Adaptaciya statokineticheskoj sistemy` k silovy`m nagruzkam u tyazheloatletov // Sportivnaya medicina. – 2019. – № 4. – S. 32–36.

4. Nazarenko, A.S. Podderzhanie ravnovesiya tela na fone fizicheskogo utomleniya

my`shcz plechevogo poyasa u sportsmenov razny`x specializacij / Nazarenko A.S., Mavliev F.A. // Nauka i sport: sovremenny`e tendencii. – 2015. – T. 9., № 4 (9). – S. 21–25.

5. Petrov, V.V. Reakciya statokineticheskoj sistemy` sportsmenov na vestibulyarny`e nagruzki / V.V. Petrov // Vestnik sportivnoj nauki. – 2018. – № 3. – S. 12–16.

6. Lee, C. Balance control during dynamic tasks: A review of biomechanical and neurophysiological factors / C. Lee et al. // Gait & Posture. – 2019. – Vol. 67. – P. 28–35.

7. Smith, J. The vestibular system: Its function and role in balance and movement / J. Smith et al. // Journal of Vestibular Research. – 2017. – Voi. 27 (2-3). – P. 73–82.

8. White, M. Orthostatic intolerance and its impact on athletic performance / M. White et al. // Clinical Autonomic Research. – 2020. – Vol. 30(1). – P. 1-10.

Статья поступила в редакцию 07.10.25;
одобрена после рецензирования 14.11.25;
принята к публикации 15.11.25.

УДК 612.06

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ И КАЧЕСТВА СНА У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

Юлия Васильевна Рябчук[1], аспирант кафедры нормальной физиологии,
Елена Петровна Горбанева[1], доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры нормальной физиологии.
[1]Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: uliarya@yandex.ru

Аннотация. Функциональное состояние организма во многом определяется совокупностью психофизиологических параметров личности, включая особенности высшей нервной деятельности и биоритмическую активность. Учебная деятельность студентов вузов отличается высокой интенсивностью и значительной когнитивной нагрузкой, что нередко приводит к ухудшению качества сна и создает условия для развития нервно-соматических заболеваний в молодом возрасте. Цель исследования – изучить влияние интроверсии, экстраверсии и амбиверсии на качество сна, а также выраженность вегетативных расстройств у лиц молодого возраста. Материалы и методы: в исследовании приняли участие 77 студентов медицинского вуза, средний возраст которых составил 19,6±0,2 лет. Использовались тесты Шпигеля, Вейна и Айзенка для оценки качества сна, вегетативных нарушений и психофизиологических свойств личности соответственно. Статистическая обработка данных проводилась методами корреляционного анализа и непараметрического критерия Уитни-Манна.

Студенты с разным проявлением экстраверсии-интроверсии, несмотря на достоверно не отличавшиеся показатели качества сна, имели различия в степени выраженности вегетативных расстройств и уровне нейротизма. У интровертов вегетативные нарушения незначительны, у экстравертов и амбивертов – средне выражены. Для обучающихся с амбивертивным типом, склонным к интроверсии, чаще характерны умеренные нарушения сна.

Ключевые слова: экстраверсия, интроверсия, амбиверсия, качество сна, вегетативные дисфункции, лица молодого возраста

ANALYSIS OF THE STATE OF AUTONOMIC REGULATION AND SLEEP QUALITY IN STUDENTS WITH DIFFERENT PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS

Yulia Vasilevna Ryabchuk[1], Postgraduate student of the Department of Normal Physiology,
Elena Petrovna Gorbaneva[1], Grand PhD in Medical sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Normal Physiology.
[1]Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: uliarya@yandex.ru

Abstract. The functional activity of the autonomic nervous system is determined by a set of psychophysiological parameters of a personality, including features of higher nervous activity and biorhythmic activity. The educational activities of university students are characterized by high intensity and significant cognitive load, which often leads to a deterioration in sleep quality and creates conditions for the development of neuromuscular diseases at a young age. The aim of the study was to study the effects of introversion, extraversion and ambiversion on sleep quality, as well as the severity of autonomic disorders in young people. Materials and methods: the study involved 77 students of a medical university, whose average age was 19.6±0.2 years. The Spiegel, Wein, and Eysenck tests were used to assess sleep quality, autonomic disorders, and psychophysiological personality traits, respectively. Statistical data processing was carried out using the methods of correlation analysis and nonparametric Whitney-Mann criterion.

Students with different manifestations of extraversion and introversion, despite the significantly different sleep quality indicators, had differences in the severity of autonomic disorders and the level of neuroticism. Introverts have minor autonomic disorders, while extroverts and ambiverts have moderate ones. Students with an ambivertive type, prone to introversion, are more likely to experience moderate sleep disorders.

Keywords: extraversion, introversion, ambiversion, sleep quality, autonomic dysfunctions, young people

Введение. На тонус отделов вегетативной нервной системы влияют индивидуальные психофизиологические характеристики личности, в частности особенности высшей нервной деятельности, а также индивидуальная биоритмическая активность. Исследования показывают, что дисфункциональные изменения вегетативной регуляции организма обучающихся молодых людей находятся в зависимости от конституциональных признаков, поведенческих паттернов, наличия хронических неинфекционных заболеваний и уровня стресса. Образовательная деятельность студентов высших учебных заведений характеризуется интенсивностью и большим объемом когнитивной нагрузки, что часто влияет на качество сна, создавая предпосылки для снижения как функциональных резервов организма, так и уровня здоровья в целом [2–4, 7].

Также было установлено, что школьники и студенты с аритмичным и слабовыраженным вечерним типом биоритма более склонны к проявлениям вегетососудистой дистонии (ВСД) [6].

Качественный сон является одним из ключевых компонентов поддержания оптимального уровня функционирования организма и сохранения здоровья. Несмотря на устоявшееся мнение о превалирующем значении факторов внешней среды в формировании

качества ночного отдыха, современные научные исследования демонстрируют существенный вклад индивидуально-психологических свойств личности [2, 7].

Исследование проведено с **целью** изучения влияния интроверсии, экстраверсии и амбиверсии на качество сна, а также выраженность вегетативных расстройств у лиц молодого возраста.

Материалы и методы. В исследовании, проведенном на базе Волгоградского государственного медицинского университета, приняли участие 77 студентов-добровольцев, средний возраст которых варьировался в пределах 19,6±0,2 лет. Обучающиеся в соответствии с критериями «экстраверсия-интроверсия», согласно классификации Г. Айзенка, были разделены на 3 группы [5]. К «интровертам» (n = 8) были отнесены студенты с показателями от 0 до 8 баллов, к «экстравертам» (n=20) – с результатами 16–24 балла, группа «амбивертов» (n=49) занимала промежуточное положение – 9–15 баллов. Затем в каждой выборке определялись следующие параметры: качество сна по шкале Шпигеля, степень выраженности вегетативных дисфункций по опроснику А.М. Вейна и уровень нейротизма в тесте Айзенка. Анализ данных проводился методами описательной статистики с определением достоверности различий по непараметрическому критерию Уитни-Манна ($p \leq 0,05$; $p \leq 0,01$) и методом корреляции Пирсона (r).

Результаты. Выявлены достоверные различия показателей выраженности вегетативной дисфункции и уровня нейротизма у студентов с разным типом экстраверсии-интроверсии и амбиверсии. Значимых различий по результатам самооценки качества сна среди групп не выявлено, однако наблюдаются более низкие показатели у интровертов в сравнении с экстравертами и амбивертами. Поскольку сон представляет отражение психофизиологической организации личности, существует предположение о влиянии выраженности экстраверсии на качество сна [2]. Это объясняется большей эмоциональной открытостью и социальным взаимодействием экстравертов, что проявляется в более низких значениях тревожности, положительном эмоциональном фоне относительно интровертов, склонных к внутренним переживаниям и высоким показателям личностной тревожности [3].

При статистически не различавшемся показателе качества сна, соответствующего диапазону «здоровый сон», в исследуемых группах выявлены достоверные отличия в проявлении выраженности вегетативных изменений между «интровертами» и «экстравертами», $p \leq 0,05$; «интровертами» и «амбивертами», $p \leq 0,01$ (рисунок).

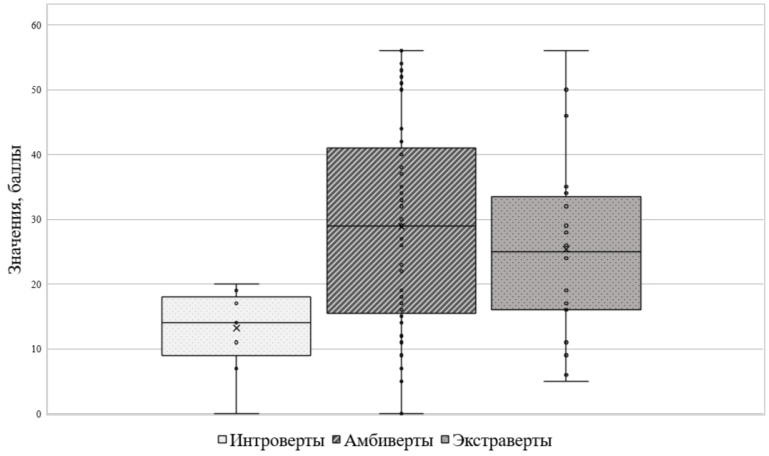


Рисунок. Распределение значений выраженности вегетативных дисфункций у студентов с интровертивным, экстравертивным и амбивертивным типом личности

Значения студентов-интровертов существенно лучше. У половины обучающихся отсутствуют или слабо выражены симптомы ВСД, среднее значение по группе составило 13,2±6,4 балла и соответствовало низкой степени выраженности вегетативных дисфункций. В группы экстравертов и амбивертов вошли студенты с различной степенью ВСД, однако для большей части представителей характерны значения средней степени выраженности дисфункций. Выборки достоверно не отличаются по данному критерию, но дисперсия в группе с амбивертным типом выше, среднегрупповое значение (27,7±2,3 б.) свидетельствует о большем преобладании вегетативных дисрегуляций относительно студентов-экстравертов (25,4±3,2 б.).

Отмечалась отрицательная умеренная корреляция (r=-0,31) между качеством сна и результатами опросника Вейна среди интровертов, что указывает на оптимизирующее влияние здорового сна на активность отделов вегетативной нервной системы в регуляции физиологических функций.

В группе интровертов качество сна определялось степенью нейротизма. По данным отрицательной корреляционной связи (r=-0,63) качество сна интровертов с низким уровнем нейротизма выше. Напротив, лица с высоким нейротизмом в большей степени склонны к нарушениям сна.

Показатель качества сна студентов-экстравертов в большей степени зависел от того, на сколько была выражена экстраверсия, коэффициент корреляции умеренной силы составил r=0,45. Вегетативный параметр и нейротизм в группе не являлись значимыми критериями в формировании здорового сна студентов.

Группе амбивертов, сочетающих признаки экстравертов и интровертов, также преимущественно свойственен здоровый сон. Не выявлены связи между показателями качества сна, нейротизмом и ВСД, что может быть связано с отсутствием ярко выраженной типологии у лиц с амбивертным типом личности. Однако у 43% студентов-амбивертов с большими признаками интроверсии обнаружены умеренные нарушения сна при средней корреляции, r=0,52. Можно предположить, что степень интроверсии является ведущей в снижении качества сна у амбивертов, поскольку интроверты склонны к трудностям с засыпанием, поверхностному сну с частыми пробуждениями и тревожным сновидениям [2].

Несмотря на схожие результаты самооценки качества сна, между студентами с разным уровнем проявления экстраверсии-интроверсии выявлены отличия в степени выраженности вегетативных дисфункций и в показателях нейротизма. У лиц с интровертивным типом личности здоровый сон обеспечивают низкие показатели нейротизма и вегетативных дисфункциональных изменений. Экстраверты склонны к вегетативным нарушениям средней степени. Амбивертам преимущественно с интровертивным типом характерны умеренные нарушения сна и вегетативной регуляции. Полученные результаты указывают на необходимость профилактических мероприятий для молодых людей с экстравертивным типом, а также для интровертов с эмоциональной неустойчивостью с целью предупреждения снижения качества сна и развития вегетативного дисбаланса. В режим дня рекомендуется введение групповых занятий физическими упражнениями аэробной направленности с танцевальными элементами, обеспечивающими положительный эмоциональный фон и социальную коммуникацию.

Литература

1. Будкевич, Р.О. Пищевое поведение, самооценка сна и особенности эмоциональной сферы личности у студентов крайних хронотипов / Р.О. Будкевич, Е.В. Будкевич, С.Н. Коломейчук, Т.Н. Банщикова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 4, вып. 2. – С. 19–23.

2. Булатова, И.А. Связь индивидуально-типологических особенностей личности с характером сновидений / И.А. Булатова, В.В. Ванюков, В.Д. Тютюнщикова // Пермский медицинский журнал. – 2023. – Т. 40, № 1. – С. 5–15.

3. Горбанёва, Е.П. Влияние образовательного процесса студентов-медиков на параметры психофизиологического состояния, вегетативную регуляцию и хронотип / Е.П. Горбанёва, Ю.В. Рябчук, И.В. Чернов // Эколого-физиологические проблемы адаптации: материалы XX Всероссийского симпозиума с международным участием. Москва, 25–27 июня 2025 г. / под общей редакцией В.И. Торшина, А.Е. Северина. – Москва : РУДН, 2025. – С. 63–64.

4. Кобякова, О.С. Частота факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у медицинских работников Томской области / О.С. Кобякова, Е.С. Куликов, А.А. Альмикеева, И.А. Деев [и др.] // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23, № 3. – С. 81–86.

5. Личностный опросник EPI (методика Г. Айзенка) / Альманах психологических тестов. – М., 1995. – С. 217–224.

6. Рябчук, Ю.В. Проблема вегетативных дисфункций организма школьников и студентов Волгограда / Ю.В. Рябчук, Е.П. Горбанева, Д.В. Кузьмин // Современные подходы к совершенствованию физического воспитания и спортивной деятельности учащейся молодежи : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию высшего физкультурно-спортивного образования во Владимирской области, Владимир, 15 ноября 2021 года. – Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2022. – С. 230–236.

7. Wacker J. Effects of positive emotion, extraversion, and dopamine on cognitive stability-flexibility and frontal EEG asymmetry. Psychophysiology. 2018 Jan;55(1). doi: 10.1111/psyp.12727. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28306164.

References

1. Budkevich, R.O. Pishhevoe povedenie, samoocenka sna i osobennosti e`mocional`noj sfery` lichnosti u studentov krajnix xronotipov / R.O. Budkevich, E.V. Budkevich, S.N. Kolomejchuk, T.N. Banshhikova // Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. S.S. Korsakova. – 2021. – T. 121, № 4, vy`p. 2. – S. 19–23.

2. Bulatova, I.A. Svyaz` individual`no-tipologicheskix osobennostej lichnosti s xarakterom snovidenij / I.A. Bulatova, V.V. Vanyukov, V.D. Tyutyunshhikova // Permskij medicinskij zhurnal. – 2023. – T. 40, № 1. – S. 5–15.

3. Gorbanyova, E.P. Vliyanie obrazovatel`nogo processa studentov-medikov na parametry` psixofiziologicheskogo sostoyaniya, vegetativnuyu regulyaciyu i xronotip / E.P. Gorbanyova, Yu.V. Ryabchuk, I.V. Chernov // E`kologo-fiziologicheskie problemy` adaptacii: materialy` XX Vserossijskogo simpoziuma s mezhdunarodny`m uchastiem. Moskva, 25–27 iyunya 2025 g. / pod obshhej redakciej V.I. Torshina, A.E. Severina. – Moskva : RUDN, 2025. – S. 63–64.

4. Kobyakova, O.S. Chastota faktorov riska xronicheskix neinfekcionny`x zabolevanij u medicinskix rabotnikov Tomskoj oblasti / O.S. Kobyakova, E.S. Kulikov, A.A. Al`mikeeva, I.A. Deev [i dr.] // Profilakticheskaya medicina. – 2020. – T. 23, № 3. – S. 81–86.

5. Lichnostny`j oprosnik EPI (metodika G. Ajzenka) / Al`manax psixologicheskix testov. – M., 1995. – S. 217–224.

6. Ryabchuk, Yu.V. Problema vegetativny`x disfunkcij organizma shkol`nikov i studentov Volgograda / Yu.V. Ryabchuk, E.P. Gorbaneva, D.V. Kuz`min // Sovremenny`e podxody` k sovershenstvovaniyu fizicheskogo vospitaniya i sportivnoj deyatel`nosti uchashhejsya molodezhi : Materialy` mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashhennoj 50-letiyu vy`sshego fizkul`turno-sportivnogo obrazovaniya vo Vladimirskoj oblasti, Vladimir, 15 noyabrya 2021 goda. – Vladimir : Vladimirskij gosudarstvenny`j universitet imeni Aleksandra Grigor`evicha i Nikolaya Grigor`evicha Stoletovy`x, 2022. – S. 230–236.

7. Wacker J. Effects of positive emotion, extraversion, and dopamine on cognitive stability-flexibility and frontal EEG asymmetry. Psychophysiology. 2018 Jan;55(1). doi: 10.1111/psyp.12727. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28306164.

Статья поступила в редакцию 10.11.25;
одобрена после рецензирования 14.11.25;
принята к публикации 15.11.25.

УДК 612.821

СОПРЯЖЕННОСТЬ ПОСТУРАЛЬНЫХ, ВЕГЕТАТИВНЫХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У СПОРТСМЕНОВ РАЗНЫХ ВИДОВ СПОРТА

Дария Зайтдиновна Шибкова[1], доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник НИЦ спортивной науки,
Ольга Александровна Макунина[1]**,** кандидат биологических наук, доцент, директор НИЦ спортивной науки.
[1]Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия
Контактная информация для переписки: oamakunina@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена обзору научных публикаций российских и зарубежных авторов за период 2010–2025 гг., касающихся изучения особенностей взаимосвязи постуральных, психофизиологических и вегетативных функций у спортсменов разных видов спорта. Анализ источников показал, что актуальные направления современных исследований в физиологии спорта должны базироваться на комплексном подходе к оценке постуральных, психофизиологических и вегетативных функций спортсменов; выявлении особенностей взаимосвязи между анализируемыми параметрами у спортсменов с учетом специфики вида спорта, половой принадлежности, возраста и уровня квалификации спортсменов, что представлено в единичных работах. Для решения данной проблемы необходимо использовать новые методики диагностики постуральных, психофизиологических и вегетативных функций, реализованных в цифровых технологиях, включающих одномоментную регистрацию комплекса показателей функциональных систем организма у спортсменов.

Ключевые слова: постуральный контроль, психофизиологические и вегетативные функции, физиологический механизм, особенности взаимосвязи, спортсмены

CONJUGATION OF POSTURAL, VEGETATIVE AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN ATHLETES OF DIFFERENT SPORTS

Daria Zaytdinovna Shibkova[1], Grand PhD in Biological sciences, Professor, Chief Researcher at the Scientific Research Center for Sports Science,
Olga Alexandrovna Makunina[1], PhD in Biological sciences, Associate Professor, Director of the Scientific Research Center for Sports Science.
[1]South Ural State University, Chelyabinsk, Russia
Contact information for correspondence: oamakunina@mail.ru

Abstract. The article is devoted to a review of scientific publications by Russian and foreign authors for the period from 2010–2025, concerning the study of the relationship between postural, psychophysiological and autonomic functions in athletes of different sports. An analysis of the sources has shown that the current directions of modern research in sports physiology should be based on an integrated approach to assessing the postural, psychophysiological and vegetative functions of athletes.; identification of the features of the relationship between the analyzed parameters in athletes, taking into account the specifics of the sport, gender, age and skill level of athletes, which is presented in individual works. To solve this problem, it is necessary to use new diagnostic techniques for postural, psychophysiological and autonomic functions implemented in digital technologies, including simultaneous registration of a set of indicators of functional body systems in athletes.

Keywords: postural control, psychophysiological and vegetative functions, physiological mechanism, features of interrelation, athletes

Введение. Актуальность изучения особенностей сопряжения постуральных, психофизиологических и вегетативных функций обусловлена необходимостью выявления механизмов и факторов реализации указанных функций в интегральные особенности организма у спортсменов разных видов спорта, в том числе для разработки программ эффективной подготовки спортсменов. Комплексная оценка обеспечивает объективность контроля функционального состояния спортсмена, позволяет выявлять уровень адаптации к специфическим физическим нагрузкам или признаки дезадаптации. Изучение взаимосвязей между постуральными, психофизиологическими и вегетативными функциями является основой для эффективной реабилитации спортсменов, позволяя ускорить процесс перекрестного восстановления.

Таким образом, вопросы, посвященные изучению особенностей постурального контроля у спортсменов разных видов спорта, остаются актуальными, особенно в аспекте взаимодействия с психофизиологическими и вегетативными функциями, и представляют интерес для специалистов в области спортивной физиологии и медицины.

Цель исследования – обзор научных публикаций для систематизации современных научных представлений о взаимосвязи постуральных, психофизиологических и вегетативных функций у спортсменов разных видов спорта.

Методы исследования. На основе экстракции данных с информацией о каждом исследовании (авторы, год, страна, вид спорта, численность выборки, используемые методы, результаты) проведен системный анализ по протоколу PRISMA 447 публикаций российских и зарубежных исследователей за период 2010–2025 гг. в информационно-аналитических порталах Elibrary и Pubmed (рисунок). Критериями отбора являлись клю-

чевые слова: «постуральный контроль», «стабилометрия», «постуральная устойчивость» в сочетании со словами: «вегетативные функции», «психофизиологические функции», «спортсмены». Оценку методологического качества исследований проводили с использованием шкалы качества Ньюкасла-Оттавы.

На основе методологии PRISMA в данном исследовании использовались следующие критерии исключения исследований из выборки: работы, не содержащие информацию о взаимосвязи постуральных, вегетативных и психофизиологических функций у спортсменов; отсутствие ключевых терминов в исследованиях; низкое методологическое качество исследований, оцененное по шкале Ньюкасла-Оттавы; исключение повторяющихся публикаций; исследования, не содержащие достаточной информации для анализа; публикации не на русском или английском языках, отсутствие полного текста исследования, работы, вышедшие за пределы временного периода (2010–2025 гг.).

Дополнительно в процессе отбора были применены следующие методологические фильтры: проверка релевантности на уровне заголовков и аннотаций, оценка качества методологии исследований, анализ соответствия целям исследования.

В результате применения этих критериев из первоначального массива 447 публикаций (eLibrary – 282 и PubMed – 165) отобрано 10 релевантных исследований для финального анализа. На основе критического анализа проведен обзор результатов научных исследований.



Рисунок. Этапы поиска исследований по протоколу PRISMA

Результаты исследования и их обсуждение. Функциональные изменения, выявляемые при различной ориентации тела в пространстве, сопровождаются адаптивными сдвигами практически всех физиологических систем. Совокупность нейрофизиологических и биомеханических процессов влияют друг на друга и взаимно компенсируются под контролем сенсорных, нейромышечных и нейроэндокринных механизмов.

Наличие зрительной информации существенно компенсирует прирост скорости колебаний и полностью нивелирует увеличение размаха колебаний общего центра давления позы на подвижной опоре после максимальной физической нагрузки на непостуральные мышцы верхних конечностей и на постуральные мышцы нижних конечностей. Анализ устойчивости вертикальной позы в различных условиях стабилометрического

исследования у представителей различных видов спорта показал, что у игроков в футбол и хоккей более эффективно использование зрительной информации, у борцов выявлена наилучшая устойчивость в стойке с закрытыми глазами, у бегунов выявлена относительно невысокая фронтальная устойчивость [4].

Получены косвенные доказательства ассоциации аффективных и когнитивных функций со стабилометрическими показателями поддержания равновесия. Обучение, тренинг и коррекция психологических функций может осуществляться с помощью тренинга постурального контроля, следовательно, дальнейшие исследования данной проблемы остаются актуальными [1]. Получены данные, свидетельствующие о тесных взаимосвязях между результатами выполнения заданий, исполнительными функциями и стабилометрическими показателями. Установлено, что «невысокое развитие исполнительных функций (перераспределение внимания, переключаемость, ингибирование) сопровождается также низкими показателями по поддержанию позы и управлению балансом. Вегетативный баланс также связан как со способностью поддержания позы, так и с исполнительными функциями» [1].

Когнитивные нагрузки для спортсменов с разными типами вегетативной регуляции вызывают изменения в постуральной системе. Так, в исследовании установлено, что высокие значения функции равновесия, меньшие показатели скорости девиаций центра давления, уровня энергозатрат в условиях выполнения двойных задач характерны для футболистов с нормотоническим и ваготоническим типами вегетативной регуляции. В то время как «добавление когнитивных задач к поддержанию одноопорной стойки сопровождается снижением уровня поддержания постурального баланса у всех футболистов, независимо от типа вегетативной регуляции» [5]. Также авторы отмечают, что «низкое развитие исполнительных функций, например перераспределение внимания, переключаемость, ингибирование, сопровождается также низкими показателями по поддержанию позы и управлению балансом».

В зависимости от спортивной специализации и уровня статокинетической устойчивости выявлена неоднородность механизмов регуляции тонуса крупных сосудов: с преобладанием гуморального и надсегментарного уровней у представителей игровых видов спорта и легкоатлетов; с преобладанием активности симпатического отдела в группе борцов с высоким уровнем статокинетической устойчивости [2].

Подтверждена корреляция между постуральным балансом и ЭКГ-показателями у спортсменов мужского пола по пяти видам спорта: легкая атлетика, плавание, конькобежный спорт, лыжные гонки, борьба. Выявлено, что у 50,38% спортсменов отмечены изменения ритма и проводимости в виде неполной блокады правой ножки пучка Гиса, экстрасистолии, ранней реполяризации, синоатриальной блокады I степени и миграции водителя ритма. Дифференцирование спортсменов на основе ЭКГ-обследования на группы без изменений ЭКГ (n=132) и с изменениями ЭКГ (n=134), с учетом деления по спортивным дисциплинам, выявило существенные различия по стабилометрическим показателям. Установленные различия обусловлены специфическими паттернами двигательных действий, активирующими компенсаторные механизмы, что приводило к развитию нарушений ритма и проводимости [8].

Спортивная специализация формирует специфические проявления регуляции позы, конкретное проявление которых тесно связано с условиями поддержания постурального равновесия и особенностями двигательных действий. Уровень спортивного мастерства в большей степени влияет на способность произвольно регулировать вертикальное

положение тела в динамических тестах и не связан с показателями постуральной устойчивости в обычных статических позах.

В целом, регулярные занятия спортом способствуют развитию нейрофизиологической пластичности, совершенствованию интеграции сенсорных сигналов и нейромоторных реакций, что приводит к улучшению постурального контроля и реакций на внезапные внешние стимулы [7]. Кроме того, исследования показывают зависимость между уровнем стресса и качеством поддержания равновесия. Высокий уровень психологического напряжения негативно влияет на стабилизацию позы, вызывая нарушение координации движений, механизмов передачи сенсорно-моторных сигналов, и ухудшает способность удерживать равновесие [9].

Различные особенности постуральной устойчивости и вегетативной регуляции артериального давления выявлены у танцоров высокой квалификации в зависимости от уровня психоэмоционального напряжения. Для танцоров с умеренным психоэмоциональным напряжением характерно смещение траектории движения центра давления вперед и вправо. Танцоры с низким психоэмоциональным напряжением имеют более высокое значение показателя «Коэффициент кривизны», что говорит о более крутых поворотах траектории центра давления и имеющихся треморoподобных колебаниях, в сравнении с танцорами с умеренным и высоким психоэмоциональным напряжением [3].

Дополнительное подтверждение получает идея о связях между частотой дыхания и глубиной вдоха, влияющих на показатели баланса [6]. Произвольная гипервентиляция и инспираторная резистивная нагрузка усиливают постуральное раскачивание. Улучшение респираторной функции, достигнутой через специальную тренировку дыхания, положительно отражается на параметрах постуральной устойчивости.

Постуральная система включает сеть сенсорных и моторных механизмов, которые отвечают за интеграцию информации от зрительного, вестибулярного аппарата, проприоцепторов и других органов чувств. Эта информация обрабатывается центральной нервной системой для обеспечения устойчивости тела. Интеграция сигналов от вышеперечисленных систем в высших отделах центральной нервной системы обеспечивает точный и быстрый контроль постуральной устойчивости. Любое повреждение или недостаточность одной из систем может вызвать серьёзные нарушения равновесия.

Теоретико-экспериментальное исследование механизмов взаимодействия вегетативной нервной системы и постуральной устойчивости подтвердило роль вегетативной регуляции в поддержании постуральной устойчивости. Симпатическая и парасимпатическая ветви автономной нервной системы активно участвуют в контроле равновесия, реагируя на внутренние и внешние раздражители. Симпатическая активация возникает при физических нагрузках и стрессах, что приводит к повышению мышечного тонуса и мобилизации энергии, необходимой для экстренного поддержания равновесия. Напротив, парасимпатическая система участвует в фазах отдыха и восстановления, помогая восстановить ресурсы организма [10].

Автономная нервная система играет важную роль в поддержании постуральной устойчивости. Симпатическая система активизируется при стрессах и больших нагрузках, вызывая кратковременное ухудшение баланса, в то время как спокойная парасимпатическая активность поддерживает стабильность.

Нарушения вегетативной регуляции, вызванные заболеваниями или стрессом, могут вызывать нарушения постуральной устойчивости, в том числе до полной неспособности сохранить равновесие.

В современной спортивной физиологии и медицине особое внимание уделяется изучению взаимосвязи между постуральными, вегетативными и психофизиологическими функциями у спортсменов, что позволяет глубже понять адаптационные механизмы организма к специфическим нагрузкам. Комплексный характер взаимосвязи этих функций подтверждается выше проанализированными исследованиями, демонстрирующими их взаимное влияние на спортивную результативность.

Установлено, что нейрофизиологическая пластичность играет ключевую роль в формировании взаимосвязи между анализируемыми функциями. Регулярные занятия спортом способствуют совершенствованию интеграции сенсорных сигналов и нейромоторных реакций, что приводит к улучшению постурального контроля.

Сопряженность постуральных, вегетативных и психофизиологических функций у спортсменов проявляется в их взаимовлиянии. Например, нарушение постурального контроля может приводить к усилению симпатической активности и повышению уровня стресса, что, в свою очередь, снижает психофизиологические показатели. С другой стороны, оптимальное состояние ВНС и ЦНС способствует улучшению постуральной устойчивости и координации.

Заключение.

В последние годы изучение физиологических механизмов контроля постурального баланса основывается на внедрении новых цифровых технологий в систему диагностики и анализа результатов таких исследований в спортивной физиологии и медицине. В частности, расширяется база данных по выборкам квалифицированных спортсменов, представителей разных видов спорта, в том числе с использованием новых подходов к анализу компонентов двигательной системы человека.

Актуальные направления современных исследований должны базироваться на интегральной оценке постуральных, психофизиологических и вегетативных функций спортсменов; изучении особенностей их взаимосвязи у спортсменов разных видов спорта, половой принадлежности, возраста и уровня квалификации спортсменов. При этом в методах диагностик необходимо опираться на современные цифровые технологии, позволяющие одномоментную регистрацию комплекса показателей функциональных систем организма спортсмена.

Эффективность спортивной деятельности находится в тесной взаимосвязи и определяется состоянием функций поддержания равновесия и позы, вегетативного обеспечения деятельности и регуляции внутренней среды организма, психофизиологических параметров, отражающих состояние центральной нервной системы. Актуальными, как показал анализ научных публикаций, в исследовании взаимосвязи постуральных, психофизиологических и вегетативных функций у спортсменов остаются вопросы интерпретации диагностированных показателей на специфику тренировок разных видов спорта.

Таким образом, изучение сопряженности постуральных, вегетативных и психофизиологических функций у спортсменов различных видов спорта позволяет оптимизировать тренировочный процесс, повысить эффективность восстановления и предотвратить развитие перетренированности. Интеграция данных подходов в спортивную практику способствует достижению высоких результатов и сохранению здоровья спортсменов.

Очевидно, что сопряженность постуральных, психофизиологических и вегетативных функций у спортсменов разных видов спорта изучена недостаточно.

Литература

1. Базанова, О.М. Исследования психофизиологических показателей постурального контроля. Вклад российской научной школы. Часть I / О.М. Базанова, А.В. Ковалева // Физиология человека. – 2022. – Т. 48, № 2. – С. 113–136. – DOI 10.31857/S0131164622020023.

2. Зинурова, Н.Г. Особенности регуляции артериального давления у спортсменов различных видов спорта в зависимости от степени статокинетической устойчивости / Н.Г. Зинурова, Е.В. Быков, А.В. Чипышев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12-7. – С. 1433–1436.

3. Коняев, И.Д. Постуральная устойчивость и вегетативная регуляция артериального давления танцоров высокой квалификации с различным уровнем психоэмоционального напряжения / И.Д. Коняев, Н.Н. Захарьева // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 3(20). – DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_03_11.

4. Мельников, А.А. Сравнение постуральной устойчивости у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / А.А. Мельников // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 2 (28). – С. 60–71.

5. Тишутин, Н.А. Постуральный баланс в одноопорной стойке при решении когнитивных задач у футболистов с различными типами вегетативной регуляции / Н.А. Тишутин, Ю.В. Гапонёнок // Человек. Спорт. Медицина. – 2024. – Т. 24. – № 3. – С. 63–70. – DOI: 10.14529/hsm240307.

6. Janssens L, Jacobs N, Goossens N, Brumagne S, Langer D, Hodges PW. The effect of acute respiratory demand on postural control: A systematic review. Gait Posture. 2024 Sep;113:310-318. doi: 10.1016/j.gaitpost.2024.06.021. Epub 2024 Jun 28. PMID: 38996504.

7. Paillard T. Relationship Between Sport Expertise and Postural Skills. Front Psychol. 2019 Jun 25;10:1428. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01428. PMID: 31293483; PMCID: PMC6603331.

8. Postural imbalance is accompanied by changes in cardiac rhythm and conduction in young athletes / V.V. Epishev, Yu.B. Korableva, K.A. Naumova [et al.] // Human. Sport. Medicine. – 2022. – Vol. 22, No. 3. – P. 91–101. – DOI 10.14529/hsm220311.

9. Zech, A. Psychological stress affects postural control: a systematic review and meta-analysis / A. Zech, D. Franke, S. Steib // Human Movement Science. – 2020. – Vol. 70. Article ID 102613.

10. Zemková, E. Mechanisms of autonomic regulation of postural stability / E. Zemková, Á. Csatlós, J. Bátora, et al. // Acta Physiologica Hungarica. – 2019. – №106(3). – pp. 323–335. doi: 10.1556/APhysiol.106.2019.3.5.

References

1. Bazanova, O.M. Issledovaniya psixofiziologicheskix pokazatelej postural`nogo kontrolya. Vklad rossijskoj nauchnoj shkoly`. Chast` I / O.M. Bazanova, A.V. Kovaleva // Fiziologiya cheloveka. – 2022. – T. 48, № 2. – S. 113–136. – DOI 10.31857/S0131164622020023.

2. Zinurova, N.G. Osobennosti regulyacii arterial`nogo davleniya u sportsmenov razlichny`x vidov sporta v zavisimosti ot stepeni statokineticheskoj ustojchivosti / N.G. Zinurova, E.V. By`kov, A.V. Chipy`shev // Fundamental`ny`e issledovaniya. – 2014. – № 12-7. – S. 1433–1436.

3. Konyaev, I.D. Postural`naya ustojchivost` i vegetativnaya regulyaciya arterial`nogo davleniya tanczorov vy`sokoj kvalifikacii s razlichny`m urovnem psixoe`mocional`nogo napryazheniya / I.D. Konyaev, N.N. Zaxar`eva // Sovremenny`e voprosy` biomediciny`. – 2022. – T. 6, № 3(20). – DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_03_11.

4. Mel`nikov, A.A. Sravnenie postural`noj ustojchivosti u sportsmenov s raznoj napravlennost`yu trenirovochnogo processa / A.A. Mel`nikov // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2019. – № 2 (28). – S. 60–71.

5. Tishutin, N.A. Postural`ny`j balans v odnoopornoj stojke pri reshenii kognitivny`x zadach u futbolistov s razlichny`mi tipami vegetativnoj regulyacii / N.A. Tishutin, Yu.V. Gaponyonok // Chelovek. Sport. Medicina. – 2024. – T. 24. – № 3. – S. 63–70. – DOI: 10.14529/hsm240307.

6. Janssens L, Jacobs N, Goossens N, Brumagne S, Langer D, Hodges PW. The effect of acute respiratory demand on postural control: A systematic review. Gait Posture. 2024 Sep;113:310-318. doi: 10.1016/j.gaitpost.2024.06.021. Epub 2024 Jun 28. PMID: 38996504.

7. Paillard T. Relationship Between Sport Expertise and Postural Skills. Front Psychol. 2019 Jun 25;10:1428. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01428. PMID: 31293483; PMCID: PMC6603331.

8. Postural imbalance is accompanied by changes in cardiac rhythm and conduction in young athletes / V.V. Epishev, Yu.B. Korableva, K.A. Naumova [et al.] // Human. Sport. Medicine. – 2022. – Vol. 22, No. 3. – P. 91–101. – DOI 10.14529/hsm220311.

9. Zech, A. Psychological stress affects postural control: a systematic review and meta-analysis / A. Zech, D. Franke, S. Steib // Human Movement Science. – 2020. – Vol. 70. Article ID 102613.

10. Zemková, E. Mechanisms of autonomic regulation of postural stability / E. Zemková, Á. Csatlós, J. Bátora, et al. // Acta Physiologica Hungarica. – 2019. – №106(3). – pp. 323–335. doi: 10.1556/APhysiol.106.2019.3.5.

Статья поступила в редакцию 23.09.25;
одобрена после рецензирования 06.10.25;
принята к публикации 07.10.25.

ВОПРОСЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

УДК 795.67

ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗЕ СТУДЕНТОВ СМГ (ПОДГРУПП «А» И «Б») НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Наталья Викторовна Минникаева[1,2], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта; доцент кафедры адаптивной физической культуры.
[1]Северо-Западный институт управления Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ, г. Санкт-Петербург, Россия
[2]Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Казань, Россия
Контактная информация для переписки: minnikaeva@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен обобщённый опыт возможности использования дозированной ходьбы на занятиях по физическому воспитанию (ФВ) в вузе. Проанализированы и представлены результаты педагогического эксперимента, продолжавшегося в течение 9 месяцев, на протяжении которого студенты с отклонениями в состоянии здоровья и инвалиды совместно занимались как на занятиях по ФВ, так и самостоятельно. Приведены рекомендации по алгоритму проведения занятий со студентами специальной медицинской группы (СМГ), подгрупп «А» и «Б». Охарактеризованы возможности решения образовательных задач. В ходе реализации программы по дозированной ходьбе были разработаны и внедрены психолого-педагогические условия: «педагогический контроль за нагрузкой»; «занятия в парах или тройках»; «отчетность в социальной сети ВК», позволяющие оптимизировать процесс ФВ.

Ключевые слова: физическая активность, студенты СМГ, качество жизни, дозированная ходьба, физическое воспитание студентов СМГ

THE INFLUENCE OF JOINT PHYSICAL EDUCATION CLASSES OF UNIVERSITY STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUP (SUBGROUPS A AND B) ON INDICATORS OF PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE

Natalia Viktorovna Minnikaeva[1,2], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports; Associate Professor of the Department of Adaptive Physical Education.
[1]North-Western Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, St. Petersburg, Russia
[2]Volga Region State University of Physical Education, Sports and Tourism, Kazan, Russia
Contact information for correspondence: minnikaeva@yandex.ru

Abstract. The article presents a generalized experience of the possibility of using metered walking in physical education classes at a university. The results of a pedagogical experiment that lasted for 9 months are analyzed and presented, during which students with disabili-

ties and disabilities worked together both in physical education classes and independently. Recommendations on the algorithm of conducting classes with students of the special medical group (SMG), subgroups "A" and "B" are given. The possibilities of solving educational problems are described. During the implementation of the metered walking program, psychological and pedagogical conditions were developed and implemented: "pedagogical monitoring of workload"; "classes in pairs or threes"; "reporting on the VK social network" to optimize the learning process.

Keywords: physical activity, students of special medical group, quality of life, metered walking, physical education of students of special medical group

Введение. Образование студентов с отклонениями в состоянии здоровья все чаще привлекает внимание научной общественности в связи с повсеместным увеличением их численности [4, 7]. Нормативно-правовые документы регламентируют организацию физического воспитания на инклюзивной основе и допускают совместное занятие студентов специальной медицинской группы, подгрупп «А» и «Б». Преподаватель по физическому воспитанию в таком случае предусматривает методическое сопровождение реализации программы по дисциплинам блока «Физическая культура», исходя из возможностей каждого участника образовательного процесса.

Как известно, студенты специальной медицинской группы подразделяются на подгруппы «А» и «Б», цели и задачи которых несколько различны. Так, в первом случае основное направление занятий по физическому воспитанию (ФВ) определяется стимулированием сохранных функций, расширением психофизических возможностей и двигательного опыта с учетом актуального состояния. Во втором случае образовательный вектор смещается на восполнение дефицитов средствами физической активности, возмещение недостатков в социально-психологическом аспекте.

Чаще, исходя из программно-нормативной документации, регулирующей организацию занятий по ФВ, преподаватель руководствуется положением о замене практических занятий студентам подгруппы «Б» теоретическими (написание рефератов и т.д.). Отчасти такое положение дел может быть оправдано серьезными нарушениями в здоровье, препятствующими занятиям, однако, есть определенный процент студентов, выражающих желание и имеющих объективные показания к занятиям физической активностью, чаще в щадящем режиме [8].

Возникает дилемма: какие средства и методы могут быть подходящими для обеих подгрупп? В рамках дисциплины блока «Физическая культура» на свежем воздухе в осенне-весенний период в СЗИУ РАНХиГС организованы совместные занятия подгрупп «А» и «Б» средствами дозированной ходьбы, равномерным методом с низкой интенсивностью психофизической нагрузки. Для реализации этих занятий на практике была разработана программа, включающая в себя по 7 занятий на улице в весенне-осенний период (учебная работа) и 10 самостоятельных занятий (внеучебная). Психолого-педагогические условия реализации занятий по дозированной ходьбе представлены на рисунке 1.

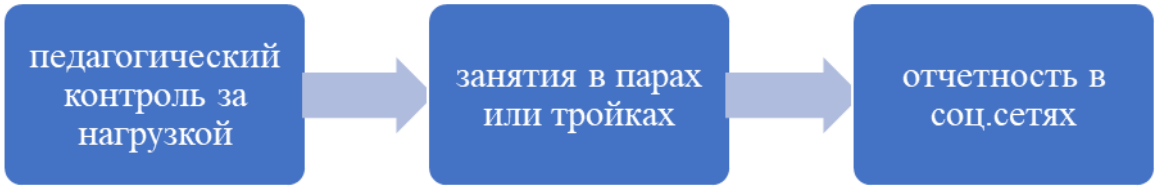


Рисунок 1. Психолого-педагогические условия реализации занятий по дозированной ходьбе в учебной и внеучебной работе

Педагогический контроль за нагрузкой включал в себя навык определения частоты сердечных сокращений (ЧСС), умение дозировать нагрузку и при необходимости снижать или повышать ее в соответствии с принципами оздоровительной тренировки. Занятия в парах или тройках позволяют студентам СМГ выйти за пределы ограниченности в общении, найти новых знакомых или укрепить имеющиеся дружеские (приятельские) связи. Это позитивно влияет на социальный компонент здоровья, дает студентам СМГ ощущение сопричастности к жизни (нужность и включенность в отношения), делая ее интересной и полезной. Отчетность в социальной сети ВК дает студентам СМГ возможность проявлять свои лидерские качества, что достаточно важно, когда угнетается физическое здоровье, соревновательный момент и чувство общности с другими стимулирует к «победам» и делает занятия осознанными и систематичными.

Безусловно, разработанные психолого-педагогические условия должны способствовать увеличению физической активности, а следовательно, улучшению компонентов здоровья, что благотворно сказывается и на качестве жизни. Качество жизни – это уровень удовлетворённости социальными, духовными, интеллектуальными и материальными ценностями, физическая и культурная развитость [6].

Другими словами, качество жизни – это системное понятие, определяемое единством его компонентов: самого человека как биологического и духовного существа, его жизнедеятельности и условий, в которых она протекает. Отсюда следует, что номенклатура показателей качества жизни должна включать как объективные характеристики самого человека (или социума), его жизнедеятельности и условий жизни, так и субъективные оценочные характеристики, отражающие отношение субъекта к реалиям его жизни [2]. Качество жизни в настоящий момент, по утверждению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), определяется как комплекс индивидуальных восприятий людьми их положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, к которым они относятся. Здоровье в Уставе (Конституция ВОЗ) 1948 года определено следующим образом: «Состояние полного физического, социального и душевного благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [1].

Цель исследования – выявить влияние совместных занятий по физическому воспитанию в вузе на показатели физической активности, сердечно-сосудистой системы, а также качества жизни студентов специальной медицинской группы, подгрупп «А» и «Б».

Методика и организация исследования. В исследовании приняли участие 73 студента 2–3 курсов СЗИУ РАНХиГС (88% женского пола и 12% мужского), из них 60 студентов подгруппы «А» и 13 подгруппы «Б». Нозологический состав: в группе «Б» занимались инвалиды с нарушениями ОДА и неврологического профиля (ДЦП). Методом пульсометрии и шагометрии была отслежена физическая активность: показатели ее ка-

чества и количества. Также был проведен опрос в виде гугл-анкеты по методике SF-36 «Оценка качества жизни». Респонденту предлагалось ответить на вопросы о своём состоянии, выбрав наиболее верный вариант ответа. После сбора данных все ответы были переведены в числовую форму и оцифрованы с помощью специальных формул. После этого был вычислен компонент физического и психического здоровья, а их сумма стала показателем качества жизни студента. Определены критерии оценки результатов опроса. Если итоговая сумма набранных баллов находится в диапазоне от 100 до 150, то у респондента качество жизни находится на высоком уровне. Средний результат качества жизни наблюдается у тех респондентов, чья сумма баллов больше 50, но меньше 99 баллов. Если же сумма двух компонентов меньше 49 баллов, то качество жизни респондента низкое. В ходе педагогического эксперимента студенты СМГ, подгрупп «А» и «Б», занимались 17 занятий по 40 минут весной и столько же осенью. Полученные данные были обработаны методами математической статистики (средние величины, стандартное отклонение и достоверность по Т-критерию Стьюдента).

Результаты исследования и их обсуждение. В результате формирующего педагогического эксперимента были получены данные, отмечающие улучшение исследуемых показателей. Занятия дозированной ходьбой привели к увеличению физической активности (ФА), экономизации сердечно-сосудистой системы, а также способствовали высоким показателям по оценке качества жизни.

Таблица

Средние значения изучаемых показателей в процессе педагогического эксперимента

Показатели x±σ	**Весна 2025**		**Осень 2025**	
	До	**После**	**До**	**После**
Подгруппа «А»				
ЧСС уд./мин.	135±13,5	128±9,4	144±11,1	130±7,8
ФА в шагах, в месяц	7800±360	9560±239	6890±210	10210±110*
Подгруппа «Б»				
ЧСС уд./мин.	145±9,8	120±8,1*	139±7,3	124±6,8*
ФА в шагах, в месяц	7620±210	9780±145*	7120±189	9800±100*

Примечание: статистическая достоверность на уровне p≤0,05.

Как видно из таблицы, стали наиболее лучшими результаты в подгруппе «Б», студенты СМГ достоверно повысили значения до эксперимента по всем исследуемым показателям. Отмечаем, что дозированная ходьба – это прежде всего прекрасное средство социализации, студенты на академических занятиях объединялись в пары и тройки из ребят, ранее незнакомых друг с другом. Важно отметить, что 10 занятий студенты СМГ организовывали самостоятельно, проявляя качества личности: дружелюбие, ответственность, дисциплина и другие, что в конечном счете закрепляет навык автономных занятий [3].

Момент общения придает дозированной ходьбе привлекательность для ее эффективного выполнения, что подтверждается достоверным увеличением количества шагов. Особенно возрастает физическая активность в осенний период, когда студенты СМГ только вышли с летних каникул, и у многих за эти месяцы было отмечено снижение [4].

Анализ результатов исследования также выявил интересную закономерность, что студенты СМГ объединялись в пары и тройки из подгрупп «А» и «Б», а во внеучебное

время студенты, имеющие инвалидность, для того чтобы выполнить задание, приглашали к занятию «здоровых» студентов из основной группы здоровья.

Далее после завершения эксперимента был проведен опрос по методике SF-36 «Оценка качества жизни». В нем в основе физического компонента были выделены следующие блоки: «Физическое функционирование»; «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием»; «Интенсивность боли»; «Общее состояние здоровья». Психологический компонент здоровья состоял из блоков, посвящённых жизненной активности, социальному функционированию, психическому здоровью и ролевому функционированию, обусловленному эмоциональным состоянием.

По результатам исследования 48 респондентов имеют среднее качество жизни (66% от всего числа опрошенных), высокое качество жизни у трети опрошенных (23 человека) и лишь 2 человека имеют низкое качество жизни (рисунок 2).

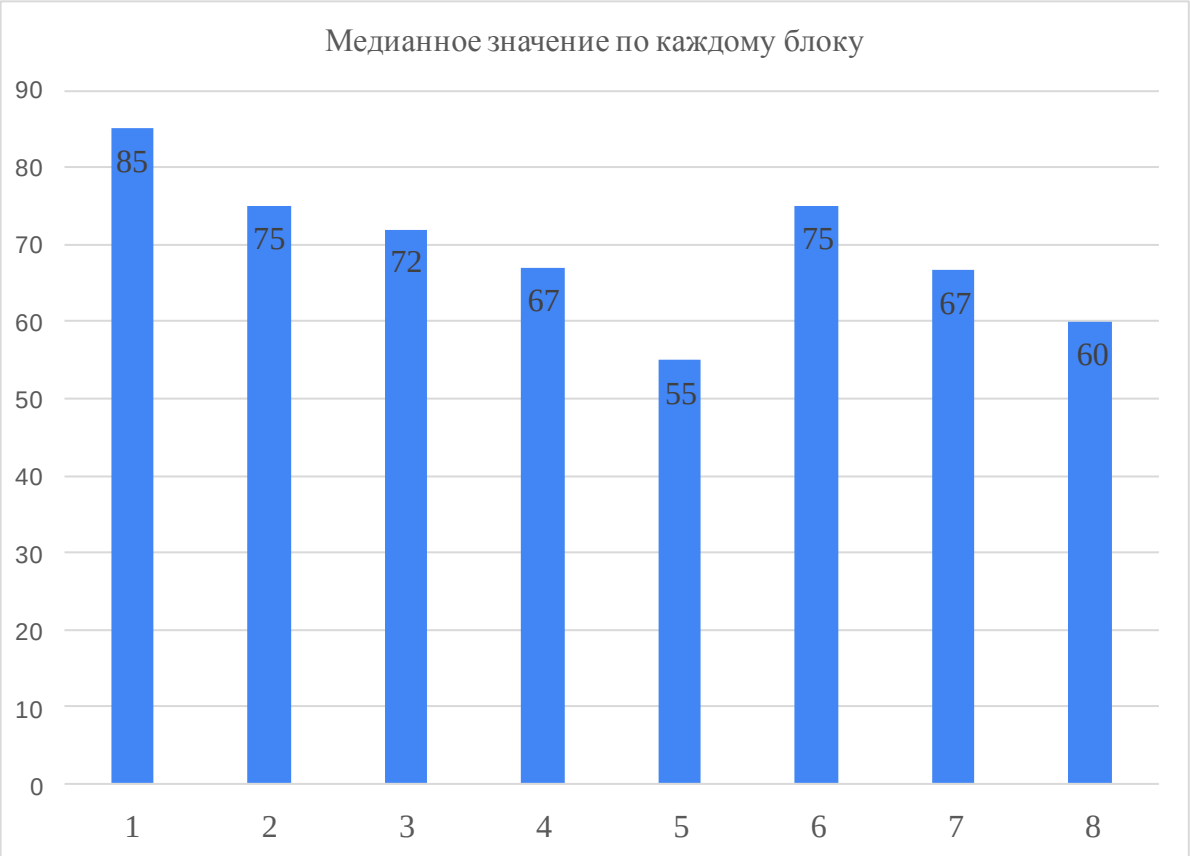


Рисунок 2. Соотношение качества жизни студентов СМГ

Среднее значение уровня качества жизни всех опрошенных составило 92 балла, оно близко к нижней границе высокого качества жизни (100 баллов). Интересной особенностью полученных результатов является средний балл по каждому компоненту здоровья. Оказалось, что средний балл по физическому компоненту здоровья равен 49 баллам, и это значение на 16% выше, чем значение психологического компонента здоровья студентов, которое составляет 42 балла. Это говорит о значимости «телесности», превалировании функционального состояния организма, желании быть физически здоровым. Отдельный интерес представляют медианные значения по каждому блоку компонентов, именно они позволяют определить зоны, требующие особого внимания в исследовании. Наибольшее количество баллов получено в блоке «Физическое функционирование» (85 баллов), отвечающем за способность выдерживать физические нагрузки. Этот результат обусловлен программой тренировок по дозированной ходьбе, в которой планомерно происходит адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам на основе реализации принципа систематичности в занятиях.

Следующий фактор блоков «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» и «Социальное функционирование» (75 баллов) отвечает за способности студентов СМГ выполнять повседневные обязанности и социальную активность. Полученные значения говорят о хорошем показателе, характеризующем физическую и

эмоциональную стабильность при выполнении текущих дел, желании общаться и поддерживать контакты.



Примечание: 1 – Блок "Физическое функционирование»; 2 – Блок "Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием"; 3 – Блок "Интенсивность боли"; 4 – Блок "Общее состояние здоровья"; 5 – Блок "Жизненная активность"; 6 – Блок "Социальное функционирование"; 7 – Блок "Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием"; 8 – Блок "Психическое здоровье".

Рисунок 3. Соотношение медианных значений по изучаемым блокам (осень 2025)

Несколько пониженные значения, в сравнении с другими блоками, в медиане у блоков «Жизненная активность» и «Психическое здоровье» (рисунок 3), в них содержатся вопросы, связанные с ощущением силы и энергии, а также оценка настроения. На наш взгляд, такие показатели могут быть связаны с обучением, интеллектуальными перегрузками весной при подготовке к сессии, а осенью с адаптацией к обучению после длительного перерыва. Радует медианное значение блока «Интенсивность боли» – 72 балла, показатель говорит о том, что респонденты практически не испытывают болевых ощущений при выполнении повседневной работы, в том числе дозированной ходьбы.

Выводы:

1. Дозированная ходьба является эффективным средством физического воспитания посредством организации совместных занятий студентов СМГ, в подгруппах «А» и «Б».

2. Разработанные и апробированные в ходе эксперимента психолого-педагогические условия: «педагогический контроль за нагрузкой»; «занятия в парах или тройках»; «отчетность в социальной сети ВК» позволили получить высокие результаты в исследуемых показателях:

✓ экономизация деятельности сердечно-сосудистой системы на основе урежения показателей ЧСС (средние значения), что характеризует адаптацию к физическим нагрузкам;

✓ статистически достоверное увеличение результата на уровне $p \leq 0{,}05$ физической активности (количество шагов) на ±2100 в весенний период и ±2600 в осенний, при этом подгруппа «Б» демонстрирует улучшение по всем показателям.

3. Эффективность совместных занятий дозированной ходьбой подтверждается также и данными по опроснику SF-36 «Оценка качества жизни». Особенно ярким проявлением хорошей физической формы служит показатель «Физическое функционирование» – 85 баллов, а также «Ролевое функционирование, обусловленное, физическим состоянием» и «Социальное функционирование» –75 баллов, подтверждающий важность коммуникаций на занятиях ФВ.

Литература

1. Гасанова, Ю. Н. Качество жизни и здоровье человека в современном мире / Ю. Н. Гасанова, А. А. Безденежных // Наука-2020. – 2021. – № 7(52). – С. 142–146.

2. Качество и уровень жизни населения Российской Федерации: территориальный разрез / В.Н. Бобков, В.П. Васильев, А.А. Гулюгина [и др.] // Уровень жизни населения регионов России. – 2007. – № 11(117). – С. 8–36.

3. Лубышева, Л.И. Феномен самостоятельности в физической тренировке студенческой молодежи / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 1. – С. 105.

4. Минникаева, Н.В. Исследование структуры заболеваемости по нозологии у студентов 1-3 курсов, отнесенных к специальной медицинской группе / Н.В. Минникаева // Сборник материалов XI Международного Конгресса «Спорт, Человек, Здоровье» 26–28 апреля 2023 г., Санкт-Петербург / под ред. С.И. Петрова. – СПб. : Политех-Пресс, 2023. – С. 408–410.

5. Момент, А.В. Физическая активность студентов в периоды летних каникул / А.В. Момент, Е.В. Карпенко, И.В. Колбасова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2023. – Т. 8, № 3. – С. 81–86. – DOI 10.47475/2500-0365-2023-8-3-81-86.

6. Повышение качества жизни населения // Образовательный портал «Справочник». – URL https://spravochnick.ru/ekonomika/povyshenie_kachestva_zhizni_naseleniya/ (дата обращения: 21.09.2025).

7. Состояние здоровья студенческой молодежи: тенденции, проблемы, решения / Е.В. Фазлеева, А.С. Шалавина, Н.В. Васенков [и др.] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 5. – URL: https://mir-nauki.com/PDF/01PDMN522.pdf

8. Carballo-Fazanes A, Rico-Díaz J, Barcala-Furelos R, Rey E, Rodríguez-Fernández JE, Varela-Casal C, Abelairas-Gómez C. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. Int J Environ Res Public Health. 2020 May 8;17(9):3272. doi: 10.3390/ijerph17093272. PMID: 32397068; PMCID: PMC7246858.

References

1. Gasanova, Yu. N. Kachestvo zhizni i zdorov`e cheloveka v sovremennom mire / Yu. N. Gasanova, A. A. Bezdenezhny`x // Nauka-2020. – 2021. – № 7(52). – S. 142–146.

2. Kachestvo i uroven` zhizni naseleniya Rossijskoj Federacii: territorial`ny`j razrez / V.N. Bobkov, V.P. Vasil`ev, A.A. Gulyugina [i dr.] // Uroven` zhizni naseleniya regionov Rossii. – 2007. – № 11(117). – S. 8–36.

3. Luby`sheva, L.I. Fenomen samostoyatel`nosti v fizicheskoj trenirovke studencheskoj molodezhi / L.I. Luby`sheva // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2024. – № 1. – S. 105.

4. Minnikaeva, N.V. Issledovanie struktury` zabolevaemosti po nozologii u studentov 1-3 kursov, otnesenny`x k special`noj medicinskoj gruppe / N.V. Minnika-eva // Sbornik materialov XI Mezhdunarodnogo Kongressa «Sport, Chelovek, Zdorov`e» 26–28 aprelya 2023 g., Sankt-Peterburg / pod red. S.I. Petrova. – SPb. : Politex-Press, 2023. – S. 408–410.

5. Moment, A.V. Fizicheskaya aktivnost` studentov v periody` letnix kanikul / A.V. Moment, E.V. Karpenko, I.V. Kolbasova // Fizicheskaya kul`tura. Sport. Turizm. Dvigatel`naya rekreaciya. – 2023. – T. 8, № 3. – S. 81–86. – DOI 10.47475/2500-0365-2023-8-3-81-86.

6. Povy`shenie kachestva zhizni naseleniya // Obrazovatel`ny`j portal «Spravochnik». – URL https://spravochnick.ru/ekonomika/povyshenie_kachestva_zhizni_naseleniya/ (data obrashheniya: 21.09.2025).

7. Sostoyanie zdorov`ya studencheskoj molodezhi: tendencii, problemy`, resheniya / E.V. Fazleeva, A.S. Shalavina, N.V. Vasenkov [i dr.] // Mir nauki. Pedagogika i psixologiya. – 2022. – T. 10, № 5. – URL: https://mir-nauki.com/PDF/01PDMN522.pdf

8. Carballo-Fazanes A, Rico-Díaz J, Barcala-Furelos R, Rey E, Rodríguez-Fernández JE, Varela-Casal C, Abelairas-Gómez C. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. Int J Environ Res Public Health. 2020 May 8;17(9):3272. doi: 10.3390/ijerph17093272. PMID: 32397068; PMCID: PMC7246858.

Статья поступила в редакцию 24.09.25;
одобрена после рецензирования 15.10.25;
принята к публикации 27.10.25.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

УДК 796.92:796.015.132

СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ С УЧЕТОМ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Светлана Вячеславовна Костарева, старший преподаватель кафедры теории и методики зимних видов спорта.
Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, г. Чайковский, Россия
Контактная информация для переписки: kostsveta79@mail.ru

Аннотация. В статье подчеркивается необходимость учёта в тренировочном процессе психофизического состояния занимающихся. Представлены результаты внедрения в содержание физической подготовки юных лыжников-гонщиков кинезиологических и сенсомоторных упражнений. Упражнения подбирались с учетом формирования психологического и физического компонентов психофизического состояния лыжников. Направленность упражнений учитывала показатели психоэмоционального состояния, мотивации, волевых качеств, выносливости, скоростно-силовых и координационных способностей. Экспериментальная апробация разработанного содержания физической подготовки проводилась в течение 6 месяцев среди лыжников-гонщиков 14–16 лет. За период исследования у экспериментальной группы наблюдались достоверно лучшие результаты физической подготовленности, чем в контрольной группе по показателям: «Прыжки через гимнастическую скамейку» (по сумме прыжков), «Передвижение одновременным бесшажным ходом на лыжероллерах 100 м», «Бег на 1000 м» и «Самокат».

Ключевые слова: лыжные гонки, физическая подготовка, психофизическое состояние, кинезиологические упражнения, сенсомоторные упражнения

CONTENT OF PHYSICAL TRAINING OF YOUNG RACING SKIERS TAKING INTO ACCOUNT THE PSYCHOPHYSICAL STATE

Svetlana Vyacheslavovna Kostareva, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methodology of Winter Sports.
Tchaikovsky State Physical Education and Sport Academy, Tchaikovsky, Russia
Contact information for correspondence: kostsveta79@mail.ru

Abstract. The article emphasizes the need to take into account the psychophysical state of those involved in the training process. The article presents the results of introducing kinesiological and sensorimotor exercises into the content of physical training of young cross-country skiers. The exercises were selected taking into account the formation of psychological and physical components of the psychophysical state of skiers. The focus of the exercises took into account the indica-

tors of the psychoemotional state, motivation, volitional qualities, endurance, speed-strength and coordination abilities. Experimental testing of the developed physical training content was carried out for 6 months among cross-country skiers aged 14-16 years. During the study period, the experimental group had significantly better results in physical fitness than the control group in the following indicators: “Jumping over a gymnastic bench” (by the sum of jumps), “Moving by double poling on roller skis 100 m”, “Running 1000 m” and “Scooter”.

Keywords: cross-country skiing, physical training, psychophysical condition, kinesiological exercises, sensorimotor exercises

Введение. Одной из задач занятий физкультурно-спортивной направленности является укрепление здоровья и всестороннее развитие личности со стороны физического, умственного, духовного, культурного и других компонентов, необходимых для реализации своего физического и психического потенциала. Так, Л.И. Лубышева подчеркивает важность «целостности и неделимости духовной и биологической природы человека <…> совокупности умственного, нравственного и физического в его развитии», что отражает идею кинезиологического подхода в сфере исследований физической культуры и спорта [6].

Однако в учебно-тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков основной акцент делается на повышение физической и технической подготовленности [8–10], не уделяя должного внимания психологической составляющей [10], планирование подготовки осуществляется без учета «индивидуальных показателей физической и психической подготовленности» [7]. В связи с чем научное обоснование методических разработок, учитывающих психофизическое состояние занимающихся, является актуальным направлением исследования.

Цель исследования – оценить влияние занятий по программе физической подготовки, разработанной с учетом психофизического состояния, на показатели физической подготовленности юных лыжников-гонщиков.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось среди лыжников-гонщиков 14–16 лет (19 человек в контрольной и 19 человек в экспериментальной группе). Предварительные исследования включали анализ компонентов психофизического состояния занимающихся и их влияние на результаты физкультурно-спортивной деятельности. С учетом полученных результатов были определены основные показатели физической подготовленности: скоростно-силовые способности мышц ног, скоростно-силовые способности мышц рук и плечевого пояса, координационные способности и выносливость. С целью формирования этих показателей были подобраны упражнения для развития физических (двигательных) способностей с использованием специально-подготовительных, специально-подводящих и имитационных с использованием кинезиологических и сенсомоторных упражнений, которые были встроены в содержание программы физической подготовки юных лыжников-гонщиков.

Экспериментальная апробация разработанного содержания проводилась на базе «Дома лыжника», лыже-биатлонного комплекса ФЦП по ЗВС «Снежинка» им. А.А. Данилова (г. Чайковский) в период с мая по октябрь 2024 г. Оценка результатов эксперимента проводилась по контрольным упражнениям физической подготовки: «Прыжки через гимнастическую скамейку», «Самокат на лыжероллере», «Передвижение одновременным бесшажным ходом на лыжероллерах 100 м» с максимальной интенсивностью по равнине и «Кросс 1000 м». Полученные данные подвергались статистическому анализу по непараметрическим критериям сравнительного анализа (Т-критерий Вилкоксона и U-критерий Манна-

Уитни) и корреляционного анализа по критерию Спирмена. По результатам проведенного анализа формулировалось заключение об оценке влияния предложенных экспериментальных занятий на физическую подготовленность юных лыжников-гонщиков.

Результаты исследования и их обсуждение. Программа физической подготовки для юных лыжников-гонщиков была разработана на основе предварительного исследования взаимосвязи показателей компонентов психофизического состояния и результатов физкультурно-спортивной деятельности лыжников-гонщиков [4].

В результате корреляционного анализа была выявлена заметная связь по показателям психоэмоционального состояния (r = 0,471-0,663), мотивационной составляющей (r = 0,43-0,516), уровнем тревожности (r = 0,354-0,374), волевыми качествами (r = 0,719-0,813), коммуникативно-организаторскими способностями (r = 0,374-0,394), скоростно-силовыми способностями (r = 0,42-0,46), координационными способностями (r = 0,58-0,62) и выносливостью (r = 0,70-0,76). По показателям, имеющим среднюю и значительную корреляционную связь с результатами физкультурно-спортивной деятельности, были подобраны упражнения, способствующие формированию каждого из выявленных компонентов.

Обоснование выбора средств было основано на теории кинезиологического подхода Л.И. Лубышевой [5]; практических наработках Д.Е. Головко [1, 2] об особенностях его применения в лыжных гонках и интеграции развития психомоторных и физических способностей; использовании стимуляции сенсорных систем и развития сенсомоторной координации А.А. Кучеровой [5].

Кроме того, в программу физической подготовки включались традиционные средства циклического характера из других видов спорта [3, 9], специфические средства лыжной подготовки [3, 11], направленные «на комплексное совершенствование физических и технических характеристик» [11]; «упражнения прыжковой, гимнастической и силовой направленности» [9]. А опираясь на исследование коллектива авторов С.В. Скобелева, Д.Л. Миронова и В.Н. Егорова, увеличен объем «подводящих упражнений и <…> постепенно усложняющихся имитационных упражнений» [8].

На рисунке представлена обобщённая схема предложенных средств в дополнение традиционных, которая сочетает упражнения развития физических (двигательных) способностей: специально-подготовительные, специально-подводящие и имитационные, кинезиологические и сенсомоторные упражнения.



Рисунок. Рекомендуемые средства физической подготовки для формирования компонентов психофизического состояния юных лыжников-гонщиков

При формировании психологического компонента психофизического состояния применялись подвижные и спортивные игры в сочетании с нейроиграми и нейроэстафетами, играми на развитие сенсомоторных навыков. Упражнения на уменьшенной и возвышенной опоре (канате, цепи, тросе и т.п.).

Совершенствование волевых качеств осуществлялось с применением традиционных средств подготовки, в которых требовалось терпение, выдержка, смелость и решительность. Для улучшения психоэмоционального состояния использовались общеразвивающие, дыхательные упражнения и стретчинг, которые с целью повышения мотивации были дополнены кинезиологическими упражнениями с постепенным повышением сложности движений, созданием ситуации успеха, применением нестандартного спортивного инвентаря и элементов новизны («Лыжник и балерина», «Шаолиньская вертушка», «Запутанный» и т.п.).

Средствами формирования физического компонента психофизического состояния, кроме традиционных средств тренировки (специально-подготовительные упражнения, упражнения на тренажёрах и со спортивным инвентарём), выступали упражнения с петлями TRX, упражнения на роликах (аналогично «слайд»), скиппинг, степ-прыжки, табата, упражнения на босу (автомобильных покрышках), упражнения кроссфита. Для развития физических качеств дополнительно включали разнообразные упражнения на координационной лестнице, жонглирование мячом (мячами), использовали звуковой и цветовой сигналы, жесты для изменений прыжковых упражнений и скорости их выполнения.

Предложенные средства физической подготовки были реализованы в летне-осенний период учебно-тренировочного процесса. Эффективность занятий по предложенному содержанию оценивалась по результатам физической подготовленности юных лыжников-гонщиков контрольной и экспериментальной групп (таблица).

Таблица

Результаты тестирования физической подготовленности в летне-осенний период

Показатели		Группа	Медианные показатели		Прирост, %	До		После			
			до	после		U расч	Н	U расч	Н	W расч	Н
«Прыжки через гимнастическую скамейку», (кол-во раз)		КГ	82	89	8,5	164,5	Н0	113	Н1	4	Н1
		ЭГ	82	96	17					0	Н1
«Передвижение одновременным бесшажным ходом на лыжероллерах 100 м», (сек.)		КГ	17,91	17,35	3,1	142	Н0	107	Н1	0	Н1
		ЭГ	16,80	15,79	6					0	Н1
«Бег на 1000 м», (мин., сек.)		КГ	216	211	2,3	117	Н0	38	Н1	0	Н1
		ЭГ	202	187	7,4					0	Н1
«Самокат», (метр)	на правой	КГ	13,07	14,93	14,23	101	Н1	104	Н1	0	Н1
		ЭГ	8,21	12,68	54,45					0	Н1
	на левой	КГ	15,07	16,10	6,83	66,5	Н1	108	Н1	0	Н1
		ЭГ	9,14	12,70	38,95					0	Н1

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа (n = 19 человек), КГ – контрольная группа (n = 19 человек), W крит = 53, U крит = 113, Н0 – различия недостоверны, Н1 – различия достоверны.

Анализируя данные таблицы, отметим, что в контрольном упражнении «Прыжки через гимнастическую скамейку» суммарный прирост прыжков в ЭГ достоверно больше на 8,5% ($p \leq 0,05$), чем в КГ.

При выполнении ускорения одновременным бесшажным ходом (ОБХ) на отрезке 100 м лыжники ЭГ показали улучшение результата на 2,9% по сравнению с КГ, а в тесте «Бег на 1000 м» – на 5,1%.

Оценка координационных способностей (способности к сохранению равновесия) в упражнении «Самокат» показала, что исходные показатели КГ были выше, чем в ЭГ. Однако за период эксперимента лыжникам ЭГ удалось достичь не только более высоких результатов, но и значительно превзойти КГ как при выполнении проката на правой (на 40,22%), так и на левой ноге (на 32,12%).

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод о том, что занятия как в контрольной, так и в экспериментальной группах способствовали достоверному улучшению по всем наблюдаемым показателям физической подготовленности (по критерию Вилкоксона при $p \leq 0,05$). Однако по U-критерию Манна-Уитни (при $p \leq 0,05$) в ЭГ наблюдались достоверно лучшие результаты, чем в КГ в показателях: «Прыжки через гимнастическую скамейку» (по сумме прыжков), «Передвижение одновременным бесшажным ходом на лыжероллерах 100 м», «Бег на 1000 м» и «Самокат».

Заключение.

Таким образом, сочетание средств развития физических (двигательных) способностей, специально-подготовительных, специально-подводящих и имитационных, кинезиологических и сенсомоторных упражнений в процессе физической подготовки юных лыжников-гонщиков обеспечивает значительное повышение их физической подготовленности.

Литература

1. Головко, Д.Е. Влияние кинезиологических средств на двигательную подготовленность лыжниц-гонщиц 15-16 лет / Д.Е. Головко, А.И. Загревская, Т.А. Шилько // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 9–11.

2. Головко, Д.Е. Особенности психофизической подготовки лыжниц-гонщиц 15-16 лет на основе кинезиологического подхода / Д.Е. Головко // Стратегия формирования здорового образа жизни населения: экосистемный подход : Материалы XXI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.п.н., профессора В.Н. Зуева, Тюмень, 09-10 ноября 2023 года. – Тюмень : Вектор Бук, 2023. – С. 85–91.

3. Горелик, М.Д. Воспитание специальной выносливости у юных лыжников-гонщиков / М.Д. Горелик // Инновации. Наука. Образование. – 2023. – № 80. – С. 180–185.

4. Костарева, С.В. Подходы к оценке психологического компонента психофизического состояния и его влияния на результат соревновательной деятельности юных лыжников-гонщиков / С.В. Костарева, В.Г. Сергеев, В.М. Чучков // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 1. – С. 69–76. – DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-1-69-76.

5. Кучерова, А.А. Обоснование технологии саморегуляции психических состояний на основе развития сенсомоторной координации у лыжников-гонщиков / А.А. Кучерова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А.А. Кулешова 2021 г. : Материалы научно-методической конференции, Могилев, 27 января – 11 февраля 2022 года. – Могилев : Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова, 2022. – С. 168–170.

6. Лубышева, Л.И. Кинезиологический подход в сфере исследований физической культуры и спорта / Л.И. Лубышева // Инновационные технологии в спорте и физиче-

ском воспитании : Материалы V межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 18-19 апреля 2016 года. – Москва : Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2016. – С. 181–188.

7. Санникова, А.В. Развитие координационных и кондиционных способностей юных лыжников-гонщиков на внешкольных занятиях по лыжной подготовке / А.В. Санникова, М.П. Бандаков, А.Г. Капустин // Физическая культура в школе. – 2022. – № 4. – С. 51–54.

8. Скобелев, С.В. Особенности технической подготовки юных лыжников-гонщиков в бесснежный период / С.В. Скобелев, Д.Л. Миронов, В.Н. Егоров // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 10. – С. 111–119. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-10-111-119.

9. Содержание общей физической подготовки лыжников 10-12 лет в условиях общеобразовательной школы / М.Р. Гибадуллин, Т.Г. Коробова, А.Ф. Сиразетдинов, А.В. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 6. – С. 68. – DOI 10.17513/spno.31332.

10. Суплотов, Д.А. Особенности психического состояния юных лыжников-гонщиков в условиях острой эпидемиологической обстановки COVID-19 / Д.А. Суплотов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 5-1(68). – С. 172–176. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-5-1-172-176.

11. Цыганкова, Д.А. Особенности лыжной подготовки спортсменов-юниоров / Д.А. Цыганкова, В.А. Числова, Е.В. Кокшаров // Технологии образования. – 2024. – № 4(26). – С. 71–73.

References

1. Golovko, D.E. Vliyanie kineziologicheskix sredstv na dvigatel`nuyu podgotovlennost` ly`zhnicz-gonshhicz 15-16 let / D.E. Golovko, A.I. Zagrevskaya, T.A. Shil`ko // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2022. – № 12. – S. 9–11.

2. Golovko, D.E. Osobennosti psixofizicheskoj podgotovki ly`zhnicz-gonshhicz 15-16 let na osnove kineziologicheskogo podxoda / D.E. Golovko // Strategiya formirovaniya zdorovogo obraza zhizni naseleniya: e`kosistemny`j podxod : Materialy` XXI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashhennoj pamyati d.p.n., professora V.N. Zueva, Tyumen`, 09-10 noyabrya 2023 goda. – Tyumen` : Vektor Buk, 2023. – S. 85–91.

3. Gorelik, M.D. Vospitanie special`noj vy`noslivosti u yuny`x ly`zhnikov-gonshhikov / M.D. Gorelik // Innovacii. Nauka. Obrazovanie. – 2023. – № 80. – S. 180–185.

4. Kostareva, S.V. Podxody` k ocenke psixologicheskogo komponenta psixofizicheskogo sostoyaniya i ego vliyaniya na rezul`tat sorevnovatel`noj deyatel`nosti yuny`x ly`zhnikov-gonshhikov / S.V. Kostareva, V.G. Sergeev, V.M. Chuchkov // Nauka i sport: so-vremenny`e tendencii. – 2024. – T. 12, № 1. – S. 69–76. – DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-1-69-76.

5. Kucherova, A.A. Obosnovanie texnologii samoregulyacii psixicheskix sostoyanij na osnove razvitiya sensomotornoj koordinacii u ly`zhnikov-gonshhikov / A.A. Kucherova // Itogi nauchny`x issledovanij ucheny`x MGU imeni A. A. Kuleshova 2021 g. : Materialy` nauchno-metodicheskoj konferencii, Mogilev, 27 yanvarya – 11 fevralya 2022 goda. – Mogilev : Mogilevskij gosudarstvenny`j universitet im. A.A. Kuleshova, 2022. – S. 168–170.

6. Luby`sheva, L.I. Kineziologicheskij podxod v sfere issledovanij fizicheskoj kul`tury` i sporta / L.I. Luby`sheva // Innovacionny`e texnologii v sporte i fizicheskom vospitanii : Materialy` V mezhregional`noj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodny`m

uchastiem, Moskva, 18-19 aprelya 2016 goda. – Moskva : Centr social`nogo prognozirovaniya i marketinga, 2016. – S. 181–188.

7. Sannikova, A.V. Razvitie koordinacionny`x i kondicionny`x sposobnostej yuny`x ly`zhnikov-gonshhikov na vneshkol`ny`x zanyatiyax po ly`zhnoj podgotovke / A.V. Sannikova, M.P. Bandakov, A.G. Kapustin // Fizicheskaya kul`tura v shkole. – 2022. – № 4. – S. 51–54.

8. Skobelev, S.V. Osobennosti texnicheskoj podgotovki yuny`x ly`zhnikov-gonshhikov v bessnezhny`j period / S.V. Skobelev, D.L. Mironov, V.N. Egorov // Izvestiya Tul`skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul`tura. Sport. – 2022. – № 10. – S. 111–119. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-10-111-119.

9. Soderzhanie obshhej fizicheskoj podgotovki ly`zhnikov 10-12 let v usloviyax obshheobrazovatel`noj shkoly` / M.R. Gibadullin, T.G. Korobova, A.F. Sirazetdinov, A. V. Zanin // Sovremenny`e problemy` nauki i obrazovaniya. – 2021. – № 6. – S. 68. – DOI 10.17513/spno.31332.

10. Suplotov, D.A. Osobennosti psixicheskogo sostoyaniya yuny`x ly`zhnikov-gonshhikov v usloviyax ostroj e`pidemiologicheskoj obstanovki COVID-19 / D.A. Suplotov // Mezhdunarodny`j zhurnal gumanitarny`x i estestvenny`x nauk. – 2022. – № 5-1(68). – S. 172–176. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-5-1-172-176.

11. Cygankova, D.A. Osobennosti ly`zhnoj podgotovki sportsmenov-yuniorov / D.A. Cygankova, V.A. Chislova, E.V. Koksharov // Texnologii obrazovaniya. – 2024. – № 4(26). – S. 71–73.

Статья поступила в редакцию 01.07.25;
одобрена после рецензирования 17.09.25;
принята к публикации 18.09.25.

УДК 612.821.8

ВЛИЯНИЕ ОДНОКРАТНОЙ АУДИОВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕСТА СТРУПА

Регина Руфатовна Талыбова[1], аспирант сектора физиологии спорта,
Ярослав Валерьевич Голуб[1], кандидат медицинских наук, заведующий сектором физиологии спорта.
[1]Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, г. Санкт-Петербург, Россия
Контактная информация для переписки: talybovaregina@gmail.com

Аннотация. Аудиовизуальная стимуляция в последние годы привлекает всё больше внимания для коррекции когнитивных функций. Одним из эффективных средств, используемых для их экспресс-оценки, является тест Струпа. Данный тест демонстрирует способность переключать внимание с подавлением автоматической реакции во время решения сложных блоков задания, относящихся к неконгруэнтным стимулам. Также тест Струпа оценивает скорость реакции с включением когнитивного контроля для торможения нежелательных ответных реакций. В этой связи было проведено исследование по влиянию аудиовизуальной стимуляции на эффективность прохождения теста Струпа. В работе представлены результаты исследования 117 студенток группы сравнения (n=59) и основной группы (n=58) на очных занятиях по физической культуре. Обнаружено, что после аудиовизуальной стимуляции у участников основной группы улучшились показа-

тели времени реагирования в классическом тесте Струпа как в блоках конгруэнтных, так и неконгруэнтных стимулов.

Ключевые слова: аудиовизуальная стимуляция, тест Струпа, когнитивные функции головного мозга, коррекция, скорость реакции, когнитивный контроль, ответные реакции

THE INFLUENCE OF A SINGLE AUDIOVISUAL STIMULATION ON THE EFFECTIVENESS OF PASSING THE STROOP TEST

Regina Rufatovna Talybova[1], Postgraduate student of Sports Physiology Sector,
Yaroslav Valeryevich Golub[1], PhD in Medical sciences, Head of Sports Physiology Sector.
[1]St. Petersburg Scientific Research Institute of Physical Culture, St. Petersburg, Russia
Contact information for correspondence: talybovaregina@gmail.com

Abstract. In recent years, audiovisual stimulation has attracted more and more attention for the correction of cognitive functions. One of the effective means used for their rapid assessment is the Stroop test. This test demonstrates the ability to switch attention with suppression of automatic reaction while solving complex task blocks related to incongruent stimuli. Also, the Stroop test evaluates the reaction rate with the inclusion of cognitive control to inhibit unwanted responses. In this regard, a study was conducted on the effect of audiovisual stimulation on the effectiveness of passing the Stroop test. The paper presents the results of a study of 117 female students of the comparison groups (n=59) and main (n=58) groups in full-time physical education classes. It was found that after audiovisual stimulation, the participants in the main group (n=58) improved their response time in the classical Stroop test in both congruent and incongruent stimulus blocks.

Keywords: audiovisual stimulation, Stroop test, cognitive functions of the brain, correction, reaction speed, cognitive control, responses

Введение. Известно, что когнитивные функции головного мозга позволяют людям регулировать свои мысли и действия во время целенаправленного поведения. Важную роль играет зрительная система, поскольку примерно 80% внешней информации поступает через зрительный анализатор в головной мозг [5].

Немаловажным является действие таламических ядер, в частности тормозящего таламического ретикулярного ядра (TRN), регулирующего сигналы между таламусом и префронтальной корой (PFC) головного мозга. Так, согласно реляционной структурной модели связей, информация из префронтальной коры (PFC) поступает через тормозящее таламическое ретикулярное ядро (TRN) в более высокие области головного мозга, связанные с когнитивными функциями [1].

Отмечено, что тест Струпа оценивает когнитивные функции головного мозга, определяя время реакции на цвет и буквы с задействованием дорсолатеральной префронтальной коры (DLPFC) с передней поясной извилиной (ACC) по механизму кросс-частотной связи. Данная связь сопровождается возникновением гамма-колебаний в дорсолатеральной префронтальной коре (DLPFC) с включением тета-колебаний в передней поясной извилине (ACC) [7].

Поскольку регионы дорсолатеральной префронтальной коры (DLPFC) головного мозга связаны с вниманием, происходит осуществление исполнительного контроля сверху

вниз. Таким образом, активность DLPFC должна быть более устойчивой, чем активность ACC. Последняя поддерживает обратную связь об эффективности решения задачи [4].

В литературе представлено достаточно много исследований, в которых показана эффективность использования АВС для улучшения когнитивных функций [2, 3, 9]. Однако данные исследования посвящены исследованию влияния моночастотной стимуляции, в основном в диапазоне 40 и 10 Гц. При этом эффективность использования поличастотных воздействий остается неизученной.

Показано, что 40-герцовая фиолетовая оптическая стимуляция вызывает усиление альфа-гамма-связи в области F5 (левая префронтальная область) и в области C4 (правая центральная область). При этом модулированные слуховые стимулы могут вызывать нейронные колебания той же частоты в слуховой коре с передачей нервных импульсов в таламус [6]. Также аудиовизуальная стимуляция частотой 40 Гц улучшает качество обучения и памяти при болезни Альцгеймера за счет модуляции гамма-колебаний в префронтальной коре головного мозга с последующим уменьшением бета-амилоида [8].

Имеются исследования АВС-стимуляции в сочетании с электроэнцефалограммой (ЭЭГ), демонстрирующие увеличение региональной активности дорсолатеральной префронтальной коры (DLPFC) при ритмической зрительной стимуляции частотой 10 и 40 Гц [10]. Данный механизм основан на эффекте последействия движения (MAE), при котором длительное слежение за неподвижным стимулом в течение продолжительного периода времени кажется движимым в противоположном направлении. При этом происходит возникновение статического эффекта последействия движения (MAE), когда пространственная частота адаптирующего и основного стимула равна в связи с отражением мощности мерцания в области первичной зрительной коры (V1).

После первичной зрительной коры (V1) световые импульсы поступают во вторичные зрительные поля (V2), расположенные в области 18-19-го поля Бродмана головного мозга. При этом электрическая стимуляция 18-19-го поля Бродмана может приводить к возникновению зрительных ощущений в контралатеральном поле в виде мерцающих огней, вспышек или линий с закреплением эффекта последействия движений в области пятой первичной зрительной коры (V5) [11].

В пятой первичной зрительной коре (V5) эффект последействия движения (MAE) становится движимым по направлению паттернов световых сигналов. При этом в данной области эффект от мерцаний больше зависит от скорости, чем от временной частоты. Таким образом, MAE обрабатываются на ранних этапах зрительного пути с передачей сигналов в пятую первичную зрительную кору (V5) для формирования распределённой сети внимания.

В случае, когда два стимула предъявляются одновременно, между ними возникает конкуренция, которая изменяет амплитуды стационарного зрительного вызванного потенциала (ЗВВП). При этом амплитуда ЗВВП будет увеличиваться, если обращать внимание на один из мерцающих стимулов.

Например, частота мерцания до 10 Гц, возможно, будет повышать амплитуду ЗВВП с активацией глобальной корковой сети нейронов полей Бродмана, приводя к увеличению внимания, восприятия, рабочей памяти в соответствующих областях коры головного мозга. Так, частота 10 Гц после первичных зрительных полей (V1-V5) передается на 9-е и 46-е поля, охватывающие дорсолатеральную префронтальную кору (DLPFC). В результате происходит регулирование исполнительного контроля головного

мозга сверху вниз, способствуя быстрому преодолению когнитивного конфликта при прохождении теста Струпа.

Можно предположить, что при воздействии аудиовизуальных стимулов происходит неспецифическая активация структур, участвующих в восприятии, проведении и опознании зрительных стимулов, что способствует более быстрому осознанию и принятию решения.

Цель исследования – оценить воздействие однократной аудиовизуальной стимуляции на эффективность выполнения теста Струпа.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие студенты-девушки очного обучения, относящиеся к группе сравнения (n=59) и основной группе (n=58), после подписания информированного добровольного согласия. Возраст участников исследования был в диапазоне от 19 до 20 лет. Исследование проводилось на занятиях по физической культуре.

На первой неделе осуществлялось проведение классического теста Струпа с целью обучения студентов решению заданий и текущей проверке времени реакции (ВР). В каждом испытании посередине на белом фоне экрана монитора было представлено слово, окрашенное в определенный цвет. Тренировочная серия включала 50 последовательностей в четырех блоках.

В первом блоке участникам были представлены слова, обозначающие цвета, во втором – цвет и соответствующее слово, в третьем – слово с соответствующим цветом, а в четвертом – чтение слова с намеренной реакцией на называние цвета чернил.

На второй неделе участники исследования повторно проходили тест Струпа для сравнения с первой неделей. Затем участникам давалось 10 минут до начала повторного прохождения теста Струпа. При этом к участникам основной группы применялась однократная аудиовизуальная стимуляция с помощью прибора «ЛИНГВОСТИМ» РЕЛАКС2 (Россия, г. Санкт-Петербург). Применялась сессия РЕЛАКС2, в которой производится генерация поличастотной визуальной стимуляции в альфа- (8–11 Гц) и бета-диапазонах (18–40 Гц) в сочетании с тета-частотами (4–6 Гц). После прохождения аудиовизуальной стимуляции участники основной группы описывали свои ощущения и заново проходили тест Струпа, как и участники группы сравнения, к которым не применялась аудиовизуальная стимуляция.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программного обеспечения Statgraphics Centurion 18 с использованием параметрического критерия Стьюдента. Расчет осуществлялся с помощью среднего арифметического со стандартным отклонением $\overline{x}$±S. Результаты считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ межгрупповых результатов, приведенных в таблице, показывает, что на первой неделе обучения тесту Струпа наблюдается небольшая разница между показателями сенсорного реагирования в группе сравнения и основной группе в 1–2-м и 4-м блоках ($p>0,05$). Только в 3-м блоке, относящемся к неконгруэнтным стимулам, наблюдается достоверная разница между группой сравнения и основной группой ($p<0,01$).

Из таблицы следует, что на первой неделе обучения прохождению теста Струпа в 1-м блоке отмечается увеличение сенсорного реагирования у участников основной группы на 1,3% ($p>0,05$) по сравнению с группой сравнения. Увеличение сенсорного реагирования свидетельствует о снижении ответных двигательных реакций на демонстрацию стимулов.

Во 2-м блоке в первый день обучения тесту Струпа значения сенсорного реагирования увеличивались в основной группе на 0,9% ($p>0,05$) по сравнению с группой сравнения.

Таблица

Результаты теста Струпа у девушек группы сравнения и основной группы ($\bar{x}$±S, n=117)

Тест		Этап	Группа сравнения (n=59)	Основная группа (n=58)	*p*
Тест Струпа, мс	1	Обучение	994±60	1007±63	p>0,05
	2		865±44	873±52	p>0,05
	3		1107±56	1126±57	p<0,01
	4		1006±89	1029±99	p>0,05
	1	До	938±66	944±68	p>0,05
	2		826±47	829±47	p>0,05
	3		1013±65	1023±68	p>0,05
	4		941±71	950±87	p>0,05
	1	После	916±53	859±69	p<0,001
	2		809±45	758±48	p<0,001
	3		996±64	916±56	p<0,001
	4		933±69	860±70	p<0,001

После 2-го блока участники исследования проходили 3-й блок теста Струпа, в котором наблюдается увеличение сенсорного реагирования в основной группе на 1,7% (p<0,01) по сравнению с группой сравнения.

В последнем 4-м блоке первого дня обучения тесту Струпа также заметно увеличение показателей сенсорного реагирования в основной группе студентов на 2,3% (p>0,05) по сравнению с группой сравнения.

На второй неделе участники повторно проходили тест Струпа с 1-го по 4-й блок. Можно обратить внимание, что сенсорное реагирование уменьшалось в группе сравнения и основной группе по сравнению с первым днем обучения. При этом оценка межгрупповых различий позволила выявить небольшую разницу в прохождении теста Струпа между участниками исследования. Так, в 1-м блоке теста Струпа сенсорное реагирование увеличилось у участников основной группы на 0,6% (p>0,05) по сравнению с группой сравнения.

Во 2-м блоке на второй неделе прохождения теста Струпа значения сенсорного реагирования увеличились в основной группе на 0,4% (p>0,05) в отличие от группы сравнения.

В 3-м блоке на второй неделе прохождения теста Струпа значения сенсорного реагирования увеличились в основной группе на 0,9% (p>0,05) в отличие от группы сравнения.

В последнем 4-м блоке также отмечалось увеличение показателей сенсорного реагирования в основной группе по сравнению с группой сравнения на 0,9% (p>0,05).

После повторного прохождения теста Струпа участникам основной группы проводилась однократная аудиовизуальная стимуляция.

По данным таблицы 1 видно статистически значимое уменьшение показателей сенсорного реагирования у участников основной группы по сравнению с группой сравнения. Так, в 1-м блоке у участников основной группы наблюдалось уменьшение сенсорного реагирования на 6,2% (p<0,001) по сравнению с группой сравнения.

Во 2-м и 3-м блоке участники основной группы демонстрировали уменьшение сенсорного реагирования. Так, во 2-м блоке сенсорное реагирование уменьшилось на 6,3% (p<0,001), а в 3-м блоке – на 8% (p<0,001) по сравнению с группой сравнения.

В последнем 4-м блоке также отмечено уменьшение сенсорного реагирования у участников основной группы на 7,8% (p<0,001) по сравнению с группой сравнения.

Заключение. После однократной аудиовизуальной стимуляции у участников основной группы улучшились показатели сенсорного реагирования в нейрокогнитивном тесте Струпа по сравнению с группой сравнения. Таким образом, однократная аудиовизуальная стимуляция способствует преодолению когнитивного конфликта при предъявлении неконгруэнтных стимулов, что способствует улучшению основных аспектов когнитивной деятельности, относящихся к вниманию, концентрации, подавлению автоматических реакций вместе с временем реакции. Полученные данные свидетельствуют о перспективах использования АВС для коррекции когнитивных функций коры головного мозга в различных областях деятельности человека.

Литература

1.Boukhari HE, Ouhaz Z, Ba-M'hamed S, Bennis M. Early lesion of the reticular thalamic nucleus disrupts the structure and function of the mediodorsal thalamus and prefrontal cortex. Dev Neurobiol. 2019 Feb;79(12):913-933. doi: 10.1002/dneu.22733.

2.Chan D, Suk H-J, Jackson B, Milman NP, Stark D, Beach SD, Tsai L-H. Induction of specific brain oscillations may restore neural circuits and be used for the treatment of Alzheimer's disease. J Intern Med. 2021 Jun;290(5):993-1009. doi: 10.1111/joim.13329.

3.He Q, Colon-Motas KM, Pybus AF, Piendel L, Seppa JK, Walker ML, Manzanares CM, Qiu D, Miocinovic S, Wood LB, Levey AI, Lah JJ, Singer AC. A feasibility trial of gamma sensory flicker for patients with prodromal Alzheimer's disease. Alzheimers Dement (N Y). 2021 May;7(1):167-192. doi: 10.1002/trc2.12178.

4. Wang M, Yang P, Jin Ch, Zhang J, Ling Li. Evaluating the Role of the Dorsolateral Prefrontal Cortex and Posterior Parietal Cortex in Memory-Guided Attention With Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation. Front. Hum. Neurosci. 2018 Jun; 12:278-290.doi: 10.3389/fnhum.2018.00236.

5.Coetzee D, Waal E. An Exploratory Investigation of the Effect of a Sports Vision Program on Grade 4 and 5 Female Netball Players' Visual Skills. Int J Environ Res Public Health. 2022 Aug; 19 (6):597-623.doi: 10.3390/ijerph19169864.

6.Chen X, Shi X, Wu Yuwei, Zhou Z, Chen S, Han Y, Shan C. Gamma oscillations and application of 40-Hz audiovisual stimulation to improve brain function. Brain Behav. 2022 Dec;12 (12):1034-1051.doi: 10.1002/brb3.2811.

7.Bartoli E, Conner CR, Kadipasaoglu CM, Yellapantula S, Rollo MJ, Carter CS, Tandon N.Temporal Dynamics of Human Frontal and Cingulate Neural Activity During Conflict and Cognitive Control. Cereb Cortex.2018 Nov;28 (11):3842-3856.doi: 10.1093/cercor/bhx245.

8. Jung H, Lee Y, Lee S-H, Sohn J-H. Auditory or Audiovisual Stimulation Ameliorates Cognitive Impairment and Neuropathology in ApoE4 Knock-In Mice. Int J Mol Sci. 2023 Jan;24(2):921-938. doi: 10.3390/ijms24020938.

9.Fu W, Yu X, Lai M, Li Y, Yang Y, Qin Y, Yu M, Wang F, Wang C. Gamma oscillations induced by 40-Hz visual-auditory stimulation for the treatment of acute-phase limb motor rehabilitation after stroke: study protocol for a prospective randomized controlled trial. Trials. 2024 Jan;284:1513-1536.doi: 0.1186/s13063-024-08121-w.

10.Deng Q, Wu C, Parker E, Zhu J, Cheng-Yi T, Duan R, Yang L. Mystery of gamma wave stimulation in brain disorders. Molecular Neurodegenerationvolume. 2024 Dec;96:1136-1158. doi: 10.1186/s13024-024-00785-x.

11.Mankowska ND, Grzywinska M, Winklewski PJ, Marcinkowska AB. Neuropsychological and Neurophysiological Mechanisms behind Flickering Light Stimulus Processing. Biology (Basel). 2022 Nov;11(12):1627-1720. doi: 10.3390/biology11121720.

References

1.Boukhari HE, Ouhaz Z, Ba-M'hamed S, Bennis M. Early lesion of the reticular thalamic nucleus disrupts the structure and function of the mediodorsal thalamus and prefrontal cortex. Dev Neurobiol. 2019 Feb;79(12):913-933. doi: 10.1002/dneu.22733.

2.Chan D, Suk H-J, Jackson B, Milman NP, Stark D, Beach SD, Tsai L-H. Induction of specific brain oscillations may restore neural circuits and be used for the treatment of Alzheimer's disease. J Intern Med. 2021 Jun;290(5):993-1009. doi: 10.1111/joim.13329.

3.He Q, Colon-Motas KM, Pybus AF, Piendel L, Seppa JK, Walker ML, Manzanares CM, Qiu D, Miocinovic S, Wood LB, Levey AI, Lah JJ, Singer AC. A feasibility trial of gamma sensory flicker for patients with prodromal Alzheimer's disease. Alzheimers Dement (N Y). 2021 May;7(1):167-192. doi: 10.1002/trc2.12178.

4. Wang M, Yang P, Jin Ch, Zhang J, Ling Li. Evaluating the Role of the Dorsolateral Prefrontal Cortex and Posterior Parietal Cortex in Memory-Guided Attention With Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation. Front. Hum. Neurosci. 2018 Jun; 12:278-290.doi: 10.3389/fnhum.2018.00236.

5.Coetzee D, Waal E. An Exploratory Investigation of the Effect of a Sports Vision Program on Grade 4 and 5 Female Netball Players' Visual Skills. Int J Environ Res Public Health. 2022 Aug; 19 (6):597-623.doi: 10.3390/ijerph19169864.

6.Chen X, Shi X, Wu Yuwei, Zhou Z, Chen S, Han Y, Shan C. Gamma oscillations and application of 40-Hz audiovisual stimulation to improve brain function. Brain Behav. 2022 Dec;12 (12):1034-1051.doi: 10.1002/brb3.2811.

7.Bartoli E, Conner CR, Kadipasaoglu CM, Yellapantula S, Rollo MJ, Carter CS, Tandon N.Temporal Dynamics of Human Frontal and Cingulate Neural Activity During Conflict and Cognitive Control. Cereb Cortex.2018 Nov;28 (11):3842-3856.

8. Jung H, Lee Y, Lee S-H, Sohn J-H. Auditory or Audiovisual Stimulation Ameliorates Cognitive Impairment and Neuropathology in ApoE4 Knock-In Mice. Int J Mol Sci. 2023 Jan;24(2):921-938. doi: 10.3390/ijms24020938.

9.Fu W, Yu X, Lai M, Li Y, Yang Y, Qin Y, Yu M, Wang F, Wang C. Gamma oscillations induced by 40-Hz visual-auditory stimulation for the treatment of acute-phase limb motor rehabilitation after stroke: study protocol for a prospective randomized controlled trial. Trials. 2024 Jan;284:1513-1536.doi: 0.1186/s13063-024-08121-w.

10.Deng Q, Wu C, Parker E, Zhu J, Cheng-Yi T, Duan R, Yang L. Mystery of gamma wave stimulation in brain disorders. Molecular Neurodegenerationvolume. 2024 Dec;96:1136-1158.

11.Mankowska ND, Grzywinska M, Winklewski PJ, Marcinkowska AB. Neuropsychological and Neurophysiological Mechanisms behind Flickering Light Stimulus Processing. Biology (Basel). 2022 Nov;11(12):1627-1720. doi: 10.3390/biology11121720.

Статья поступила в редакцию 30.09.25;
одобрена после рецензирования 10.10.25;
принята к публикации 16.10.25.

ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

УДК 796.011.3

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА ГТО В ИНФОРМАЦИОННОМ ПОЛЕ ВУЗОВ ВОЛГОГРАДА (ОБЗОР САЙТОВ)

Ирина Владимировна Абдрахманова[1]**,** кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и технологий физической культуры и спорта,
Ирина Владимировна Лущик[1]**,** кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и технологий физической культуры и спорта.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: abdr-iren@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема доступа к данным, отображающим процесс реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) в вузах Волгограда. Актуальность исследования обусловлена противоречиями между востребованностью ВФСК «ГТО» как одного из определяющих факторов в процессе формирования личности и недостаточным уровнем осведомленности целевой аудитории (в частности, студентов вузов) о возможностях участия в соответствующих мероприятиях. В работе описаны основные аспекты использования информационных технологий в пропаганде участия в ГТО для различных возрастных групп. Приводятся сведения о дополнительных баллах, присваиваемых абитуриентам, имеющим отличительные знаки ГТО, при поступлении в вузы г. Волгограда и г. Волжского. Варьирование информации о бонусных баллах в зависимости от используемого для поиска электронного ресурса является одной из проблем, возникающих у потенциальных студентов при поиске и аккумулировании актуальных сведений. Авторы представляют результаты анализа содержания сайтов образовательных учреждений, возглавляющих рейтинг вузов г. Волгограда. В статье подчеркивается несовершенство пути доступа к соответствующим материалам: отсутствие баннеров или ссылок, недостатки организации поиска информации по сайту (невозможность сортировки информации по разделам или датам).

Ключевые слова: ВФСК «ГТО», популяризация, сайт вуза, вузы Волгоградской области

POPULARIZATION OF THE RLD COMPLEX IN THE INFORMATION FIELD OF VOLGOGRAD UNIVERSITIES (REVIEW OF SITES)

Irina Vladimirovna Abdrakhmanova[1]**,** PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Technologies of Physical Education and Sports,
Irina Vladimirovna Lushchik[1]**,** PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Technologies of Physical Education and Sports.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: abdr-iren@yandex.ru

Abstract. The article considers the problem of access to data reflecting the process of implementation of the All-Russian physical education and sports complex "Ready for Labor and Defense" (RLD) in the universities of Volgograd. The relevance of the study is due to the contradictions between the demand for the All-Russian Physical Education and Sports Complex "Ready for Labor and Defense" as one of the determining factors in the process of personality formation and the insufficient level of awareness of the target audience (in particular, university students) about the opportunities to participate in the relevant events. The paper describes the main aspects of using information technology in promoting participation in the RLD for different age groups. Information is provided on additional points awarded to applicants with RLD badges upon admission to universities in Volgograd and Volzhsky. Variation of information on bonus points depending on the electronic resource used for the search is one of the problems that potential students encounter when searching and accumulating relevant information. The authors present the results of the content analysis of the websites of educational institutions that top the ranking of universities in Volgograd. The article highlights the imperfections of the access path to the relevant materials: the absence of banners or links, shortcomings in the organization of information search on the site (the inability to sort information by sections or dates).

Keywords: «Ready for Labor and Defense», popularization, university website, universities of the Volgograd region

Введение. В современной научной литературе подчеркивается значимость физической культуры и спорта для улучшения качества жизни населения в социальном и экономическом аспектах. ВФСК «ГТО» рассматривается как один из элементов социально ориентированной государственной программы РФ, что подтверждает необходимость популяризации комплекса среди различных по социальному статусу групп российского общества [2].

Исследователи подчеркивают, что формирование у обучающихся ценностных ориентаций к ведению здорового образа жизни и реализации комплекса ГТО представляет собой процесс, обеспечение и поддержка которого, в частности, возможны посредством активного информирования целевой аудитории о преимуществах и позитивном влиянии систематических занятий физической культурой и подготовки к сдаче нормативов ГТО [1, 3, 4, 5].

Информационные технологии играют ключевую роль в современной пропаганде, особенно в рамках таких масштабных проектов, как ГТО («Готов к труду и обороне»). Они позволяют значительно расширить охват аудитории, повысить эффективность передачи информации и создать интерактивную среду для вовлечения граждан в процесс пропаганды.

Основные аспекты использования ИТ в пропаганде ГТО, рассматриваемые в открытых информационных источниках, можно условно разделить на 7 основных направлений:

1. Цифровые платформы и социальные сети.

Современные информационные технологии дают возможность использовать цифровые платформы и социальные сети для распространения информации о ГТО. Источниками актуальных сведений являются официальные сайты проекта, страницы в социальных сетях, а также специализированные приложения. Данные каналы можно использовать для предоставления сведений о мероприятиях, достижениях участников, новостях программы и мотивировать людей различных возрастных категорий к участию.

2. Видео и мультимедийные материалы.

Видеоролики, анимация и другие мультимедийные форматы представляют собой мощный инструмент пропаганды. Они обеспечивают наглядную демонстрацию преимуществ участия в программе ГТО, позволяют отслеживать динамику успехов спортсменов и привлечь внимание широкой аудитории. Такие материалы легко распространяются посредством сети Интернет и могут стать вирусными благодаря репостам и положительным оценкам контента.

3. Онлайн-курсы и тренировки.

Информационные технологии позволяют создавать онлайн-платформы для проведения тренировок и курсов по подготовке к сдаче нормативов ГТО. Данный формат удобен для лиц, желающих подготовиться самостоятельно, но при этом нуждающихся в профессиональных рекомендациях и инструкциях. Онлайн-тренировки могут включать видеоуроки, советы по питанию и режиму дня, а также генераторы дневников, отображающих прогресс пользователей.

4. Электронная регистрация и учет результатов.

Использование информационных систем позволяет автоматизировать процессы регистрации участников, учета их достижений и выдачи сертификатов. Представленные функции обеспечивают комфорт и прозрачность процедур, связанных с участием в программе. Электронные базы данных обеспечивают быстрый доступ к результатам и облегчают анализ эффективности программы.

5. Интерактивные игры и конкурсы.

Для привлечения молодежи и детей используются игровые элементы и конкурсы, основанные на информационных технологиях. В частности, мобильные приложения с элементами геймификации являются средством стимулирования участников к выполнению физических упражнений.

6. Анализ данных и таргетированная реклама.

Современные аналитические инструменты предназначены для сбора данных о поведении пользователей, их интересах и предпочтениях. Аккумулированная информация используется для создания персонализированных рекламных кампаний, направленных на привлечение новых участников в программу ГТО. Таргетированная реклама помогает достичь максимальной эффективности продвижения проекта среди целевой аудитории.

7. Обратная связь и взаимодействие с аудиторией.

Социальные сети и мессенджеры предоставляют возможность оперативного взаимодействия с участниками программы. Пользователи могут задавать вопросы, получать консультации и делиться своими успехами. Ощущение вовлеченности и поддержки со стороны организаторов приводит к росту мотивации участников.

Определяющее значение в вопросах пропаганды здорового образа жизни и, в частности, комплекса ГТО среди молодежи имеет предоставление доступа к актуальной информации при помощи электронных ресурсов, которыми они пользуются систематически. Для студентов это сайты высших учебных заведений, в которых они обучаются. Данное положение определяет актуальность заявленного исследования.

Цель исследования – определить уровень доступности информации о комплексе ГТО, системе поощрений и сопряженных материалов при работе с сайтами вузов г. Волгограда.

Материалы и методы исследования: анализ структуры карт сайтов и содержания страниц сайтов вузов Волгограда.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из мероприятий, способствующих формированию интереса молодежи к комплексу ГТО, является начисление дополнительных баллов к результатам ЕГЭ. Для абитуриентов, планирующих поступление в вузы Волгограда, важны бонусные баллы, которые можно получить, в частности, за наличие знаков ГТО различного достоинства. Обращение к материалам сайта ФГБОУ ВО «ВГАФК» по пути Главная страница сайта\Абитуриенту\Приемная комиссия предоставляет доступ к перечню документов, необходимых для поступления на бакалавриат. Визуально перечень комфортен для восприятия, но не включает информацию о перечне индивидуальных достижений, позволяющих получить дополнительные баллы при поступлении. Содержание страницы представлено на рисунке 1.



Рисунок 1. Содержание страницы «Приемная комиссия» официального сайта ФГБОУ ВО «ВГАФК»

При этом ссылка *Высшее образование - бакалавриат, магистратура* направляет пользователя на страницу, содержащую, среди прочего, «Порядок учета индивидуальных достижений», где указано, что «наличие золотого, серебряного или бронзового знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), если поступающий в текущем году и(или) в предшествующем году относится (относился) к этой возрастной группе», дает право на однократное присвоение 3 дополнительных баллов.

Более удобным в данном контексте является сайт «Вузопедия.Волгоград – поступи в вуз Волгограда правильно» https://vuzopedia.ru/city/volgograd, отображающий краткую, но тщательно детализированную информацию. В частности, на странице «ВГАФК» можно получить сведения о вариантах получения дополнительных баллов к ЕГЭ. Отметим, что сведения о баллах, присваиваемых за знак ГТО, являются неполными. Соответствующая иллюстрация представлена на рисунке 2.

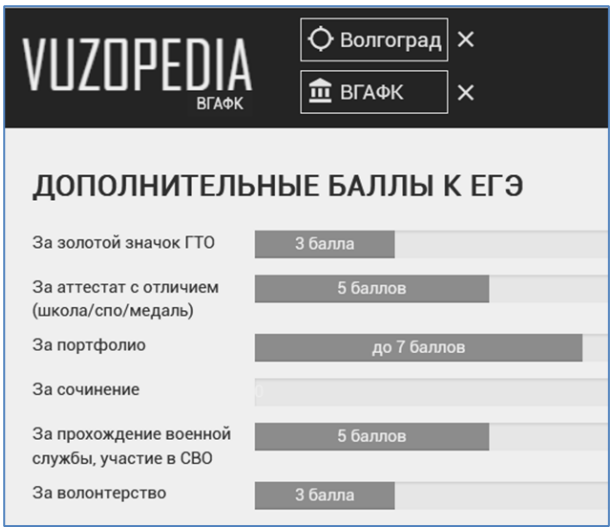


Рисунок 2. Фрагмент страницы ФГБОУ ВО «ВГАФК» сайта «Вузопедия. Волгоград – поступи в вуз Волгограда правильно»

Результаты анализа содержания страниц сайта позволили сделать вывод о существенных различиях в оценке значимости участия в комплексе ГТО на вступительных испытаниях.

На рисунке 3 представлены сведения, характеризующие варьируемость поощрительных баллов при поступлении в вузы г. Волгограда и города-спутника Волжского.

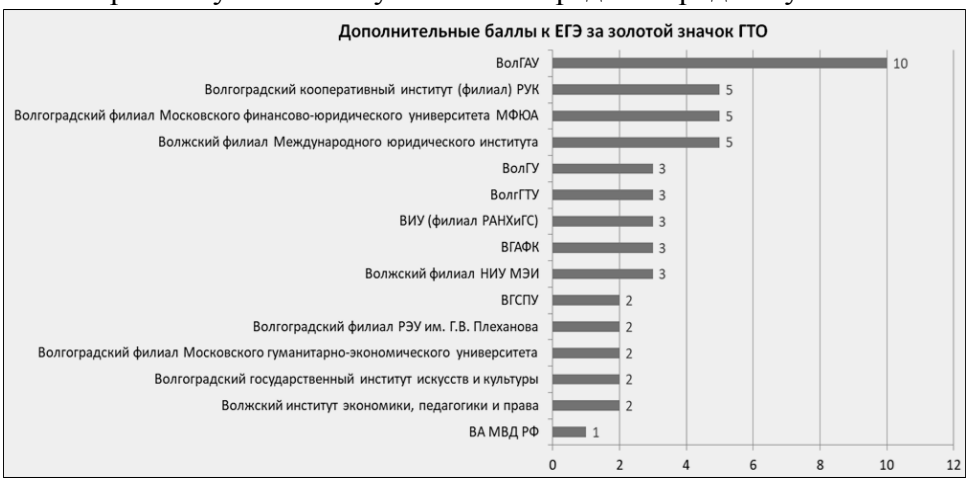


Рисунок 3. Дополнительные баллы за наличие золотого знака ГТО при поступлении в вузы г. Волгограда и г. Волжского в 2024 г.

Согласно представленным данным, диаграмма не содержит сведений о ВолгГМУ и Волгоградской консерватории (институте) им. П.А. Серебрякова. Эти учебные заведения, согласно данным сайта, не присваивают дополнительные баллы лицам, награжденным отличительными знаками комплекса ГТО.

Анализ содержания сайтов, возглавляющих рейтинг вузов г. Волгограда, позволил заключить, что только сайт ФГБОУ ВО «ВГАФК» содержит баннер, предоставляющий доступ к материалам Центра тестирования по нормативам ВФСК «ГТО». На рисунке 4 отображено содержание соответствующей страницы.



Рисунок 4. Содержание страницы «Центр тестирования по нормативам ВФСК «ГТО» официального сайта ФГБОУ ВО «ВГАФК»

Страница содержит краткую инструкцию для желающих принять участие в сдаче испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО). Пользователю предоставлен доступ к порталу ВФСК «ГТО», где возможны следующие операции: регистрация в статусе «Участник ГТО», автоматическая генерация уникального идентификационного номера, формирование и просмотр профиля участника. Однако просмотреть расписание испытаний по сдаче норм ГТО невозможно – при активизации ссылки отображается карта сайта.

В данном контексте интересен вариант, предлагаемый на сайте Волгоградского государственного технического университета. Согласно поисковому запросу по ключевому слову «ГТО» генерируется список объявлений, представленных на рисунке 5.

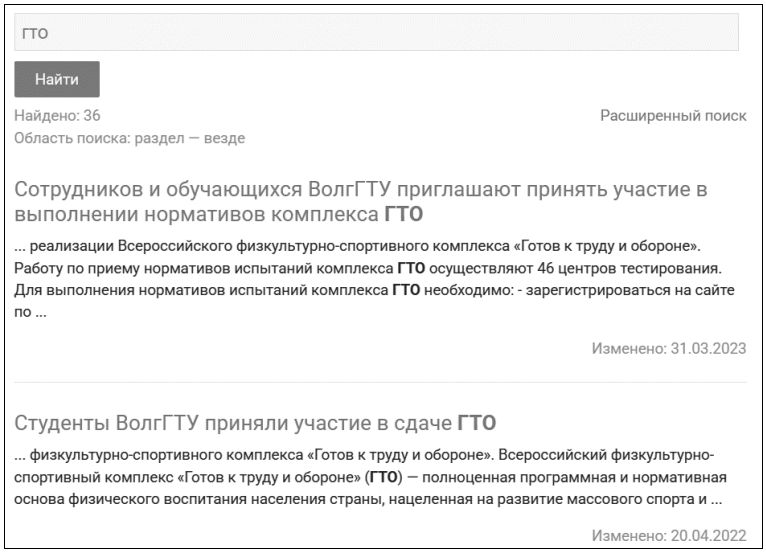


Рисунок 5. Результаты поискового запроса по ключевому слову «ГТО» ФГБОУ ВО ВолгГТУ

Переход по первой же ссылке предоставляет доступ к странице, содержащей ссылки для регистрации на сайте комплекса ГТО. Сайт вуза предоставляет возможность формирования коллективной заявки в режиме on-line, форма которой представлена на рисунке 6.

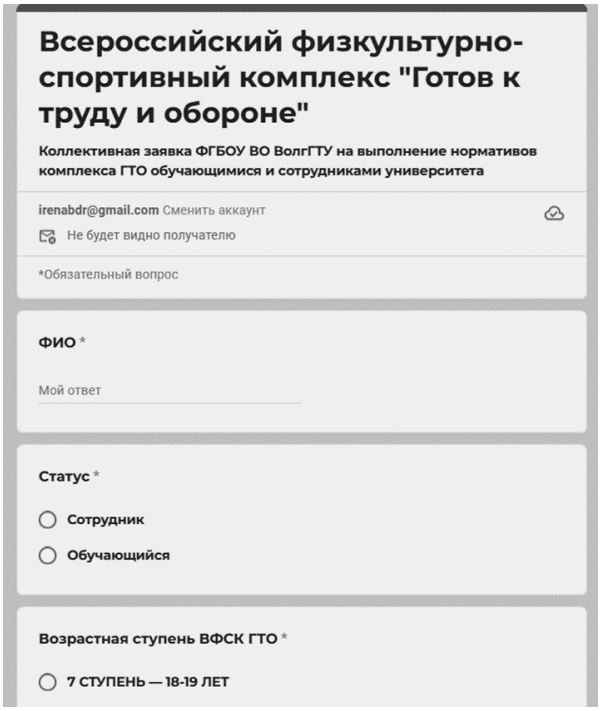


Рисунок 6. Форма коллективной заявки ФГБОУ ВО ВолгГТУ на выполнение нормативов комплекса ГТО обучающимися и сотрудниками университета

Характеристики, приведенные в таблице 1, позволяют оценить результаты поисковых запросов в вузах Волгограда, имеющих наивысший рейтинг. Рейтинг представлен сайтом «ПОСТУПИ.ИНФО – Волгоград» https://postupi.info/rating/15.

Таблица 1

Результаты поисковых запросов по ключевому слову «ГТО»

ВУЗ Волгограда	Кол-во результатов	Дата первой публикации	Дата последней публикации
ВолГУ	25	18.10.2018	05.06.2024
ВолгГТУ	36	06.07.2016	18.11.2024
ВолгГМУ	38	08.04.2022	27.12.2024
ВГСПУ	87	17.12.2018	17.07.2024
ВолГАУ	51	11.11.2015	29.11.2024
ВИУ (филиал РАНХиГС)	63	24.09.2016	28.06.2024
ВА МВД РФ	15	30.04.2016	01.07.2024
ВГАФК	254	11.11.2009	10.02.2025

Сайты Волгоградского государственного университета и Волгоградского государственного технического университета предоставляют возможность осуществлять поиск по разделу «Новости» или новостной ленте, производя сортировку данных по дате.

Сайты Волгоградского государственного медицинского университета и Волгоградского государственного аграрного университета имеют фильтр результатов поиска по дате. В первом случае 36 из 38 найденных страниц размещены в разделе «Новости», во втором – среди представленных идентификационных меток нет новостных.

Содержание страницы «Поиск по сайту» Волгоградского государственного социально-педагогического университета позволяет отобразить результаты работы поисковой

системы Google в 2 форматах: обращения к соответствующей странице сайта и соответствующим изображениям, но фильтрация по разделам или дате отсутствует.

При работе с сайтом Волгоградского института управления было выявлено отсутствие поисковой строки и для определения количественных данных пришлось обратиться к возможностям поисковой системы Google.

Поиск данных на сайте Волгоградской академии Министерства внутренних дел Российской Федерации можно производить по разделам, среди которых нет новостной ленты. Для поиска можно выбирать определенный период, результаты автоматически представлены в хронологическом порядке.

Сайт ВГАФК позволяет производить поиск по ключевым словам за фиксированный период. Возможно упорядочивание результатов по дате, но ограничить поиск некоторым разделом невозможно.

Выводы.

Использование цифровых платформ для пропаганды ГТО позволяет охватить широкую аудиторию, обеспечить удобный доступ к информации и создать условия для активного участия граждан в программе. Это способствует развитию физической культуры и спорта в стране, а также укреплению здоровья нации.

Визуализация и содержание информации о мероприятиях, связанных с реализацией комплекса ГТО, на сайтах вузов Волгограда имеет следующие недостатки:

- ✓ главные страницы сайтов, за единственным исключением, не содержат баннеров или ссылок на материалы, связанные с ВФСК «ГТО»;
- ✓ поиск соответствующей информации на большинстве сайтов затруднен вследствие несовершенства предлагаемых способов сортировки сведений;
- ✓ результаты поиска не содержат информации, которая может быть обработана статистическими методами.

Литература

1. Бобкова, Е.Н. Комплекс ГТО в образовательных организациях Российской Федерации / Е.Н. Бобкова, Э.А. Зюрин, Е.Н. Петрук // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи : Сборник научных статей X Международной научно-практической конференции, Витебск, 29 ноября 2023 года. – Витебск : Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2023. – С. 306–310.

2. Влияние ВФСК ГТО на социально-экономические показатели России / Д. В. Выприков, Р. И. Заппаров, С. П. Голубничий, Т. П. Высоцкая // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2021. – № 5. – С. 22–28.

3. Ивко, И.А. Формирование мотивации обучающихся физкультурного вуза к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» / И.А. Ивко, А.В. Якушинский // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – № 4 (38). – С. 157–170.

4. Синявский, Н.И. Формирование отношения обучающихся к здоровому образу жизни и реализации комплекса ГТО / Н.И. Синявский, А.В. Фурсов, Н.Н. Синявский // Культура физическая и здоровье. – 2020. – № 2(74). – С. 60–62.

5. Скрытый потенциал «ВФСК ГТО» как универсального средства контроля развития и совершенствования физических качеств студентов военных учебных центров вузов России / А.С. Юров, В.П. Сущенко, А.Х. Юсупов, И.И. Михаил // Теория и

методика физической культуры, спорта и туризма: Межвузовский сборник научно-методических работ. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 252–257.

References

1. Bobkova, E.N. Kompleks GTO v obrazovatel`ny`x organizaciyax Rossijskoj Federacii / E.N. Bobkova, E`.A. Zyurin, E.N. Petruk // Innovacionny`e formy` i prakticheskij opy`t fizicheskogo vospitaniya detej i uchashhejsya molodezhi : Sbornik nauchny`x statej X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Vitebsk, 29 noyabrya 2023 goda. – Vitebsk : Vitebskij gosudarstvenny`j universitet im. P.M. Masherova, 2023. – S. 306–310.

2. Vliyanie VFSK GTO na social`no-e`konomicheskie pokazateli Rossii / D. V. Vy`prikov, R. I. Zapparov, S. P. Golubnichij, T. P. Vy`soczkaya // Izvestiya Tul`skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul`tura. Sport. – 2021. – № 5. – S. 22–28.

3. Ivko, I.A. Formirovanie motivacii obuchayushhixsya fizkul`turnogo vuza k vy`polneniyu normativov Vserossijskogo fizkul`turno-sportivnogo kompleksa «Go-tov k trudu i oborone» / I.A. Ivko, A.V. Yakushinskij // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2021. – № 4 (38). – S. 157–170.

4. Sinyavskij, N.I. Formirovanie otnosheniya obuchayushhixsya k zdorovomu obrazu zhizni i realizacii kompleksa GTO / N.I. Sinyavskij, A.V. Fursov, N.N. Sinyavskij // Kul`tura fizicheskaya i zdorov`e. – 2020. – № 2(74). – S. 60–62.

5. Skry`ty`j potencial «VFSK GTO» kak universal`nogo sredstva kontrolya razvitiya i sovershenstvovaniya fizicheskix kachestv studentov voenny`x uchebny`x centrov vuzov Rossii / A.S. Yurov, V.P. Sushhenko, A.X. Yusupov, I.I. Mixail // Teoriya i metodika fizicheskoj kul`tury`, sporta i turizma: Mezhvuzovskij sbornik nauchno-metodicheskix rabot. – Sankt-Peterburg : POLITEX-PRESS, 2024. – S. 252–257.

Статья поступила в редакцию 16.04.25;
одобрена после рецензирования 28.05.25;
принята к публикации 29.05.25.

УДК 378.147

ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Елена Георгиевна Борисенко[1], кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики, психологии и коммуникативных дисциплин,
Наталья Георгиевна Долгова[1], преподаватель кафедры педагогики, психологии и коммуникативных дисциплин,
Елена Николаевна Ефремова[2], доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры теории и методики обучения физической культуре и безопасности жизнедеятельности.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
[2]Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: stolbovich@mail.ru

Аннотация. Актуальность данной статьи связана с противоречием между существующей системой преподавания, при котором основной акцент делается на воспроизведении без глубокого анализа и критического осмысления, и современными требова-

ниями к будущему специалисту, предполагающими наличие высокого уровня сформированности профессиональных компетенций.

Представлена характеристика интерактивных методов обучения и проанализированы возможности их применения для повышения эффективности преподавания гуманитарных дисциплин и формирования у студентов профессиональных и общекультурных компетенций. Авторами делается вывод о необходимости применения индивидуального подхода к использованию цифровых инструментов и интерактивных методик, что позволяет существенно повысить эффективность образовательного процесса в высших учебных заведениях и вовлеченность студентов. Отмечается, что успешное преподавание гуманитарных дисциплин базируется на гармоничном сочетании традиционных методик с современными образовательными технологиями высшего образования.

Ключевые слова: интерактивные методы, гуманитарные дисциплины, критическое мышление, педагогический процесс**,** профессиональная компетенция

CHARACTERISTICS OF INTERACTIVE METHODS IN TEACHING HUMANITIES

Elena Georgievna Borisenko[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Communication Disciplines,
Natalya Georgievna Dolgova[1], Lecturer of the Department of Pedagogy, Psychology and Communication Disciplines,
Elena Nikolaevna Efremova[2], Grand PhD in Agricultural Sciences, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Education and Life Safety Education.
[1]Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia
[2]Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: stolbovich@mail.ru

Abstract. The relevance of this article is related to the contradiction between the existing teaching system, in which the main emphasis is on reproduction without deep analysis and critical reflection, and modern requirements for a future specialist, assuming a high level of professional competence formation.

The article presents the characteristics of interactive teaching methods and analyzes the possibilities of their application to improve the effectiveness of teaching humanitarian disciplines and the formation of professional and general cultural competencies among students. The authors conclude that it is necessary to apply an individual approach to the use of digital tools and interactive methods, which can significantly improve the effectiveness of the educational process in higher education institutions and student engagement. It is noted that the successful teaching of humanities disciplines is based on a harmonious combination of traditional methods with modern educational technologies of higher education.

Keywords: interactive methods, humanities, critical thinking, pedagogical process, professional competence

Актуальность исследования. В современном высшем образовании все более актуальной становится задача подготовки специалистов, способных эффективно адаптироваться к изменениям, критически осмысливать информацию и находить инновационные решения. Традиционные методы обучения, используемые в высших учебных заведениях,

часто оказываются недостаточными для формирования у студентов глубокого понимания гуманитарных дисциплин и развития необходимых компетенций. В связи с этим возникает необходимость применения интерактивных методов преподавания, которые активно вовлекают студентов в процесс обучения и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций.

Цель исследования – характеристика интерактивных методов обучения и анализ возможностей их применения для повышения эффективности преподавания гуманитарных дисциплин и формирования у студентов профессиональных и общекультурных компетенций.

Методы исследования: теоретический анализ, синтез, обобщение и систематизация научной литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. В качестве теоретических основ применения интерактивных методов выступает тот факт, что процесс преподавания строится таким способом, в котором студенты активно взаимодействуют друг с другом, с преподавателем и с учебным материалом [5]. В отличие от пассивного восприятия информации, интерактивное обучение стимулирует студентов к самостоятельному поиску знаний, формулированию вопросов, аргументации и обсуждению [3, 8, 10].

Основные принципы интерактивного обучения охватывают следующие аспекты. Во-первых, это непосредственное активное участие студентов. При этом условии обучающиеся выступают не пассивными реципиентами информации, а полноценными субъектами образовательного процесса, что способствует более глубокому усвоению материала.

Во-вторых, интерактивное обучение касается характера взаимодействия. Отмечается, что процесс обучения характеризуется интенсивным диалогом между преподавателем и студентами, а также между самими обучающимися, что создает условия для конструктивного обмена мнениями и опытом.

В-третьих, необходимо наличие рефлексии. Это предполагает, что осмысление и анализ приобретенных знаний и практического опыта являются неотъемлемыми компонентами интерактивного обучения, способствуя формированию критического мышления и профессиональных компетенций.

И, наконец, интерактивное обучение должно иметь практическую направленность**.** Акцент на применении теоретических знаний в реальных ситуациях обеспечивает их интеграцию в профессиональную деятельность и способствует развитию прикладных навыков.

В нашей статье мы выделили и проанализировали интерактивные методы, которые, на наш взгляд, могут быть эффективно использованы в преподавании гуманитарных дисциплин в высших учебных заведениях.

В образовательном процессе, прежде всего, выделяются **дебаты**, которые представляют собой структурированную форму дискуссии, направленную на анализ и обсуждение актуальных тем. Отметим, что этот метод требует от студентов глубокого критического осмысления, умения четко и аргументированно излагать свою позицию, а также способности к объективной оценке контраргументов [5]. Также дебаты способствуют развитию логического мышления, формированию навыков аргументации и критического анализа, что является фундаментальным аспектом академического образования.

В качестве симуляции социальных взаимодействий отметим **ролевые игры**, которые представляют собой методологический подход, основанный на имитации реаль-

ных жизненных ситуаций. В рамках данного метода студенты получают возможность примерить на себя различные социальные роли, что способствует более глубокому пониманию контекста и развитию эмпатических способностей [5, 7]. Данный подход также позволяет студентам эффективно усваивать теоретический материал, применяя его в практических условиях, что является важным элементом компетентностно-ориентированного обучения.

Далее в качестве эффективного интерактивного метода в преподавании гуманитарных дисциплин отметим **кейс-методику**, которая является способом интеграции теории и практики. В рамках данного подхода студенты применяют теоретические знания для решения практических задач, что способствует формированию навыков аналитического мышления и профессиональной компетентности [2, 4]. Таким образом, кейс-методика позволяет интегрировать теоретические знания с практическими навыками, что является ключевым аспектом подготовки специалистов в различных областях.

Далее следует выделить **дискуссионные практики**, которые являются эффективным средством развития диалогического мышления студентов. Дискуссии представляют собой форму открытого обсуждения различных вопросов, в рамках которой студенты могут выразить свою точку зрения, ознакомиться с мнениями других участников и сформировать собственное понимание предмета [9]. Данный метод способствует развитию критического мышления, коммуникативных навыков и умения вести конструктивный диалог. На наш взгляд, дискуссионные практики являются эффективным инструментом для формирования профессиональной компетентности и социальной адаптации студентов.

Следующим для рассмотрения интерактивным методом является **коллаборативное обучение**, имеющее своей целью развитие командных навыков. Работа в группах представляет собой методологический подход, основанный на решении задач, проектов и проблем в небольших коллективах [6]. Следует отметить, что данный метод способствует развитию навыков коммуникации, умения работать в команде и эффективного взаимодействия с другими участниками образовательного процесса. Таким образом, коллаборативное обучение позволяет студентам лучше понимать друг друга, находить оптимальные решения и развивать лидерские качества.

С целью стимуляции креативного мышления используется такой интерактивный метод, как **брейнсторминг** (мозговой штурм). Обратим внимание, что данный метод представляет собой методологический подход, направленный на генерацию большого количества идей по заданной теме за короткий промежуток времени. Это, в свою очередь, стимулирует креативное мышление, способствует развитию инновационного мышления и навыков решения нестандартных задач [4, 9]. Брейнсторминг, по нашему мнению, является результативным инструментом для подготовки специалистов в условиях быстро меняющегося мира и динамичной профессиональной среды.

Использование **онлайн-платформ** является также эффективным интерактивным методом, способствующим цифровизации образовательного процесса в высших учебных заведениях. Следует упомянуть, что использование онлайн-платформ, чатов, блогов и других интерактивных ресурсов является важным аспектом цифровизации образовательного процесса. Данный подход позволяет организовать эффективное общение, обмен информацией и совместную работу над проектами в условиях удаленного обучения. Несомненно, что онлайн-инструменты способствуют развитию цифровых компетенций студентов, что является важным аспектом подготовки специалистов в эпоху цифровизации.

В итоге можно прийти к выводу, что использование интерактивных методов положительно влияет на качество обучения в гуманитарных дисциплинах.

Далее остановимся на некоторых практических рекомендациях по внедрению интерактивных методов в преподавание гуманитарных дисциплин в высших учебных заведениях. Во-первых, это планирование занятий, а именно, определение цели обучения, выбор подходящих интерактивных методов и структуры занятия.

Во-вторых, это необходимость создавать благоприятную атмосферу. Преподавателю важно обеспечить комфортную и доброжелательную атмосферу на занятии, поощряющую участие студентов и открытое выражение мнений. В-третьих, это предоставлять студентам четкие инструкции, а именно, объяснить правила проведения интерактивных методов и предоставить необходимые материалы и ресурсы. Также преподаватель должен активно модерировать процесс, направлять дискуссию, задавать вопросы, помогать студентам формулировать свои мысли и аргументы.

Необходимым условием является обеспечение обратной связи. Это возможно при условии предоставления студентам объяснений по результатам их участия в интерактивных методах.

И, наконец, еще одной важной практической рекомендацией по внедрению интерактивных методов в процесс преподавания является необходимость использования разнообразных методов, так как комбинирование различных интерактивных методов способствует поддержанию интереса студентов и реализации различных целей обучения. Также отметим, что преподавателю важно уметь адаптировать методы к специфике дисциплины и аудитории, учитывать особенности предмета и уровень подготовки студентов при выборе и применении интерактивных методов.

Заключение.

На наш взгляд, интерактивные методы обучения гуманитарным дисциплинам являются эффективным педагогическим инструментом, который значительно повышает уровень вовлеченности студентов в педагогический процесс. Это связано с тем, что они в значительной мере способствуют развитию критического мышления, креативности и коммуникативных навыков. Важно отметить, что для успешного применения этих методов преподавателю высшей школы необходимо тщательно планировать учебный процесс, активно его модерировать и создавать благоприятную психологическую атмосферу. Внедрение интерактивных подходов не только формирует компетентных специалистов, но и способствует развитию их способности к адаптации, критическому осмыслению информации и поиску инновационных решений.

Литература

1. Борисенко, Е.Г. Основные вопросы формирования профессиональной компетенции студентов неязыкового вуза при обучении иностранным языкам в условиях дистанционного обучения / Е.Г. Борисенко // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2013. – № 1(5). – С. 112–114.

2. Борисенко, Е.Г. Особенности применения интерактивных методов обучения спортивной лексике обучающихся вузов физической культуры / Е.Г. Борисенко, О.А. Кравченко // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 1(39). – С. 154–159.

3. Обоснование эффективности применения интерактивных средств обучения на этапе начальной подготовки в спортивных играх / И.Г. Максименко, Г.Н.

Максименко, М.П. Спирин, В.В. Коновалов // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 18–19.

4. Чертихина, Н.А. Применение интерактивных методов обучения при освоении строевых упражнений / Н.А. Чертихина, Е.Ю. Лалаева, Д.А. Ананкин // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 2(40). – С. 159–164.

5. Carmen Carrillo & Maria Assunção Flores (2020) COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices, European Journal of Teacher Education, 43:4, 466-487, DOI: 10.1080/02619768.2020.1821184

6. Hockly, N. & Dudeney, G. (2018). Current and Future Digital Trends in ELT. RELC Journal: A Journal of Language Teaching and Research, 49(2), 164-178. Retrieved March 10, 2024 from https://www.learntechlib.org/p/189956/.

7. Karamifar, Banafsheh & Germain, Aline & Heiser, Sarah & Emke, Martina & Hopkins, Joseph & Ernest, Pauline & Stickler, Ursula & Hampel, Regine. (2020). Language Teachers and Their Trajectories Across Technology-Enhanced Language Teaching: Needs and Beliefs of ESL/EFL Teachers. TESL Canada Journal. 36. 55-81. 10.18806/tesl.v36i3.1321.

8. Kessler, Greg. (2018). Technology and the future of language teaching. Foreign Language Annals. 51. 10.1111/flan.12318.

9. Lawrence, G., Ahmed, F., Cole, C., & Johnston, K. P. (2020). Not More Technology but More Effective Technology: Examining the State of Technology Integration in EAP Programmes. RELC Journal, 51(1), 101-116. https://doi.org/10.1177/0033688220907199

10. Zhang, X., Huang, Y., & Liu, Y. (2022). Enhancing language task engagement in the instructed language classroom: Voices from Chinese English as a foreign language students and teachers. International Journal of Chinese Education, 11(2). https://doi.org/10.1177/2212585X221097718

References

1. Borisenko, E.G. Osnovny`e voprosy` formirovaniya professional`noj kompetencii studentov neyazy`kovogo vuza pri obuchenii inostranny`m yazy`kam v usloviyax distancionnogo obucheniya / E.G. Borisenko // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2013. – № 1(5). – S. 112–114.

2. Borisenko, E.G. Osobennosti primeneniya interaktivny`x metodov obucheniya sportivnoj leksike obuchayushhixsya vuzov fizicheskoj kul`tury` / E.G. Borisenko, O.A. Kravchenko // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 1(39). – S. 154–159.

3. Obosnovanie e`ffektivnosti primeneniya interaktivny`x sredstv obucheniya na e`tape nachal`noj podgotovki v sportivny`x igrax / I.G. Maksimenko, G.N. Maksimenko, M.P. Spirin, V.V. Konovalov // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 2023. – № 6. – S. 18–19.

4. Chertixina, N.A. Primenenie interaktivny`x metodov obucheniya pri osvoenii stroevy`x uprazhnenij / N.A. Chertixina, E.Yu. Lalaeva, D.A. Anankin // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 2(40). – S. 159–164.

5. Carmen Carrillo & Maria Assunção Flores (2020) COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices, European Journal of Teacher Education, 43:4, 466-487, DOI: 10.1080/02619768.2020.1821184

6. Hockly, N. & Dudeney, G. (2018). Current and Future Digital Trends in ELT. RELC Journal: A Journal of Language Teaching and Research, 49(2), 164-178. Retrieved March 10, 2024 from https://www.learntechlib.org/p/189956/.

7. Karamifar, Banafsheh & Germain, Aline & Heiser, Sarah & Emke, Martina & Hopkins, Joseph & Ernest, Pauline & Stickler, Ursula & Hampel, Regine. (2020). Language Teachers and Their Trajectories Across Technology-Enhanced Language Teaching: Needs and Beliefs of ESL/EFL Teachers. TESL Canada Journal. 36. 55-81. 10.18806/tesl.v36i3.1321.

8. Kessler, Greg. (2018). Technology and the future of language teaching. Foreign Language Annals. 51. 10.1111/flan.12318.

9. Lawrence, G., Ahmed, F., Cole, C., & Johnston, K. P. (2020). Not More Technology but More Effective Technology: Examining the State of Technology Integration in EAP Programmes. RELC Journal, 51(1), 101-116. https://doi.org/10.1177/0033688220907199

10. Zhang, X., Huang, Y., & Liu, Y. (2022). Enhancing language task engagement in the instructed language classroom: Voices from Chinese English as a foreign language students and teachers. International Journal of Chinese Education, 11(2). https://doi.org/10.1177/2212585X221097718

Статья поступила в редакцию 01.11.25;
одобрена после рецензирования 18.11.25;
принята к публикации 19.11.25.

УДК 130

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНОГО ПОНИМАНИЯ СУЩНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Юрий Николаевич Москвичев, кандидат философских наук, профессор, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и экономики.
Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: jurnikmosk@mail.ru

Аннотация. В представленном тексте отображены особенности социально-гуманитарного аспекта научного понимания сущности физического воспитания как необходимой стороны процесса физкультурного образования. Сформулированы реально существующие теоретические и практические проблемы в исследовании сущности физического воспитания. Продемонстрировано, что огрехи в теории и практике физического воспитания связаны с недопониманием именно особенностей его социально-гуманитарной сущности. Раскрыта специфика гуманитарного понимания смысла физического воспитания как педагогически организованного взаимодействия педагога и воспитанника, их душевного и духовного общения с целью формирования у молодежи позитивного отношения к телесным упражнениям. Результаты проведенного автором анализа поставленных проблем имеют интерес не только для философов и обществоведов, но и для ученых, исследующих физическое воспитание как необходимую сторону образовательного процесса, включая практических специалистов физической культуры и спорта.

Ключевые слова: воспитание, физическое воспитание, обучение, телесная и духовная деятельность, объект и предмет физического воспитания, средства физического воспитания, суть и смысл физического воспитания

ACTUAL THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF IMPROVING THE SCIENTIFIC UNDERSTANDING THE ESSENCE OF PHYSICAL EDUCATION

Yury Nikolaevich Moskvichev, PhD in Philosophical sciences, Professor, Professor of the Department of Humanities and Economics.
Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: jurnikmosk@mail.ru

Abstract. The presented text reflects the features of the socio-humanitarian aspect of the scientific understanding of the essence of physical education as a necessary aspect of the process of physical education. The actual theoretical and practical problems in the study of the essence of physical education are formulated. It is demonstrated that flaws in the theory and practice of physical education are associated with a misunderstanding of the very features of its socio-humanitarian essence. The article reveals the specifics of the humanitarian understanding of the meaning of physical education as a pedagogically organized interaction between a teacher and a pupil, their mental and spiritual communication in order to form a positive attitude towards physical exercises among young people. The results of the author's analysis of the problems are of interest not only to philosophers and social scientists, but also to scientists who study physical education as a necessary aspect of the educational process, including practitioners of physical education and sports.

Keywords: upbringing, physical education, training, physical and mental activity, object and subject of physical education, means of physical education, the essence and meaning of physical education

Введение. Понятие «физическое воспитание» в современных научных статьях, монографиях, словарях и энциклопедиях имеет не просто различные варианты своего определения, толкования содержания, но также альтернативные трактовки сущности физического воспитания как педагогического процесса, социально-культурного феномена, т.е. процедура определения содержания данного понятия зачастую строится на различных теоретических и методологических позициях.

Если для сферы научного познания такая ситуация типична, то для обучения специалистов в области физкультурного и спортивного образования она нежелательна, поскольку вносит путаницу в головах обучаемых, усложняет согласованность действий педагогов. Однако в учебниках и учебных пособиях мы продолжаем встречать разнообразные, а порой и противоречивые определения этого понятия. Поэтому выяснение объективной сущности физического воспитания не является схоластическим занятием, далеким от практических задач непродуктивным спором о словах. Эта проблема имеет большое теоретическое и практическое значение.

Цель исследования – отобразить особенности социально-гуманитарного аспекта научного понимания сущности физического воспитания как необходимой стороны процесса физкультурного образования.

Результаты исследования и их обсуждение. Для ученых так называемой «Московской школы» (В.Е. Игнатьев, А.Д. Новиков, Л.П. Матвеев, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов и др.) сущность физического воспитания, основа этого педагогического процесса сводится к совершенствованию физических способностей и качеств человека. Для дру-

гой группы ученых, скажем, «Санкт-Петербургской школы» (А.Д. Бутовский, В.М. Выдрин, С.П. Евсеев, Б.В. Евстафьев, Ю.М. Николаев, Ю.Ф. Курамшин, Г.Ф. Шитикова и др.) – существенным считается формирование и развитие у человека интереса и потребности к двигательным действиям и физическим упражнениям, т.е. развитие позитивной мотивации к занятиям физической культурой и спортом.

Попыткой интегрировать (соединить) эти альтернативные толкования сущности физического воспитания стало определение понятия физического воспитания Ж.К. Холодовым и В.С. Кузнецовым в совместном учебном пособии «Теория и методика физического воспитания и спорта» [11]. В нем они дают такую интерпретацию сущности физического воспитания: «Физическое воспитание. Это вид воспитания, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях» [1, 8].

Строго говоря, приведённая выше формулировка сущности физического воспитания не является определением понятия, это не логически правильно построенная дефиниция мысли о том общем и существенном, что есть во всех единичных проявлениях педагогического воздействия на человека, называемого физическим воспитанием. Здесь мы видим, скорее всего, описание того, что очевидно и обычно люди связывают с процессом физического воспитания. Иначе говоря, это субъективное толкование значения словосочетания «физическое воспитание». Оно внешне напоминает логическую процедуру определения понятия, но не во всем. Например, в классическом определении понятия нужно указать ближайший родовой признак определяемого понятия, которое является более общим по объему в сравнении с определяемым понятием, а затем указать видообразующие признаки, общие только для проявлений всех вариантов физического воспитания.

У авторов учебника в их толковании сути физического воспитания родовым признаком физического воспитания является принадлежность к объему более общего понятия – «воспитание». Здесь все формально правильно – физическое воспитание вид воспитания вообще. Вызывает только сомнение распространенная трактовка физического воспитания в виде таких словосочетаний, как "воспитание силы", "воспитание быстроты", "воспитание выносливости" и т.п.

Физические качества можно совершенствовать, а воспитываются, во-первых, личность человека, а не его тело, во-вторых, свойства личности, а не заданные природой человеку физические качества. Объектом воспитания ни природа в целом, ни отдельные природные составляющие и элементы не могут быть. Сама практика и теория воспитания сложилась еще в античный период и получила название педагогики, как преобразовательной деятельности взрослых по отношению к детям.

Можно предположить, что понятие «воспитание» в анализируемом толковании – это ближайший род для осознания сути физического воспитания только в рамках педагогической теории.

Но ведь возможен иной подход – с позиции социальной философии, социологии, культурологии. Например, для социально-философского исследования физического воспитания ближайшим родом, т.е. более общим философским понятием, может стать понятие «вид социально-культурной практики». Тогда начало операции определения понятия можно сформулировать так: «Физическое воспитание – это такая разновидность социально-культурной практики, которая отличает его от других видов социально-культурных практик тем-то и тем-то …». Далее можно указать на ряд видообразующих

признаков, которые характерны именно для физического воспитания и не характерны для других видов воспитания.

В формулировании видообразующих признаков физического воспитания авторы учебного пособия допустили логическую ошибку, связанную с нарушением логических законов и правил. Самым первым (наиболее важным, значимым) признаком, образующим мысль о сути рассматриваемого вида воспитания, в их толковании является «обучение движениям». Получается, что физически воспитать – это, в первую очередь, обучить двигательному действию. Но при таком истолковании сути физического воспитания нарушается один из основных логических законов – закон тождества. В этом случае происходит сознательная подмена предмета мысли – вместо рассуждения о сущности физического воспитания авторы начинают рассуждать совсем о другом – об обучении движениям. Такая логическая ошибка никак не может способствовать выявлению объективной сущности физического воспитания.

В общей педагогической теории разделяют смысловые значения понятий воспитания и обучения, рассматривают их как противоположные стороны одного – образования. Образовать человека как личность – значит его чему-то обучить, то есть сформировать у него знания, умения и навыки, и параллельно с этим воспитать – изменить его личностное отношение к жизни (личной и общественной), а также к миру в целом.

Задачи обучения не входят в содержание смыслового контекста процесса воспитания, они существуют рядом, параллельно с воспитанием, но не внутри процесса воспитания. Поэтому понимать воспитание как обучение чему-либо – это не прояснение сущности, а, наоборот, её искажение.

На этом основании можно заключить, что как общая педагогическая теория, так и логика не допускают сведение (редукцию) воспитания к обучению. В приведенном выше толковании физического воспитания этот момент присутствует.

Следующим видообразующим признаком авторы учебного пособия считают «воспитание физических качеств и способностей». Получается, что физическое воспитание – это воспитание физических способностей человека. Это явное нарушение второго правила логически грамотного определения понятия, сформулированного Аристотелем, которое гласит о том, что в определении не должно быть логического круга, тавтологии. Нельзя определять воспитание как воспитание.

Единственный видообразующий признак в анализируемом толковании физического воспитания, с которым можно согласиться и который является логически корректным, у В.С. Кузнецова и Ж.К. Холодова сформулирован так: «…формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях».

Однако сама эта идея впервые была сформулирована другими словами ещё в 1906 году генералом по особым поручениям при правительстве императора Николая II А.Д. Бутовским как о самом общем и существенном признаке физического воспитания – формирование у молодёжи «охоты» к «телесным упражнениям».

Посетив летом 1905 года в Брюсселе Международный конгресс по физическому воспитанию и спорту, организованный МОК, Алексей Дмитриевич Бутовский опубликовал обширную статью, в которой осмысливалась проблемы физической подготовки и воспитания молодежи. В этой работе он писал: «Но одно уже то, что на конгресс по вопросам о телесных упражнениях как о воспитательном средстве съехались представители всех стран, что все это были люди, убежденные в важном значении этих вопросов и желавшие принести свою долю работы для наилучшего их разрешения, заключает в себе

много поучительного. Это показывает, что вопрос о физическом развитии молодежи поставлен теперь повсеместно как вопрос большого значения в общей воспитательной системе» [1]. Там же он писал: «Едва ли можно еще сомневаться в наше время, что распространение охоты к телесным упражнениям среди молодежи служит залогом не только здорового телесного её развития, но и надежного нравственного её настроения» [1].

Решение задач физического воспитания было для А.Д. Бутовского первоочередным и определяющим социально-культурным фактором как для физической подготовки, так и для воспитания человеческой личности. Самым общим и существенным признаком в практике рационального использования физических упражнений для физического воспитания А.Д. Бутовский считал «распространение охоты к телесным упражнениям».

Последователями А.Д. Бутовского в толковании сущности физического воспитания стали ученые, представляющие «северную столицу России». Если мы просмотрим написанные ими учебники, научные статьи и монографии по физическому воспитанию, то найдем расхождения в описании и объяснении содержания и смысла физического воспитания, по сравнению с представленными в трудах «московских авторов» теоретическими доводами и аргументами.

Именно последователи А.Д. Бутовского стали истолковывать сущность физического воспитания в первую очередь как формирование и развитие у человека интереса и потребностей к регулярным занятиям физическими упражнениями, как формирование устойчивой мотивации к физической нагрузке, двигательной активности, здоровому образу жизни. Только на этой основе можно успешно решать педагогические задачи как в обучении двигательным действиям, так и в развитии физических качеств и способностей человека. Достаточно для этого почитать труды В.М. Выдрина, Б.В. Евстафьева, Ю.Ф. Курамшина, Ю.М. Николаева, Г.Ф. Шитиковой, С.П. Евсеева и других последователей А.Д. Бутовского.

Кратко основу расхождения в понимании сущности физического воспитания у представителей этих двух научных школ можно сформулировать так: первые понимают сущность физического воспитания как процесс развития физических кондиций человека, тогда как вторые понимают сущность физического воспитания как процесс формирования у людей позитивной мотивации к систематическим занятиям физической культурой и спортом, опираясь на известную педагогическую закономерность о том, что только мотивированный человек способен успешно решать задачи как обучения движениям, так и развития своих физических способностей.

Вызывает сомнение в логической корректности теоретико-методологическая позиция профессора С.И. Филимоновой, которая определяет физическое воспитание как «педагогический процесс, специфика которого заключается в обучении движениям (двигательным действиям) и воспитании (управлении развитием) физических качеств человека (силы, выносливости, ловкости, гибкости, скорости)» [10]. Чуть ниже в этой же работе она пишет: «В прикладном отношении физическое воспитание представляет собой процесс физической подготовки человека к социально обусловленной деятельности (трудовой, учебной, военной и т.д.)» [10].

Однако, если, по мысли профессора С.И. Филимоновой, физическая подготовка и физическое воспитание являются, по сути, разными именами, обозначающими один и тотже процесс, то тогда эти два словосочетания синонимы. Но в таком случае определять содержание понятия физического воспитания с помощью понятия физической подготовки нельзя потому, что в этом случае нарушается второе правило определения понятия –

не допускать логического круга, тем более – тавтологии. Также логически недопустимо сводить воспитание вообще и физическое воспитание в частности к управлению, как это видно из формулировки С.И. Филимоновой сущности физического воспитания в приведённой выше цитате. Хотя, бесспорно, что управленческий аспект в воспитании имеется. Но он не составляет педагогическую сущность физического воспитания.

Теоретико-методологическая позиция в научном познании сущности физического воспитания у С.И. Филимоновой совпадает с основными положениями советской теории физического воспитания, созданной во второй половине 20 века отечественными учёными А.Д. Новиковым и Л.П. Матвеевым [9]. Создатели указанной теории её не идеализировали, не считали окончательной и непререкаемой. Здесь уместно процитировать слова её основателей: «Сформулированные исходные понятия, естественно, не исчерпывают существа затронутых явлений, но дают достаточную основу для общего первоначального осмысления их» [9]. Стало быть, то, как истолковывали сущность физического воспитания А.Д. Новиков и Л.П. Матвеев в своих трудах «для первоначального осмысления», спустя более полувека не является окончательной и абсолютно истинной научной интерпретацией сущности физического воспитания.

Поэтому не случайно у других крупных отечественных исследователей (В.К. Бальсевич, И.М. Быховская, В.И. Столяров, Л.И. Лубышева, С.П. Евсеев и др.) в их теоретических истолкованиях сущности физического воспитания она трактовалась иначе, чем у классиков советской теории физического воспитания. Во многом их методологическая позиция по рассматриваемой научной проблеме объясняется стремлением «сгладить», разрешить противоречие между «питерским» и «московским» теоретико-методологическим пониманием сути физического воспитания.

Особенно это наглядно видно в ходе анализа авторских концепций В.И. Столярова и Л.И. Лубышевой. Для того чтобы уйти от узкого и однозначного истолкования сущности физического воспитания как только воздействия педагогов на тело и физические качества человека, профессор В.И. Столяров интерпретирует содержание процесса физического воспитания как троякого комплекса воспитательных воздействий: 1) телесное (соматическое) воспитание; 2) личностно ориентированное несколько (физкультурное) двигательное воспитание; 3) спортивное воспитание [7, 8]. Такое истолкование содержания понятия физического воспитания является, по сути, не решением проблемы, а попыткой снять объективную проблему такой теоретической конструкцией, в которой сущность воспитания трактуется не как одно воздействие, а как несколько иных воздействий. Получается, что физическое воспитание – это и физическое развитие, и умственное развитие, и нравственное развитие, и эстетическое развитие человека. Сюда можно добавить и другие виды воспитательного воздействия, но вряд ли такой подход прояснит суть проблемы. Скорее – наоборот.

Похожим образом решает эту задачу профессор Л.И. Лубышева, которая предлагает физическое воспитание определять так, как его определяли А.Д. Новиков и Л.П. Матвеев, т.е. как педагогически организованный процесс совершенствования физических качества. Но для того, чтобы убрать противоречие в определении этого понятия и учитывать не только природные (физические) факторы, но и социально-культурные и духовные, включая психологические, Л.И. Лубышева предлагает называть этот процесс не «физическим воспитанием», а «физкультурным воспитанием». То есть заменить одно словесное обозначение другим [6, 8].

Можно предположить, что замена одного термина другим – это не решение проблемы научного понимания сущности физического воспитания, а попытка оставить эту проблему нерешенной, обойти её стороной.

В этой связи более плодотворным представляется нам подход профессора И.М. Быховской о культурологическом основании физической культуры в целом и физического воспитания в частности. То есть как практики преобразования людьми человека, памятуя о том, что в античности культура понималась как «преобразованная или обработанная часть природы – земли». Природное начало в человеке – это его тело. Социальное начало – его личность, душа. Преобразование человека в рамках физической культуры, т.е. то, что называем физическим воспитанием, предполагает не только телесную активность людей, но и их духовную активность. Именно духовная деятельность человека (интеллектуальная, нравственно-этическая и художественно-эстетическая) придаёт его мышечной активности, двигательной деятельности в целом смысл и целевую направленность, наделяет её ценностным содержанием, целью и идеалами [2].

При таком подходе к решению проблемы появляется возможность рассматривать физическое воспитание не только в аспекте педагогического исследования, т.е. в рамках использования понятий «обучение», «воспитание» и «образование», но и более широко – как культурологическое и социально-философское понятие. В этом случае родовым признаком содержания понятия физического воспитания можно считать социально-культурную практику, как такую её разновидность, которая связана с изменением в первую очередь личности человека, его потребностей, интересов и привычек, а затем и его тела с функциональными и физическими возможностями организма.

Именно таким путём пошёл в своём научном исследовании сущности адаптивного физического воспитания – частного случая физического воспитания – профессор С.П. Евсеев. Он определяет адаптивное физическое воспитание как «вид адаптивной физической культуры, удовлетворяющий потребностям индивида с отклонениями в состоянии здоровья в его подготовке к жизни, бытовой и трудовой деятельности; в формировании положительного и активного отношения к здоровому образу жизни» [3]. Сформировать отношение человека к чему-либо или кому-либо можно только воздействуя на сознание и психику. Тем более если это отношение не только положительное, но ещё и активное, т.е. творческое. Это определение подразумевает педагогическое воздействие не только физическими упражнениями, но ещё и словом, показом, личным примером, т.е. в первую очередь воздействием на личность, сознание и психику человека. Вначале идёт процесс изменения структуры личности, её интереса, потребности в занятиях физическими упражнениями как необходимой стороны здорового образа жизни. А затем посредством регулярных и систематических занятий формируется привычка личности жить и действовать так постоянно. Конечным продуктом такого воспитательного воздействия становится укрепление здоровья, совершенствование функционального состояния организма и физических кондиций человека.

Проведённый анализ теоретических вариантов решения проблемы научного понимания сущности физического воспитания в отечественной науке даёт основание для следующего вывода.

На наш взгляд, сущностью физического воспитания является не столько само занятие физическими упражнениями, как это первоначально трактовалось, и даже не формирование у молодёжи мотивации к этим занятиям (или, как писал А.Д. Бутовский «распространение у молодёжи охоты к телесным упражнениям»), сколько процесс формиро-

вания у занимающихся привычки к регулярным и систематическим занятиям физическими упражнениями, двигательными действиями и другими средствами физической культуры и спорта.

При таком толковании получается, что помимо внешнего воспитательного воздействия, идущего от воспитателя и коллектива, для привития интереса и потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и двигательными действиями необходим ещё и внутренний, идущий от личности воспитуемого механизм воспитательного воздействия, приводящий к формированию у занимающегося физическими упражнениями человека привычки делать это систематически, т.е. постоянно. В результате побудительная сила к занятиям переносится из внешней для личности природной или социальной среды во внутренний мир человеческого Я. Только в этом случае получится, что не столько внешние ему призывы воспитателя, тренера, преподавателя физического воспитания или учителя, сколько собственные сложившиеся у него привычки, потребности и интересы заставляют его быть умственно и физически активным, творцом своей жизни и деятельности.

Важно признать, что формирование привычки – это самая глубинная, существенная и общая сторона любого вида воспитания, включая и такую его разновидность, как физическое воспитание. Оно является в любом воспитательном процессе итоговым продуктом, заключительным актом всякого воспитания (интеллектуального, нравственного, эстетического, патриотического и физического). Кратко можно сказать, что воспитать – это, по сути, означает изменить привычки у человека, а стало быть, изменить его личность. Поэтому логически не корректно писать и говорить о воспитании силы, ловкости и т.п. И то и другое можно тренировать, развивать или совершенствовать, а воспитание человека в любом его варианте – это позитивное изменение внутреннего мира человека.

Правда, в этом случае логично возникает вопрос: как истолковывать тогда эпитет «физическое» в словосочетании «физическое воспитание»? Это языковое затруднение профессор Г.Г. Наталов в своей докторской диссертации предлагает решать следующим образом – трактовать слово «физическое» не как объект и предмет педагогического воздействия, а как обозначение главного средства физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной физической культуры, а именно – физических упражнений [5]. Ведь именно физические упражнения – это не просто двигательное действие, осуществляемое посредством мышечных усилий и путём сокращения и расслабления мышечной ткани, а это осмысленное, повторяемое человеком с определённой целью двигательное действие. Физические упражнения – это социально-культурное явление, а не только природный феномен – мышечное сокращение и расслабление. Поэтому в теории физической культуры и спорта различают как два разных понятия: двигательное действие и физическое упражнение.

Литература

1. Бутовский, А.Д. Вопросы физического воспитания и спорта на Международном конгрессе в Брюсселе, летом 1905 г. Собрание сочинений: в 4 т. / Бутовский А.Д. – Киев: Олимпийская литература, 2009. – Том 3. – С. 292.

2. Быховская, И.М. Телесность человека как объект социокультурного анализа : специальность 17.00.08 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философских наук / Быховская Ирина Марковна. – Москва, 1993. – 49 с.

3. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 49.03.02 - "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)" / С.П. Евсеев. – Москва : Издательство "Спорт", 2016. – 614 с. – ISBN 978-5-906839-42-8.

4. Евстафьев, Б.В. О сущности физической культуры и ее компонентном составе [Текст] /Б.В. Евстафьев // Теория и практика физической культуры. – 1980. – №6. – С. 45–49.

5. Наталов, Г.Г. Предметная интеграция теоретических основ физической культуры, спорта и физического воспитания (Логика, история, методология) : специальность 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" : диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Наталов Григорий Григорьевич. – Краснодар, 1998. – 105 с.

6. Столяров, В.И. Концепция физической культуры и физкультурного воспитания (инновационный подход) / В.И. Столяров, И.М. Быховская, Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 5. – С. 11–15.

7. Столяров, В.И. Современная система физического воспитания (понятие, структура, методы) / В.И. Столяров ; Спартианский Гуманистический Центр, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма. – Саратов : ООО Издательский центр «Наука», 2013. – 311 с. – ISBN 978-5-9999-1796-6.

8. Столяров, В.И. Теория и методология современного физического воспитания. Состояние. Разработки и авторская концепция / В.И. Столяров. – Киев : Олимпийская литература, 2015. – 704 с. – ISBN 978-966-8708-83-1.

9. Теория и методика физического воспитания : учебник для ин-тов физ. культуры. – изд. 2-е, испр. и доп. в 2-х т. Том 1. Общие основы теории и методики физического воспитания. – Москва : "Физическая культура и спорт",1976. – 304 с.

10. Физическая культура / М.Я. Виленский, В.Ю. Волков, Л.М. Волкова [и др.] ; Под ред. М.Я. Виленского. – 3-еизд., стер. – Москва : «КноРус», 2016. – 424 с. – ISBN 978-5-406-05195-5.

11. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., испр. и доп. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2003. – 450 с.

References

1. Butovskij, A.D. Voprosy` fizicheskogo vospitaniya i sporta na Mezhdunarodnom kongresse v Bryussele, letom 1905 g. Sobranie sochinenij: v 4 t. / Butovskij A.D. – Kiev: Olimpijskaya literatura, 2009. – Tom 3. – S. 292.

2. By`xovskaya, I.M. Telesnost` cheloveka kak ob``ekt sociokul`turnogo analiza : special`nost` 17.00.08 : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora filosofskix nauk / By`xovskaya Irina Markovna. – Moskva, 1993. – 49 s.

3. Evseev, S.P. Teoriya i organizaciya adaptivnoj fizicheskoj kul`tury` : uchebnik dlya obrazovatel`ny`x uchrezhdenij vy`sshego professional`nogo obrazovaniya, osushhestvlyayushhix obrazovatel`nuyu deyatel`nost` po napravleniyu 49.03.02 - Fizicheskaya kul`tura dlya licz s otkloneniyami v sostoyanii zdorov`ya (adaptivnaya fizicheskaya kul`tura) / S.P. Evseev. – Moskva : Izdatel`stvo Sport, 2016. – 614 s. – ISBN 978-5-906839-42-8.

4. Evstaf`ev, B.V. O sushhnosti fizicheskoj kul`tury` i ee komponentnom sostave [Tekst] /B.V. Evstaf`ev // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 1980. – №6. – S. 45–49.

5. Natalov, G.G. Predmetnaya integraciya teoreticheskix osnov fizicheskoj kul`-tury`, sporta i fizicheskogo vospitaniya (Logika, istoriya, metodologiya) : special`nost` 13.00.04 Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki, ozdorovitel`noj i adaptivnoj fizicheskoj kul`tury` : dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni doktora pedagogicheskix nauk / Natalov Grigorij Grigor`evich. – Krasnodar, 1998. – 105 s.

6. Stolyarov, V.I. Koncepciya fizicheskoj kul`tury` i fizkul`turnogo vospitaniya (innovacionny`j podxod) / V.I. Stolyarov, I.M. By`xovskaya, L.I. Luby`sheva // Teoriya i praktika fizicheskoj kul`tury`. – 1998. – № 5. – S. 11–15.

7. Stolyarov, V.I. Sovremennaya sistema fizicheskogo vospitaniya (ponyatie, struktura, metody`) / V.I. Stolyarov ; Spartianskij Gumanisticheskij Centr, Rossijskij gosudarstvenny`j universitet fizicheskoj kul`tury`, sporta, molodyozhi i turizma. – Saratov : OOO Izdatel`skij centr «Nauka», 2013. – 311 s. – ISBN 978-5-9999-1796-6.

8. Stolyarov, V.I. Teoriya i metodologiya sovremennogo fizicheskogo vospitaniya. Sostoyanie. Razrabotki i avtorskaya koncepciya / V.I. Stolyarov. – Kiev : Olimpijskaya literatura, 2015. – 704 s. – ISBN 978-966-8708-83-1.

9. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya : uchebnik dlya in-tov fiz. kul`tury`. – izd. 2-e, ispr. i dop. v 2-x t. Tom 1. Obshhie osnovy` teorii i metodiki fizicheskogo vospitaniya. – Moskva : Fizicheskaya kul`tura i sport,1976. – 304 s.

10. Fizicheskaya kul`tura / M.Ya. Vilenskij, V.Yu. Volkov, L.M. Volkova [i dr.] ; Pod red. M.Ya. Vilenskogo. – 3-eizd., ster. – Moskva : «KnoRus», 2016. – 424 s. – ISBN 978-5-406-05195-5.

11. Xolodov, Zh.K. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta : uchebnoe posobie dlya studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij. – 2-e izd., ispr. i dop. / Zh.K. Xolodov, V.S. Kuzneczov. – Moskva : Akademiya, 2003. – 450 s.

Статья поступила в редакцию 11.10.25;
одобрена после рецензирования 21.10.25;
принята к публикации 15.11.25.

УДК 796

НИС-ИГРЫ – СОЦИОКУЛЬТУРЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ

Ева Дмитриевна Шарманова [1], магистрант кафедры теории и методики легкой атлетики,
Николай Юрьевич Петров [1], кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики легкой атлетики,
Екатерина Сергеевна Пашарина [1], кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры гуманитарных дисциплин и экономики.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: sharmanova2002@mail.ru; petrov-yu@mail.ru

Аннотация. В статье представлен ретроспективный анализ программ Олимпийских игр, в котором отражен опыт участия людей в состязаниях искусств в Древней Греции и в XX веке. Рассмотрены программы, которые направлены на воспитание гармо-

ничной личности и патриотизма, а также приобщение к ценностям олимпизма в наши дни. Разработан проект для студенческой молодежи, направленный на популяризацию ценностей олимпизма, воспитание всесторонней, неравнодушной личности, чувства коллективизма и ответственности, а также способствующий выполнению стратегий Правительства Российской Федерации. Кроме того, разработанный проект будет способствовать развитию массового спорта и непопулярных спортивных дисциплин, приобщению людей к физической культуре и спорту, а также повышению общей культуры человека и студенческой молодежи, в частности.

Ключевые слова: олимпизм, новые форматы состязаний, Олимпийские игры, национальный проект, стратегия развития воспитания

NIS GAMES AS A SOCIO-CULTURAL TOOL FOR ACHIEVING NATIONAL DEVELOPMENT GOALS

Eva Dmitrievna Sharmanova[1], Master's degree student of the Department of Theory and Methodology of Athletics,
Nikolay Yurevich Petrov[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Athletics,
Ekaterina Sergeevna Pasharina[1], PhD in Philosophical sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Humanities and Economics.
[1]Volgograd State Academy of Physical Education, Volgograd, Russia.
Contact information for correspondence: sharmanova2002@mail.ru; petrov-yu@mail.ru

Abstract. The article presents a retrospective analysis of the Olympic Games programs, which reflects the experience of people's participation in the competition of arts in ancient Greece and in the XX century. The programs, which are aimed at the education of a harmonious personality and patriotism, as well as the introduction to the values of Olympism in our days, are considered. A project for student youth has been developed, aimed at popularizing the values of Olympism, cultivating a well-rounded, caring personality, a sense of collectivism and responsibility, as well as contributing to the implementation of the strategies of the Government of the Russian Federation. In addition, the developed project will contribute to the development of mass sports and unpopular sports disciplines, familiarizing people with physical education and sports, as well as improving the general culture of a person and student youth in particular.

Keywords: Olympism, new competition formats, Olympic Games, national project, education development strategy

Введение. В XIX веке великий деятель физической культуры и спорта Пьер де Кубертен, возродивший Олимпийские игры, говорил о ценности гармоничного развития и изложил основные положения в Олимпийской хартии. Однако сегодня Олимпийские игры являются крупнейшим спортивным соревнованием и средством политической борьбы стран Запада, а вовсе не гарантом мира и воспитания гармонично развитой личности.

В нашей стране значение основополагающих принципов Олимпизма и идей Пьера-де-Кубертена о ценности воспитания гармоничной личности остается приоритетным и создает предпосылки к возрождению этих принципов и идей в совершенно новой форме.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года была утверждена Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года. Прези-

дент РФ Владимир Путин обозначил одну из основных задач Стратегии в формировании гармоничной личности, в которой сочетается любовь к большой и малой родине, общенациональная и этническая идентичность, уважение к культуре, традициям людей, которые живут рядом. 13 марта 2025 года Президент ОКР Михаил Дегтярев на двухдневной проектной сессии заявил, что стратегическое развитие спортивных вузов и олимпийских академий: трансформация финансовой модели. В этом плане фундаментальными задачами олимпийских академий являются популяризация принципов олимпизма, развитие системы олимпийского образования, координация научных исследований в области олимпийского движения, организация спортивной и массовой физкультурной работы [2].

Стратегия учитывает все основные направления развития воспитания: это и развитие семейного воспитания, гражданско-патриотического воспитания, духовно-нравственного, но особенно хотелось бы отметить интеграцию воспитания в организациях общего и дополнительного образования детей с целью обеспечения единства ценностно-целевого содержания воспитательной деятельности.

События последних лет лишили нашу страну возможности проявлять себя на крупнейших спортивных соревнованиях, в особенности на играх Олимпиады, но не забрали возможность вдохнуть новую жизнь идеям олимпизма в новом формате, отвечающем как основополагающим принципам олимпизма, так и запросу Правительства РФ.

Данные факты свидетельствуют о необходимости разработки новой системы состязаний, которая позволит воспитывать гармоничную личность. На наш взгляд, системой таких состязаний смогут стать НИС-игры. НИС-игры – это комплексные соревнования, где один человек демонстрирует свои способности и в науке, и в искусстве, и в спорте. Главная особенность такой системы заключается в равномерном, гармоничном развитии всех сторон человеческой личности в соответствии с принципами олимпизма.

Цель исследования – разработка рекомендаций по организации и проведению НИС-игр на основе анализа исторического опыта проведения игр Олимпиад с древних времен по настоящее время.

Задачи исследования:

1. Изучить основные концептуальные положения в программах игр Олимпиады Древней Греции и Олимпийских игр современности до середины XX века.
2. Провести поиск и анализ научно-методической литературы, в которой говорится о проведении подобного рода состязаний.
3. Разработать рекомендации по организации и проведению НИС-игр.

Для достижения поставленной цели использовался анализ и обобщение данных научно-методической литературы по организации и проведению творческих конкурсов на играх Олимпиады древности и современности [1–8], производился поиск информации о форматах проведения соревнований, позволяющих людям развиваться гармонично, в коммуникационной сети интернет и в официальных документах правительства.

Результаты исследования и их обсуждение. Игры Олимпиады зародились в 776 году до нашей эры, однако только с 444 г. до н. э. конкурс искусств стал составлять часть программы Олимпийских игр. Известно, что во время проведения Олимпийских игр писатели и поэты читали вслух свои творения, художники выставляли на агоре свои произведения. В Древней Греции Олимпиада представляла собой комплекс состязаний как спортивных, так творческих и духовных, что позволяло атлетам развиваться гармонично.

Первым наградой был удостоен древнегреческий историк Геродот, прозванный «отцом истории». Фурор произвел отрывок из его труда «История», где Геродот воспславил мужество и смелость греческих бойцов в персидских войнах.

На 48-й Олимпиаде в 588 г. до н. э. древнегреческий философ Пифагор стал чемпионом в единоборствах, однако многие историки утверждают, что еще он одерживал победу в панкратионе и кулачных боях. Данный факт также свидетельствует о гармонии физического и духовного начал человека.

На 96-й Олимпиаде (396 до н. э.) в программу Игр были добавлены состязания между трубачами и герольдами, как логическое следствие соединения спорта и эстетического наслаждения в воззрениях эллинов.

По инициативе Пьера де Кубертена в 1912 году на Играх в Стокгольме состоялся первый конкурс искусств, посвященный спорту. Награды разыгрывались в пяти категориях: живопись, скульптура, архитектура, литература и музыка. На этих играх Пьер-дэ-Кубертен, выступавший под псевдонимом, получил золотую награду за произведение «Ода спорту», также на Играх в Стокгольме Уолтер Уайнэнс – победитель игр Олимпиады 1906 года в стрельбе, выиграл конкурс в скульптурах, где изобразил запряженного рысака. Уайнэнс стал идеалом совмещения искусства и спорта, что очередной раз указывает на многогранность человеческих возможностей и способность к гармоничному развитию.

Конкурсы искусств продолжали радовать глаза зрителей и организаторов вплоть до 1948. В этот год в Лондоне на первой после Второй мировой войны Олимпиаде прошел последний в истории Игр конкурс искусств. После этого на конгрессе МОК обсуждалось, что многие участники творческих конкурсов являются профессионалами, а не любителями, что противоречит правилам Олимпийских игр.

После этого соревнования прекратились и стали открываться выставки в рамках проведения Игр, но без оценки и награждения. Однако по сей день они являются важной вехой в истории Олимпийских игр и служат ключевым положением, которое некогда определяло первый принцип олимпизма, изложенный в Олимпийской хартии.

Сегодня соревнования, способствующие гармоничному развитию личности, проводятся среди школьников в рамках Всероссийской большой олимпиады «Искусство-Технологии-Спорт» [1].

Целью данной олимпиады является содействие воспитанию гармонично развитой и социально ответственной личности, а основные задачи заключаются в интеграции науки, спорта и здоровья для овладения методами научных исследований, а также выявления, поддержки и развития интеллектуальных способностей и талантов у детей. Однако соревнования проводятся в период с 2022 по 2024 год по направлениям, а не единым комплексным соревнованием.

Всероссийская большая олимпиада «Искусство-Технологии-Спорт» для школьников – пока единственный проект в России, способствующий гармоничному развитию подрастающего поколения. Этот факт свидетельствует об актуальности и необходимости разработки НИС-игр как новой состязательной системы, где спортсмены единовременно демонстрируют свои способности как в спорте, так в науке и искусстве.

Таким образом, проведенный анализ научно-методической литературы позволил сделать следующие выводы:

1. Творческие конкурсы в программе игр Олимпиады были одним из масштабных и популярных состязательных мероприятий до середины XX века и в

совокупности со спортивными соревнованиями соответствовали концепции гармонично развитой личности.

2. В настоящее время в Российской Федерации нет соревнований, способствующих развитию всех сторон человеческой личности в соответствии с концепцией Олимпизма о гармоничном развитии.

Выводы:

Таким образом, проведенное исследование показывает, что разработка и реализация проекта НИС-игры может стать одним из ведущих средств воспитания гармонично развитой личности в среде студенческой молодежи, возрождения принципов олимпизма в их первоначальном виде, а также выполнения запроса правительства РФ в соответствии со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года.

Следует отметить, что в конце 2024 г. комиссией Общественной палаты Российской Федерации по просвещению и воспитанию совместно с ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» и Российским обществом «Знание» был проведен круглый стол «Актуальные вопросы разработки проекта Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года». В рамках обсуждения было выделено, что Стратегия учитывает все основные направления развития воспитания личности.

В рамках новой Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года НИС-игры могут способствовать приобщению общества к идеалам духовной красоты и благородства, физически развитого тела и ума и способствовать формированию дружественных отношений между странами и их спортсменами, в связи с этим необходима определенная структура и программа соревнований. Мы предлагаем к рассмотрению следующую структуру:

1. Спортивные соревнования преимущественно направлены на неолимпийские виды спорта и виды спорта по упрощенной программе. В программу допускается включение совершенно новых спортивных дисциплин, например комбинации из различных видов спорта.

2. Конкурсы культуры предполагают изготовление командой творческого проекта по определенной теме, где оценивается идея, соответствие теме, оригинальность, защита проекта.

3. Научные состязания предлагается проводить в виде научных квестов, лабиринтов, в которых команды должны будут дойти до финиша, разгадав головоломки, решив задачи, применяя логику и сообразительность.

Важно понимать, что одна команда соревнуется и в спорте, и в искусстве, и в науке. Это будет способствовать комплексному воздействию на все сферы жизнедеятельности человека и позволит развиваться гармонично. Кроме того, НИС–игры будут являться новой возможностью для людей, у которых не получилось реализоваться в одном из направлений, или же позволит уже именитым спортсменам или деятелям культуры и науки попробовать себя в комплексных состязаниях.

Основные предполагаемые результаты реализации проекта «НИС-игры»:

1. Удовлетворение потребности населения в развитии, самореализации и зрелищности.

2. Удовлетворение потребности Правительства РФ в гармоничном развитии населения и популяризации спорта, науки, культуры и искусства.

3. Обеспечение доступа участников всех желающих стран к НИС-играм и развитие новых форматов международного сотрудничества.

Проект был разработан и предварительно защищен на Всероссийском молодежном образовательном форуме Таврида-арт в рамках арт-школы науки и технологий в июле 2023 г. в Крыму.

Литература

1. Леднев, В.А. Российский спорт: новые возможности и перспективы / В.А. Леднев // Вестник Российского международного олимпийского университета. – 2024. – № 3-4(52-53). – С. 50–58.

2. Министерство просвещения Российской Федерации : [сайт]. – 2025. – URL: https://vcht.center (дата обращения 07.01.2024).

3. Овчинников, Ю.Д. Социальное воспитание молодежи в спортивных мероприятиях нового формата / Ю.Д. Овчинников, Н.А. Посталюк, А.Е. Сидяев // Автономия личности. – 2023. – № 2(30). – С. 21–26.

4. Олимпийский комитет России : [сайт]. – 2025. – URL: https://olympic.ru/ (дата обращения 14.03.2025).

5. Столяров, В.И. Спартианская социально-педагогическая технология оздоровления, рекреации и целостного развития личности / В.И. Столяров. – Москва : Центр развития спартианской культуры, 2006. – 248 с.

6. Столяров, В.И. Теория, проекты и технологии интеграции спорта с искусством / В.И. Столяров // Антропные образовательные технологии в сфере физической культуры : сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции: в 2-х томах, Нижний Новгород, 17 марта 2016 года. Том 2. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина", 2016. – С. 76–87.

7. Шарманова, Е.Д. Новые форматы спортивных соревнований в современной России: проблемы и перспективы / Е.Д. Шарманова, Н.Ю. Петров // Подготовка олимпийского резерва: спортивно-педагогические, медико-биологические и управленческие аспекты : сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Волгоград, 14 июня 2023 года. Том Часть 1. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2023. – С. 243–247.

8. Щеглов, А.В. Олимпийское движение как культурное достояние: социально-исторический аспект / А.В. Щеглов // Международный журнал гражданского и торгового права. – 2020. – № 1. – С. 38–42.

References

1. Lednev, V.A. Rossijskij sport: novy`e vozmozhnosti i perspektivy` / V.A. Lednev // Vestnik Rossijskogo mezhdunarodnogo olimpijskogo universiteta. – 2024. – № 3-4(52-53). – S. 50–58.

2. Ministerstvo prosveshheniya Rossijskoj Federacii : [sajt]. – 2025. – URL: https://vcht.center (data obrashheniya 07.01.2024).

3. Ovchinnikov, Yu.D. Social`noe vospitanie molodezhi v sportivny`x meropriyatiyax novogo formata / Yu.D. Ovchinnikov, N.A. Postalyuk, A.E. Sidyaev // Avtonomiya lichnosti. – 2023. – № 2(30). – S. 21–26.

4. Olimpijskij komitet Rossii : [sajt]. – 2025. – URL: https://olympic.ru/ (da-ta obrashheniya 14.03.2025).

5. Stolyarov, V.I. Spartianskaya social`no-pedagogicheskaya texnologiya ozdorovleniya, rekreacii i celostnogo razvitiya lichnosti / V.I. Stolyarov. – Moskva : Centr razvitiya spartianskoj kul`tury`, 2006. – 248 s.

6. Stolyarov, V.I. Teoriya, proekty` i texnologii integracii sporta s iskusstvom / V.I. Stolyarov // Antropny`e obrazovatel`ny`e texnologii v sfere fizicheskoj kul`tury` : sbornik statej po materialam II Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii: v 2-x tomax, Nizhnij Novgorod, 17 marta 2016 goda. Tom 2. – Nizhnij Novgorod: federal`noe gosudarstvennoe byudzhetnoe obrazovatel`noe uchrezhdenie vy`sshego professional`nogo obrazovaniya Nizhegorodskij gosudarstvenny`j pedagogicheskij universitet imeni Koz`my` Minina, 2016. – S. 76–87.

7. Sharmanova, E.D. Novy`e formaty` sportivny`x sorevnovanij v sovremennoj Rossii: problemy` i perspektivy` / E.D. Sharmanova, N.Yu. Petrov // Podgotovka olimpijskogo rezerva: sportivno-pedagogicheskie, mediko-biologicheskie i upravlencheskie aspekty` : sbornik materialov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgograd, 14 iyunya 2023 goda. Tom Chast` 1. – Volgograd : Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoj kul`tury`, 2023. – S. 243–247.

8. Shheglov, A.V. Olimpijskoe dvizhenie kak kul`turnoe dostoyanie: social`no-istoricheskij aspekt / A.V. Shheglov // Mezhdunarodny`j zhurnal grazhdanskogo i torgovogo prava. – 2020. – № 1. – S. 38–42.

Статья поступила в редакцию 06.06.25;
одобрена после рецензирования 10.07.25;
принята к публикации 28.10.25.

СЛОВО МОЛОДЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ

УДК 61

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КОРРЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ С ЛИЦАМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ИМЕЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Джагнун Рабих Мохамад Аид[1], аспирант кафедры теории и методики адаптивной физической культуры,
Светлана Анатольевна Дробышева[1], кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики адаптивной физической культуры.
[1]Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия
Контактная информация для переписки: rjafnun@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена теоретико-прикладному обоснованию и практической реализации методики коррекционно-реабилитационной направленности в сфере адаптивной физической культуры для лиц пожилого возраста, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Раскрываются особенности подбора средств, методов и форм занятий, направленных на восстановление и поддержание функциональных возможностей организма в условиях возрастных и патологических изменений. Подчеркивается значимость физической культуры как инструмента вторичной профилактики, укрепления сердечно-сосудистой и дыхательной систем, коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата, а также повышения устойчивости к стрессу и нормализации психоэмоционального состояния. Представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность разработанной методики в аспектах физической работоспособности, показателей гемодинамики и качества жизни пожилых людей. Сделан акцент на интеграции реабилитационного потенциала физических упражнений в систему долговременного сопровождения лиц пожилого возраста с хроническими заболеваниями.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, реабилитация, пожилой возраст, сердечно-сосудистые заболевания, оздоровительная физическая активность, восстановительные технологии, функциональные резервы организма, профилактика и коррекция нарушений

FEATURES OF CONDUCTING CORRECTIONAL SESSIONS WITH OLDER PEOPLE SUFFERING FROM CARDIOVASCULAR DISEASES

Jaghnoun Rabih Mohamad Aid[1], Postgraduate student of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Physical Education,
Svetlana Anatolevna Drobysheva[1], PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Physical Education.
[1]Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: rjafnun@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the theoretical and applied substantiation and practical implementation of correctional and rehabilitation techniques in the field of adaptive physical education for older people suffering from diseases of the cardiovascular system. The article reveals the features of the selection of means, methods and forms of classes aimed at restoring and maintaining the body's functional capabilities in conditions of age-related and pathological changes. The importance of physical education as a tool for secondary prevention, strengthening of the cardiovascular and respiratory systems, correction of disorders of the musculoskeletal system, as well as increasing resistance to stress and normalization of the psycho-emotional state is emphasized. The results of the pedagogical experiment are presented, confirming the effectiveness of the developed methodology in terms of physical performance, hemodynamic parameters and quality of life of older people. The emphasis is placed on integrating the rehabilitation potential of physical exercises into the system of long-term care for older people with chronic diseases.

Keywords: adaptive physical education, rehabilitation, elderly age, cardiovascular diseases, health-improving physical activity, restorative technologies, functional reserves of the body, prevention and correction of disorders

Введение. В последние десятилетия мировое сообщество сталкивается с демографическим сдвигом в сторону стремительного старения населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), к 2030 году количество людей в возрасте старше 60 лет превысит 1,4 миллиарда, а к середине XXI века каждый шестой житель Земли будет относиться к категории пожилых [7]. В России процесс старения происходит даже более интенсивно: доля граждан старше 65 лет уже сегодня превышает 15%, что обуславливает необходимость разработки эффективных моделей сопровождения здоровья данной возрастной группы. Особую озабоченность вызывает высокая распространённость хронических неинфекционных заболеваний, главным образом патологий сердечно-сосудистой системы (ССС), которые, согласно Минздраву РФ, фиксируются у более чем 70% пожилых лиц [3].

Одновременно с этим наблюдается значительное снижение уровня двигательной активности у людей пожилого возраста, что усугубляет течение заболеваний, способствует формированию гипокинетического синдрома, снижает функциональные резервы организма и качество жизни в целом. В этой связи особую значимость приобретает адаптивная физическая культура (АФК), выступающая в роли универсального реабилитационного и профилактического инструмента, позволяющего активизировать физиологические механизмы компенсации и адаптации [4]. АФК, как раздел физической культуры, ориентированная на лиц с ограничениями по здоровью, позволяет индивидуализировать нагрузку, контролировать интенсивность и объём упражнений, использовать щадящие и безопасные формы двигательной активности, адаптированные к возрастным и клиническим особенностям.

Многочисленные исследования подтверждают эффективность двигательной активности в реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями: регулярные физические упражнения снижают уровень артериального давления, улучшают показатели липидного спектра, усиливают коронарный кровоток, способствуют нормализации психоэмоционального состояния [2]. Применительно к лицам пожилого возраста акцент делается на щадящие аэробные нагрузки (ходьба, плавание, гимнастика, дыхательные упражнения), сопровождаемые постоянным мониторингом состояния здоровья и

обязательной врачебно-педагогической координацией. Особо подчеркивается важность комплексного подхода, включающего как физические, так и психологические, когнитивные и социальные аспекты восстановления и поддержания здоровья пожилых лиц с патологиями ССС.

Однако на практике в системе реабилитационной медицины и физической культуры по-прежнему наблюдается фрагментарность подходов, недостаточное количество апробированных методик, ориентированных на пожилой контингент с сочетанными заболеваниями. Нередко используются универсальные программы, не учитывающие возрастные сенсорно-моторные и вестибулярные изменения, что повышает риск травматизации и снижает комплаентность пациентов. Кроме того, отсутствуют единые стандарты подбора физических нагрузок по уровню функциональной готовности, что приводит к перегрузке или, напротив, недостаточному стимулирующему воздействию на организм. Исследования российских и зарубежных авторов подчеркивают, что физическая активность должна рассматриваться не только как лечебно-оздоровительное мероприятие, но и как значимая часть стратегии активного долголетия, включающая восстановление самообслуживания, повышение социальной активности и улучшение качества жизни [6].

Таким образом, очевидна необходимость дальнейшего научного поиска и экспериментальной апробации методик АФК, направленных на физическую и психофизиологическую реабилитацию лиц пожилого возраста с хроническими заболеваниями ССС. Современные подходы требуют междисциплинарного взаимодействия специалистов в области медицины, физиологии, геронтологии, педагогики и психологии. Только комплексная адаптация физической культуры к индивидуальным возможностям каждого пожилого человека позволит реализовать её потенциал как действенного средства продления активного долголетия и сохранения социальной значимости личности в позднем возрасте.

Цель исследования – разработать и научно обосновать эффективность методики проведения занятий по адаптивной физической культуре для пожилых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Исследование направлено на выявление оптимальных форм и средств двигательной активности, способствующих улучшению функционального состояния организма и качества жизни. Особое внимание уделяется индивидуализации физической нагрузки с учётом возраста, диагноза и уровня подготовленности занимающихся.

Методы исследования. Методологическую основу исследования составили теоретический анализ научной, методической и нормативной литературы по вопросам адаптивной физической культуры, геронтологии и реабилитации, а также обобщение практического опыта физкультурно-оздоровительной работы с лицами пожилого возраста, имеющими хронические заболевания сердечно-сосудистой системы. Были применены эмпирические методы: анкетирование, функциональное обследование (оценка показателей ЧСС в покое), кистевая динамометрия, оценка гибкости, статического и динамического равновесия, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, а также методы психофизиологической диагностики и математико-статистической обработки данных.

Исследовательская деятельность осуществлялась в условиях занятий по адаптивной физической культуре, проводимых на базе геронтологического отделения центра восстановительной медицины и реабилитации в г. Волгограде. В эксперименте участвовали 28 человек в возрасте от 62 до 75 лет, имеющих подтверждённые диагнозы артериальной гипертензии I–II степени и/или ишемической болезни сердца. Испытуемые были разделены на контрольную и экспериментальную группы. Занимающиеся экспериментальной группы

проходили курс индивидуализированных занятий по разработанной методике, включающей дыхательные упражнения, элементы оздоровительной гимнастики, координационные упражнения и упражнения на выносливость с контролем показателей гемодинамики. Участники контрольной группы выполняли общепринятую базовую программу ЛФК без индивидуализации по нозологии.

На основании анализа медицинской документации были подтверждены основные клинические характеристики испытуемых: у 85% обследованных отмечались эпизоды нестабильного артериального давления, у 68% – признаки нарушений вегетативной регуляции, у 46% – ограничения двигательной активности, обусловленные мышечной слабостью и нарушением координации. У всех участников имелось не менее одного сопутствующего хронического заболевания. В начальной фазе эксперимента определялись исходные показатели физической подготовленности, сердечно-сосудистой устойчивости и психоэмоционального состояния. Для оценки динамики использовались валидизированные инструменты: шкала SF-36, тест на 6-минутную ходьбу, индекс Руфье, оценка вариабельности сердечного ритма и субъективные шкалы утомляемости и самочувствия. Сравнительный анализ результатов позволил оценить эффективность предлагаемой методики с позиции её влияния на функциональные и психофизические параметры здоровья пожилых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Методика. В процессе теоретического анализа литературных и нормативно-методических источников, а также на основе первичного обследования функционального состояния пожилых лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы была разработана экспериментальная методика занятий по адаптивной физической культуре, направленная на улучшение функциональных резервов организма, профилактику обострений и повышение общего качества жизни. В качестве методологической основы использованы принципы индивидуализации, постепенности, биологической обратной связи и непрерывности двигательной активности. При проектировании содержания занятий учитывались возрастные и соматические особенности участников, наличие сопутствующих заболеваний, а также показатели сердечно-сосудистой устойчивости, полученные в ходе первичного медицинского осмотра и функциональной диагностики.

Разработанная методика включала в себя элементы оздоровительной гимнастики, дыхательных упражнений, медленного динамического стретчинга, координационных упражнений, адаптированной аэробики низкой интенсивности и когнитивно-моторных заданий, направленных на улучшение пространственной ориентации и внимания. Все компоненты распределялись в структуре занятия по функциональной направленности: вводная часть (5–7 минут) включала дыхательные и разогревающие упражнения; основная часть (20–25 минут) была ориентирована на развитие выносливости, координации и легкой силовой выносливости; заключительная часть (5–10 минут) предполагала упражнения на расслабление, восстановление дыхания и психоэмоциональную стабилизацию.

Методика предусматривала проведение занятий 3 раза в неделю продолжительностью 40 минут в групповой форме с элементами индивидуального подхода. Программы разрабатывались с учётом уровня физической подготовленности каждого участника, в том числе на основе теста 6-минутной ходьбы и анализа ЧСС в покое и после нагрузки. Занятия сопровождались контролем артериального давления до, во время и после выполнения упражнений. Дополнительно использовалась шкала Борга для оценки субъективного восприятия нагрузки, а также дневник самонаблюдений, фиксирующий самочувствие, утомляемость и настроение.

Для повышения эффективности освоения двигательных навыков применялись словесные и наглядные педагогические методы: объяснение, показ, сопровождение движений словесными инструкциями, а также использование аудиовизуальных ориентиров. Обучение новым движениям осуществлялось методом целостного повторения с последующей коррекцией отдельных компонентов. В структуре занятий использовались практические методы: повторный, игровой (с элементами соревновательности в виде парной ходьбы, упражнений на точность движений) и воспроизводящий. Особое внимание уделялось обеспечению психологического комфорта, недопущению перенапряжения и адаптации к умеренной физической нагрузке с сохранением мотивации к регулярным занятиям.

Результаты исследований и их обсуждение. В процессе реализации разработанной методики адаптивной физической культуры для мужчин пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы была проведена комплексная оценка физического состояния участников. Полученные данные продемонстрировали положительную динамику в экспериментальной группе по сравнению с контрольной, что позволило судить об эффективности разработанной методики. Ниже представлены результаты в форме двух таблиц: показатели экспериментальной группы и контрольной группы. Достоверность полученных данных оценивалась посредством t-критерия Стьюдента (таблицы 1, 2).

Анализ результатов экспериментальной группы показал достоверное улучшение всех исследуемых показателей. Особенно выраженные приросты были зафиксированы по гибкости (+53,7%) и силе правой кисти (+23,1%), а также наблюдалось снижение ЧСС в покое на 8,9%, что свидетельствует о повышении устойчивости сердечно-сосудистой системы к нагрузкам.

Таблица 1

Показатели физического состояния мужчин пожилого возраста (экспериментальная группа)

Показатель	До эксперимента	После эксперимента	t	Прирост, %	*p*
Сила кисти, кг	18,2±1,3	22,4±1,1	2,4	23,1	<0,05
Гибкость, см	4,1±0,6	6,3±0,8	2,2	53,7	<0,05
Статическое равновесие, сек	10,8±0,9	13,1±0,7	2,1	21,3	<0,05
Динамическое равновесие, сек	14,4±1,2	12,9±1,0	0,96	10,4	>0,05
ЧСС в покое, уд/мин	79±4	72±3	1,4	-8,9	>0,05

Примечание: различия статистически достоверны при $p<0,05$.

Представленные данные демонстрируют статистически значимое улучшение физического состояния мужчин пожилого возраста в экспериментальной группе. Наибольшие приросты зафиксированы по показателю гибкости 53,7% ($p<0,05$), что указывает на повышение эластичности связочного аппарата и подвижности суставов, критически важных в профилактике возрастных ограничений подвижности. Сила правой кисти увеличилась на 23,1% ($p<0,05$), что отражает положительные сдвиги в развитии мышечной силы и может свидетельствовать о росте функциональной независимости. Показатели статического и динамического равновесия улучшились на 21,3% и 10,4% ($p<0,05$) соответственно, подтверждая развитие координационных способностей и снижение риска падений. Снижение ЧСС в покое на 8,9% ($p<0,05$) указывает на улучшение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и повышение уровня общей физической подготовленности.

В контрольной группе наблюдалась положительная, но недостоверная динамика, наблюдаются улучшения, однако полученные приросты по всем показателям оказались статистически недостоверными. Так, гибкость увеличилась лишь на 17,5% (p>0,05), сила кисти – на 7,6% (p>0,05), а статическое равновесие – на 7,5% (p>0,05). Эти значения, несмотря на положительную динамику, не достигли уровня значимости (p>0,05), что свидетельствует об ограниченной эффективности стандартной оздоровительной программы. Особенно низким оказался прирост по показателю ЧСС в покое (всего -2,5%), что говорит о слабом влиянии применяемых форм занятий на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (таблица 2).

Таблица 2

Показатели физического состояния мужчин пожилого возраста (контрольная группа)

Показатель	До эксперимента	После эксперимента	t	Прирост, %	p
Сила кисти, кг	18,3±1,2	19,7±1,0	0,9	7,6	>0,05
Гибкость, см	4,0±0,5	4,7±0,6	0,8	17,5	>0,05
Статическое равновесие, сек	10,7±1,0	11,5±0,8	0,6	7,5	>0,05
Динамическое равновесие, сек	14,3±1,3	13,8±1,1	0,3	3,5	>0,05
ЧСС в покое, уд/мин	78±3	76±2	0,5	-2,5	>0,05

Примечание: различия статистически достоверны при $p<0,05$.

Выводы.

В результате проведённого педагогического эксперимента установлено, что у мужчин пожилого возраста, занимавшихся по разработанной методике коррекционной направленности, отмечается достоверное улучшение показателей физической подготовленности. Особенно выраженные положительные изменения зафиксированы по параметрам гибкости (+53,7%), силы кисти (+23,1%).

Отмечаются улучшения в показателях кистевой динамометрии, сила правой кисти увеличилась на 23,1% (p<0,05), что отражает положительные сдвиги в развитии мышечной силы и может свидетельствовать о росте функциональной независимости.

Показатели статического и динамического равновесия улучшились на 21,3% и 10,4% (p<0,05) соответственно. Эти результаты свидетельствуют о росте двигательной активности, развитии координации и увеличении мышечной силы, что имеет ключевое значение для поддержания функциональной независимости в пожилом возрасте.

Параллельно выявлены положительные сдвиги в показателях функционального состояния сердечно-сосудистой системы. В частности, наблюдается снижение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя на 8,9% (p<0,05), что может быть интерпретировано как повышение адаптационного резерва организма, улучшение гемодинамики и снижение риска перегрузки миокарда при выполнении бытовых и физкультурных нагрузок.

Об ограниченности стандартной методики занятий свидетельствуют показатели физического состояния пожилых мужчин контрольной группы. Незначительные приросты отмечены в показателях гибкости 17,5% (p>0,05) и силе кисти 7,6% (p>0,05), однако по данным параметрам приросты оказались статистически незначимыми, так же как и прирост показателя статического равновесия – на 7,5%, (p>0,05). Особенно низким оказался прирост по показателю ЧСС в покое (всего -2,5%).

Таким образом, предложенная методика может рассматриваться как эффективное средство вторичной профилактики и оздоровления лиц пожилого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и рекомендована к практическому применению в учреждениях адаптивной физической культуры, гериатрических и реабилитационных центрах.

Литература

1. Глазкова, Е.И. Дифференцированная двигательная реабилитация пожилых мужчин с ишемической болезнью сердца / Е.И. Глазкова, М.А. Быкова // Физическая культура и спорт в XXI веке: актуальные проблемы и их решения : сборник материалов Всероссийской с международным участием научно-практической конференции (онлайн-формат), Волгоград, 21–22 октября 2020 года. Том 4. – Волгоград: Волгоградская государственная академия физической культуры, 2020. – С. 48–51.

2. Гречущева, К.А. Адаптивная физическая культура как средство реабилитации пожилых людей / К.А. Гречущева, А.С. Жултаева // Концепции устойчивого развития науки в современных условиях: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции: в 3 ч., Казань, 28 декабря 2018 года. Том Часть 3. – Казань : Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2018. – С. 104–106.

3. Дробышева, С.А. Эффективность применения средств двигательной реабилитации в процессе занятий с мужчинами пожилого возраста с ишемической болезнью сердца / С.А. Дробышева, Е.И. Глазкова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022. – Т. 99, № 3-2. – С. 72–73.

4. Значение занятий адаптивной физической культурой для лиц пожилого возраста / Н.Н. Мелентьева, А.С. Лопухина, Н.С. Сверкунова, В.Н. Тараторина // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 1-1. – С. 248–258.

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году. – URL: gosudarstvennyy-doklad-RF-2021.pdf.

6. Седых, Н.В. Особенности двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ишемической болезнью сердца / Н.В. Седых, Е.И. Глазкова, Е.Э. Червякова // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 4(42). – С. 135–140.

7. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, Lloyd-Sherlock P, Epping-Jordan JE, Peeters GMEEG, Mahanani WR, Thiyagarajan JA, Chatterji S. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. Lancet. 2016 May 21;387(10033):2145-2154. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00516-4. Epub 2015 Oct 29. PMID: 26520231; PMCID: PMC4848186.

References

1. Glazkova, E.I. Differencirovannaya dvigatel`naya reabilitaciya pozhily`x muzhchin s ishemicheskoj bolezn`yu serdcza / E.I. Glazkova, M.A. By`kova // Fizicheskaya kul`tura i sport v XXI veke: aktual`ny`e problemy` i ix resheniya : sbornik materialov Vserossijskoj s mezhdunarodny`m uchastiem nauchno-prakticheskoj konferencii (on-lajn-format), Volgograd, 21–22 oktyabrya 2020 goda. Tom 4. – Volgograd: Volgogradskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoj kul`tury`, 2020. – S. 48–51.

2. Grechushheva, K.A. Adaptivnaya fizicheskaya kul`tura kak sredstvo reabilitacii pozhily`x lyudej / K.A. Grechushheva, A.S. Zhultaeva // Koncepcii ustojchivogo razvitiya nauki v sovremenny`x usloviyax: sbornik statej po itogam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj

konferencii: v 3 ch., Kazan`, 28 dekabrya 2018 goda. Tom Chast` 3. – Kazan` : Obshhestvo s ogranichennoj otvetstvennost`yu Agentstvo mezhdunarodny`x issledovanij, 2018. – S. 104–106.

3. Droby`sheva, S.A. E`ffektivnost` primeneniya sredstv dvigatel`noj reabilitacii v processe zanyatij s muzhchinami pozhilogo vozrasta s ishemicheskoj bolezn`yu serdcza / S.A. Droby`sheva, E.I. Glazkova // Voprosy` kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul`tury`. – 2022. – T. 99, № 3-2. – S. 72–73.

4. Znachenie zanyatij adaptivnoj fizicheskoj kul`turoj dlya licz pozhilogo vozrasta / N.N. Melent`eva, A.S. Lopuxina, N.S. Sverkunova, V.N. Taratorina // Pedagogicheskij zhurnal. – 2020. – T. 10, № 1-1. – S. 248–258.

5. O sostoyanii sanitarno-e`pidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2021 godu. – URL: gosudarstvennyy-doklad-RF-2021.pdf.

6. Sedy`x, N.V. Osobennosti dvigatel`noj reabilitacii licz pozhilogo vozrasta s ishemicheskoj bolezn`yu serdcza / N.V. Sedy`x, E.I. Glazkova, E.E`. Chervyakova // Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka. – 2022. – № 4(42). – S. 135–140.

7. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, Lloyd-Sherlock P, Epping-Jordan JE, Peeters GMEEG, Mahanani WR, Thiyagarajan JA, Chatterji S. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. Lancet. 2016 May 21;387(10033):2145-2154. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00516-4. Epub 2015 Oct 29. PMID: 26520231; PMCID: PMC4848186.

Статья поступила в редакцию 02.06.25;
одобрена после рецензирования 24.06.25;
принята к публикации 01.10.25.

УДК 796.034.2

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Артем Андреевич Шарпантье, магистрант института физической культуры, спорта и туризма. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия
Контактная информация для переписки: artesha.a@yandex.ru

Аннотация. В ходе исследования была представлена концепция единой цифровой платформы для популяризации занятий физической культурой и спортом (ФКиС) среди студентов Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПБПУ) и всего населения в целом, а также проведена оценка потенциальной заинтересованности студентов в использовании предлагаемой платформы для повышения мотивации к самостоятельным занятиям ФКиС. Для достижения целей исследования был проведен анализ актуальных научных статей и исследований, а также опрос среди 105 студентов СПБПУ в возрасте от 18 до 22 лет. Опрос показал, что только 63,5% студентов СПБПУ занимаются ФКиС внеурочно, что ниже целевых значений стратегии развития физической культуры и спорта Российской Федерации. Внедрение цифровой платформы может увеличить долю занимающихся до 85,7% благодаря интересу студентов к игровым механикам и социальным функциям.

Ключевые слова: физическая культура и спорт (ФКиС), здоровый образ жизни (ЗОЖ), мотивация студентов, цифровая платформа, искусственный интеллект (ИИ)

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF A DIGITAL PLATFORM TO ENHANCE STUDENTS' MOTIVATION FOR PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ACTIVITIES

Artem Andreevich Sharpante, Master's Degree student, Institute of Physical Education, Sports, and Tourism.
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia.
Contact information for correspondence: artesha.a@yandex.ru.

Abstract. In the course of the study, a concept of a unified digital platform for promoting physical education and sports (PCS) activities among students of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU) and the general population was presented. Additionally, an assessment of the potential interest of students in using the proposed platform to enhance motivation for independent PCS activities was conducted. To achieve the research goals, an analysis of relevant scientific articles and research was carried out along with a survey of 105 SPbPU students aged 18 to 22. The survey revealed that only 63.5% of SPbPU students engage in extracurricular PCS activities, which is below the target values set by the strategy for the development of physical education and sports in the Russian Federation. The implementation of the digital platform could increase the proportion of participants to 85.7%, due to students' interest in game mechanics and social features.

Keywords: physical education and sports (PCS), healthy lifestyle (HL), students' motivation, digital platform, artificial intelligence (AI)

Введение. Забота о будущем поколении всегда и во все времена была основой для процветающего будущего социума, стран и всего человечества в целом. Те знания, культура, привычки, образ жизни, морально-нравственные нормы, навыки и опыт, которые закладываются в подрастающее поколение, определяют экономическое развитие, социальную стабильность, сплоченность, технологический прогресс, культурное развитие, здоровье и благополучие целых стран. Именно поэтому всестороннее и гармоничное развитие умственных, морально-нравственных, эстетических, трудовых и физических качеств стоит в основе системы образования и воспитания, направленной на подготовку граждан, способных активно участвовать в жизни общества, вносить вклад в его развитие и обеспечивать устойчивое будущее для страны.

В Российской Федерации важность развития вышеописанных качеств определяется на высочайшем уровне, и особое внимание уделяется физической культуре как одному из ключевых элементов всестороннего развития личности, которое способствует высокому уровню работоспособности, здоровья, долголетия и репродуктивных функций. В Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года[1] целевой показатель доли детей и молодежи в возрасте 3–29 лет, систематически занимающихся физической культурой и спортом, к 2030 году равен 90%.

[1]Распоряжение Правительства РФ № 3081-р от 24.11.2020 «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».

Во многом будущее страны зависит от нынешних студентов - будущих специалистов высокого класса в различных областях. Высокую роль работоспособного, здорового, активного и эффективного специалиста для страны трудно недооценить. Именно поэтому необходимо с юношества развивать любовь и интерес к занятиям ФКиС. Уже во всех современных образовательных учреждениях проходят занятия ФКиС, проводятся различные физкультурно-оздоровительные мероприятия, беспрерывно совершенствуются и приумножаются материально-техническая база и сооружения. Однако большинство занятий по ФКиС и массовых мероприятий в этой области проводится в установленном порядке, что безусловно имеет свою эффективность, но не прививает должного желания к самостоятельным занятиям ФКиС во внеурочное время и продолжению заниматься ФКиС по окончании учебного заведения. Например, более половины (54%) опрошенных студентов СЗГМУ им. И.И. Мечникова назвали получение зачета по практической дисциплине «Физическая культура» основным мотивом посещения занятий, 64% посещали бы занятия, если бы посещение было добровольным, но даже этот результат можно считать неудовлетворительным, опираясь на распоряжение Правительства РФ[2] [5]. Ю.Г. Коджаспиров утверждает, что в годы обучения в средних специальных и высших учебных заведениях молодые люди еще больше теряют интерес к занятиям физическими упражнениями и значению физического совершенствования в общей системе жизненных ценностей [4]. Более того, интерес падает не только к оффлайн-занятиям, но и к теоретическому онлайн-формату прохождения дисциплины «Физическая культура», что свидетельствует о недостаточном интересе большинства студентов к содержанию онлайн-курса в учебных заведениях и уже требует переработки содержания программы онлайн-курса по дисциплине «Физическая культура» [2].

Поскольку материально-техническая база и методики беспрерывно совершенствуются, растут в качестве и приумножаются, видится, что проблемы, описанные выше, связаны не столько со средствами и методами, сколько с формой подачи информации и материала на занятиях. Становится очевидно, что необходимо уделить внимание и тому, как эта информация доводится до студентов и ее влиянию на мотивацию к дальнейшим самостоятельным занятиям ФКиС.

Ко всему вышеуказанному с потреблением огромного количества информации, скорости ее потребления, темпом и современным образом жизни все больше людей вокруг страдают синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ). По разным оценкам распространенность СДВГ среди взрослого населения доходит до 50%. Сложности учебного процесса для студентов с СДВГ включают чувство невыполнения целей, проблемы с самоорганизацией, трудности с последовательностью, легкую отвлекаемость, склонность к беспокойству, потребность в гиперстимуляции, нетерпеливость, заниженную самооценку, импульсивность, трудности с психологической адаптацией в коллективе и тому подобное. Облегчить обучение могут следующие методы: контроль, напоминания и постоянная обратная связь, структура, ободрение и эмоциональная вовлеченность преподавателя, постепенность предоставления нового материала и инструкций для выполнения заданий, визуальное подкрепление, групповая и парная работа [3].

Таким образом, мы наблюдаем проблему мотивации к самостоятельным внеурочным, урочным занятиям ФКиС и сложность к их реализации, связанную в том числе с

[2]Распоряжение Правительства РФ № 3081-р от 24.11.2020 «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».

СДВГ. Для их решения и всеобъемлющей популяризации занятий ФКиС среди студентов и всего населения в целом мы предлагаем концепцию единой цифровой платформы, которая будет включать в себя все самые передовые решения и разработки в области цифровых ресурсов ФКиС.

Цель исследования – оценить потенциальную заинтересованность студентов СПБПУ в использовании предлагаемой единой цифровой платформы.

Методика и организация исследования. Для определения элементов единой цифровой платформы и определения актуальности мотивации студентов к занятиям ФКиС нами был проведен анализ актуальных научных статей и исследований. А также проведен опрос среди 105 студентов бакалавриата СПБПУ для определения нынешней вовлеченности студентов в ФКиС и определения потенциальной заинтересованности в использовании предлагаемой платформы.

Уже существуют такие площадки, как studentsport.ru, rosstudsport.ru и мобильное приложение ГТО, но они больше направлены на развитие ФКиС студенческих лиг, спорта «высших достижений» [1] или не решают всех вышеуказанных проблем. Наша концепция предполагает создание интегрированной системы, нацеленной в большей степени на работу с формой подачи информации, привлечение аудитории, применение современных трендов ФКиС и повышение интереса к занятиям ФКиС. Она будет включать следующие ключевые элементы:

- готовые тренировки и тренировочные планы по популярным видам спорта, включая индивидуальные программы с учетом уровня подготовки и целей;
- система достижений и наград: внедрение игровых и соревновательных элементов, таких как баллы, уровни, значки и рейтинги, а также награды за достижение долгосрочных целей и участие в соревнованиях;
- видеоуроки по растяжке, фитнесу, зарядке и другим популярным направлениям ФКиС с возможностью выбора уровня сложности и интерактивными элементами для проверки выполнения упражнений;
- онлайн-/офлайн-мастер-классы с приглашенными экспертами, включая тренеров, спортсменов и специалистов по питанию, а также возможность задавать вопросы в реальном времени;
- готовые рационы питания с учетом индивидуальных потребностей, аллергий и предпочтений, а также рекомендации по питанию перед и после тренировок;
- ИИ-ассистент в формате чат-бота для помощи в поиске ответов в области здорового образа жизни (ЗОЖ) и ФКиС, построении тренировочного плана, рекомендаций на основе полученных данных в процессе тренировок, а также для мотивации и поддержки;
- возможность вести дневник: отслеживание результатов, настроения, питания и сна, а также получение рекомендаций от ИИ-ассистента/тренера/преподавателя на основе анализа данных;
- онлайн-занятия с отслеживанием качества выполнения техники упражнений (отслеживание движений) и дальнейшей корректировкой от ИИ-ассистента/тренера/преподавателя;
- мониторинг ЧСС и других показателей (с помощью смарт-часов) во время занятий с рекомендациями от ИИ-ассистента/тренера/преподавателя, а также анализ данных для предотвращения перегрузок и травм;

- возможность находить людей по схожим интересам, партнера на тренировку, сбор на групповые занятия, мероприятия и т.п., а также создание сообществ и клубов по интересам;
- база знаний в формате мини-курсов на различные темы: от выбора формы на тренировку до построения тренировки, общих принципов биомеханики, правильного питания, восстановления и профилактики травм;
- анонс спортивных мероприятий и соревнований, в которых можно принять участие, а также возможность регистрации и отслеживания результатов;
- возможность реализации дистанционного обучения в учебных заведениях, включая интеграцию с учебными платформами;
- межвузовская интеграция: организация совместных мероприятий, соревнований и обмен опытом между различными учебными заведениями;
- обратная связь и оценка: возможность оставлять отзывы и предложения по улучшению платформы, а также регулярные опросы для анализа удовлетворенности пользователей;
- интеграция с социальными сетями: возможность делиться достижениями, результатами и участием в мероприятиях в социальных сетях.

Реализовать все перечисленные элементы вместе и целиком сразу - задача непростая, особенно с учетом интеграции ИИ и других передовых технологий. Однако можно делать это постепенно, разбивая проект на этапы и внедряя новые функции по мере готовности.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе опроса в первую очередь нами была определена доля студентов СПБПУ, занимающихся ФКиС в свободное от учебы время (рисунок 1).

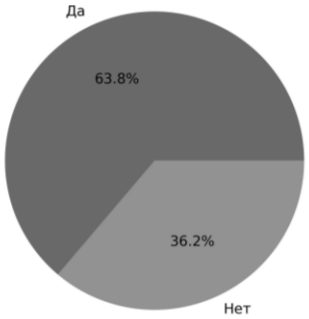


Рисунок 1. Доля студентов СПБПУ, внеурочно занимающихся ФКиС

Мы видим, что 63,5% (67 человек) опрошенных студентов занимаются ФКиС внеурочно, что по нынешним требованиям является неудовлетворительным результатом, ориентируясь на целевые показатели Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ[3] на период до 2030 года.

Наибольший интерес для нас представляют студенты, не занимающиеся ФКиС, ведь именно их привлечение сможет значительно увеличить долю уже тех, кто занимается. Поэтому мы собрали в отдельную круговую диаграмму ответы студентов, не зани-

[3]Распоряжение Правительства РФ № 3081-р от 24.11.2020 «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».

мающихся ФКиС, на вопрос: «Заинтересовали бы Вас занятия ФКиС на предлагаемой платформе?» (рисунок 2).

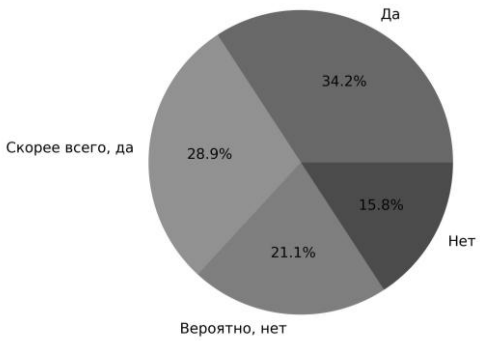


Рисунок 2. Доля студентов СПБПУ, не занимающихся ФКиС внеурочно, которых заинтересовала предлагаемая платформа

Из этой диаграммы мы видим, что 63,1% (24 человека) из тех, кто на данный момент не занимается ФКиС, потенциально могут начать пользоваться предложенной платформой, а значит начать заниматься ФКиС, что по итогу приведет к результату в 85,7% (91 человек) студентов, занимающихся ФКиС (рисунок 3).

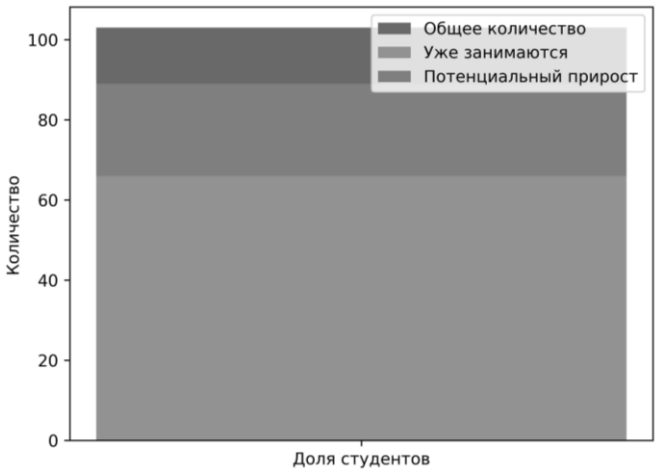


Рисунок 3. Потенциальный прирост студентов СПБПУ, занимающихся ФКиС

Среди опрошенных студентов 28 дали развернутый ответ на вопрос: «Если Вы не занимаетесь физической культурой и спортом, что могло бы Вас еще подтолкнуть или заинтересовало, чтобы начать?» Многие ответы звучат так:

- «Какая-то таблица своих результатов, что становится лучше выносливость и другие параметры, дух соперничества, единомышленники по занятию спортом»;
- «Люди, которые достигли хороших результатов»;
- «Ходить с другом»;
- «Команда единомышленников, совместные тренировки»;
- «Единомышленники, показ реальных результатов других участников»;
- «Возможно, виджеты с успеваемостью»;
- «Учёт прогресса на платформе».

Представленные ответы только подтверждают потенциальную эффективность элементов, включенных в предлагаемую платформу.

Также нами было определено, что большинство участников опроса предпочли бы пользоваться платформой в мобильном приложении, что необходимо учесть при ее реализации (рисунок 4).

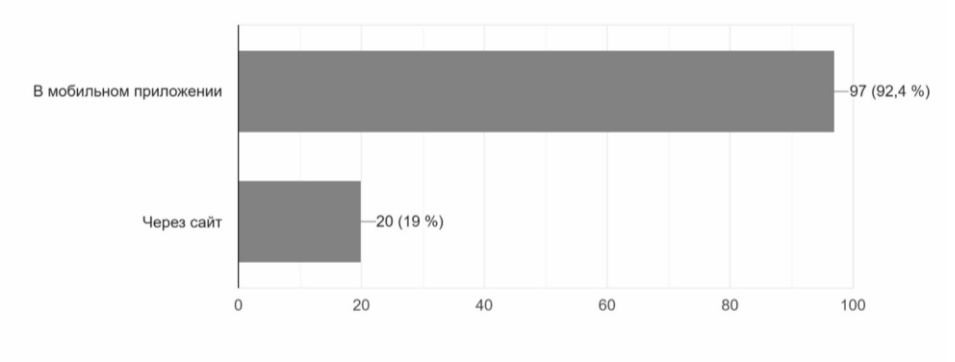


Рисунок 4. Предпочтительный формат для доступа к цифровой платформе среди студентов СПБПУ

Выводы.

Опрос показал, что только 63,5% студентов СПБПУ занимаются физической культурой и спортом внеурочно. Этот показатель значительно ниже целевых значений, установленных Правительством РФ[4], что свидетельствует о необходимости дополнительных мер для повышения вовлеченности студентов в физическую активность. Анализ данных опроса показал, что 63,1% студентов, которые на данный момент не занимаются ФКиС, заинтересованы в использовании предлагаемой цифровой платформы. Это свидетельствует о высоком потенциале платформы для привлечения новых участников и увеличения доли студентов, занимающихся физической культурой и спортом. В результате внедрения платформы доля студентов, занимающихся ФКиС, может увеличиться до 85,7%, что максимально приближается к целевым показателям.

Ответы студентов подтверждают, что игровые и соревновательные элементы, такие как системы достижений и наград, социальные функции, возможность находить единомышленников и партнеров для тренировок, а также отслеживание прогресса, могут существенно повысить их мотивацию к занятиям ФКиС. Эти элементы способствуют созданию духа соперничества, чувства принадлежности к сообществу и улучшению самооценки, что является ключевым фактором для поддержания регулярных занятий. Большинство студентов предпочитают использовать мобильные устройства для доступа к платформе. Это важно учитывать при разработке интерфейса и функционала платформы, чтобы обеспечить удобство и доступность для всех пользователей. Мобильные приложения должны быть интуитивно понятными, быстрыми и функциональными, чтобы удовлетворить потребности пользователей. Использование искусственного интеллекта и современных технологий позволит создать персонализированные тренировочные планы, улучшить качество выполнения упражнений и предотвратить перегрузки и травмы, повысив общую эффективность и привлекательность платформы.

Внедрение элементов платформы требует поэтапного подхода и значительного финансирования в разработку, интеграцию технологий, поддержку и маркетинг. В усло-

[4]Распоряжение Правительства РФ № 3081-р от 24.11.2020 «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».

виях ограниченного бюджета образовательных учреждений поиск устойчивых источников финансирования критически важен для успешной реализации проекта.

Литература

1. Глотов, С.В. Студенческий спорт: состояние и тенденции развития / С.В. Глотов, Ю.Т. Мандария // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 111-5. – С. 77–79. – DOI 10.18411/trnio-07-2024-253.

2. Калмыкова, С.В. Анализ активности студентов, изучающих теоретический курс дисциплины "Физическая культура" дистанционно / С.В. Калмыкова, В.В. Бакаев, В.С. Васильева // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2020. – № 8. – С. 38–44. – DOI 10.24411/2305-8404-2020-10805.

3. Несмеянова, В.В. Синдром дефицита внимания у студентов: специфика обучения и методические рекомендации / В.В. Несмеянова, В.В. Щепалина // Научный аспект. – 2024. – Т. 23, № 6. – С. 2798–2807.

4. Секреты успеха уроков физкультуры : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Коджаспиров. – Москва : Спорт, 2018. – 192 с. ISBN 978-5-9500178-2-7

5. Серова, Т.В. Отношение студентов к физической культуре как важнейший вопрос учебного процесса / Т.В. Серова // Студенческий спорт в современном мире : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 17–18 мая 2024 года. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024. – С. 220–223.

References

1. Glotov, S.V. Studencheskij sport: sostoyanie i tendencii razvitiya / S.V. Glotov, Yu.T. Mandariya // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2024. – № 111-5. – S. 77–79. – DOI 10.18411/trnio-07-2024-253.

2. Kalmy`kova, S.V. Analiz aktivnosti studentov, izuchayushhix teoreticheskij kurs discipliny` Fizicheskaya kul`tura distancionno / S.V. Kalmy`kova, V.V. Bakaev, V.S. Vasil`eva // Izvestiya Tul`skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul`tura. Sport. – 2020. – № 8. – S. 38–44. – DOI 10.24411/2305-8404-2020-10805.

3. Nesmeyanova, V.V. Sindrom deficita vnimaniya u studentov: specifika obucheniya i metodicheskie rekomendacii / V.V. Nesmeyanova, V.V. Shhepalina // Nauchny`j aspekt. – 2024. – T. 23, № 6. – S. 2798–2807.

4. Sekrety` uspexa urokov fizkul`tury` : uchebno-metodicheskoe posobie / Yu.G. Kodzhaspirov. – Moskva : Sport, 2018. – 192 c. ISBN 978-5-9500178-2-7

5. Serova, T.V. Otnoshenie studentov k fizicheskoj kul`ture kak vazhnejshij vopros uchebnogo processa / T.V. Serova // Studencheskij sport v sovremennom mire : Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Sankt-Peterburg, 17–18 maya 2024 goda. – Sankt-Peterburg : Sankt-Peterburgskij politexnicheskij universitet Petra Velikogo, 2024. – S. 220–223.

Статья поступила в редакцию 20.05.25;
одобрена после рецензирования 04.06.25;
принята к публикации 10.06.25.

ОТ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА

ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА» ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Научно-методический журнал «Физическое воспитание и спортивная тренировка» («Physical Education and Sports Training») (далее – журнал) публикует оригинальные статьи, отражающие результаты теоретических и экспериментальных исследований в области физической культуры и спорта.

1.2. 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.

1.3. График выхода в свет журнала 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.

1.4. К рассмотрению принимаются ранее не опубликованные статьи по направлениям рубрик, указанных в пункте 1.2 настоящих Правил на русском или английском языках. Представляемая для публикации статья должна быть актуальной, обладать новизной, содержать цель, задачи, описание основных результатов исследования, полученных автором, выводы. Редакция оставляет за собой право сокращать и редактировать принятые работы.

1.5. Статьи для публикации в журнале должны быть представлены в электронном варианте по контактам Ответственного редактора журнала, указанным на официальном сайте ФГБОУ ВО «ВГАФК» в разделе «Научный журнал».

2. ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

2.1. Оформление и подача статей:

– текст статьи необходимо структурировать по разделам: Введение, Цель исследования, Методы исследования, Организация исследования, Результаты исследования и их обсуждение, Выводы (Заключение);

– электронный вариант статьи выполняется в текстовом редакторе Microsoft Word в форматах: *.doc, *.docx, *.rtf;

– компьютерный набор статьи должен удовлетворять следующим требованиям: формат листа – А4, поля – по 2,5 см со всех сторон, гарнитура (шрифт) – Times New Roman; кегль (размер шрифта) – 12, межстрочный интервал – 1,5; абзацный отступ – 1,25 см; 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;

– объем рукописи с учетом таблиц, иллюстраций, списка литературы от 5 до 10 страниц. Статьи большего объема печатаются только по согласованию с ответственным редактором журнала;

– в конце статьи оформляют сведения об авторах.

2.2. 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).

2.3. 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 (Boardon 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[1], доцент, доцент кафедры физического воспитания,

Егор Александрович Горбунов[2], преподаватель кафедры физического воспитания,

Екатерина Викторовна Ермакова[2], преподаватель кафедры физического воспитания,

Анна Михайловна Карагодина[2], старший преподаватель кафедры физического воспитания.
[1]Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия
[2]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[1], Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education,
Egor Alexandrovich Gorbunov[2], teacher of the Department of Physical Education,
Ekaterina Viktorovna Ermakova[2], teacher of the Department of Physical Education,
Anna Mikhailovna Karagodina[2], senior lecturer of the Department of Physical Education.
[1] Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia
[2] Institute of Architecture and Construction. Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia
Contact information for correspondence: amkara2737@yandex.ru

2.4. Аннотация (Abstract) к статье является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал.

Количество слов в аннотации должно составлять не менее 100 слов.

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. Ее результаты описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, новые научные факты, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не рекомендуется повторять в тексте аннотации. Перевод аннотации на английский язык должен быть оригинальными (не быть калькой русскоязычной аннотации). Перед аннотацией приводят слово «Аннотация»;

Аннотация должна сопровождаться ключевыми словами, 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.

В ключевых словах не должно быть меньше 5 и больше 15 слов (словосочетаний).

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

2.5. Условные обозначения и сокращения должны быть раскрыты при первом появлении их в тексте.

2.6. 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).

Количество рисунков и таблиц в статье – не более 3;

Все иллюстрации сопровождаются подрисуночными подписями, включающими в себя номер, название иллюстрации и при необходимости условные обозначения. Сокращения слов в рисунках не допускаются.

2.7. Требования к оформлению рисунков:

– рисунки выполняются в черно-белом цвете в графических редакторах и представляются в виде графических файлов формата *.jpg с разрешением 600x600 dpi.

– Рисунок и заголовок (подпись) выравниваются по центру листа.

– Заголовок рисунка оформляется под рисунком, 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, а именно, 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

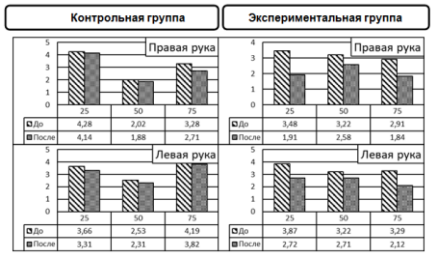


Рисунок 1. Средние показатели ошибок при воспроизведении 25%, 50% и 75% усилий от индивидуального максимума кистевой динамометрии (кг)

2.8. 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 *n=62*	**35-45 лет** *n=56*	**46-55 лет** *n=42*
Биологический возраст	ниже паспортного	20%	10%	20%
	соответствует	60%	20%	50%
	выше паспортного	20%	50%	30%

2.9. 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.

– 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.

2.10. Библиографический список необходимо размещать в конце текстовой части рукописи. В списке литературы все работы перечисляются в алфавитном порядке. Библиографические ссылки в тексте статьи указывают цифрой в квадратных скобках. Если источников несколько, то ссылку оформляют следующим образом: [1, 3, 5–9, 25].

2.11. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

2.12. 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.

2.13. 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.

2.14. 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 / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2002. – 123 с.

Пивнева, М.М. Оздоровительная аэробика в физическом воспитании студентов с ограниченными возможностями сердечно-сосудистой системы : монография / М.М. Пивнева, О.Г. Румба. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – 188 с.

Соломченко, М.А. Экономика физической культуры и спорта : учебно-методическое пособие / М.А. Соломченко / гл. ред. С.Ю. Махов. – Орел: МАБИВ, 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

Изучение структуры композиции в эстетической гимнастике / С.В. Вишнякова, Е.Ю. Лалаева, Т.А. Андреенко, О.И. Новокщенова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 1. – С. 79.

Пять авторов и более

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.

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.

Статьи из электронных журналов, имеющих самостоятельный сайт

Коновец, Л.Н., Безрукова, Н.П., Лопатина, Т.Н. Информационные образовательные ресурсы для системы повышения квалификации и переподготовки среднего медицинского персонала // Современные проблемы науки и образования : электрон. журн. – 2018. – № 4. – URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27861. Дата публикации: чч.мм.гггг. Режим доступа: по подписке.

Ссылки на статьи из электронного журнала, размещенного на сайте

Лесневский, Ю. Ю. Ассистивные технологии как инструмент поиска востребованного профиля специальной библиотеки // Библиотековедение : науч.-практ. рецензируемый журн. – Т. 70. – N 2. – С. 135–147. Электрон. версия. URL: https:/bibliotekovedenie.rsl.ru/jour/index (дата обращения: 28.05.2021). Доступна на офиц. сайте Рос. гос. б-ки.

Электронный ресурс в целом

eLIBRARY.RU : науч. электр. б-ка : сайт. Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 09.01.2018). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2.15. Рекомендуется авторам при формировании пристатейного списка ссылку на литературный источник копировать с платформы eElibrary.ru (кликнуть справа «Ссылка для цитирования»).



2.16. 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.

Рекомендуется сайт **http://www.transliteration-online.ru/** на котором можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу. Транслитерация необходима для правильной и точной передачи русских слов буквами английского алфавита.

Примечание: *Правила публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградская государственная академия физической культуры» с Приложениями:*

https://www.vgafk.ru/upload/medialibrary/c0a/l4y7oj7121apq7anforkdq9lryrqvxu0/Prikaz-ob-utverzhdenii-Pravil-publikatsii-v-zhurnale-Fizicheskoe-vospitanie-i-sportivnaya-trenirovka.PDF

Научное издание

Научно-методический журнал

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА

№ 4 (54) – 2025 год

Ответственный редактор
Лалаева Е.Ю.

Редакторы:
Геращенко Н.В., Борисенко Е.Г.

Подписано в печать 19.12.2025.
Дата выхода издания в свет 22.12.2025.
Усл. печ. листов 27.
Тираж 1000 экз. Заказ № 2234.
«Свободная цена»
Адрес редакции, издателя, типографии:
400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 78.