

НАУКА И СПОРТ:

современные тенденции

Научно-практический журнал

№ 3 (Том 13 / Vol. 13), 2025

SCIENCE AND SPORT:

current trends

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА

Индивидуальные профили технических действий гольфистов-любителей, установленные в результате анализа дисперсий расположения мячей

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Дистанционный режим обучения как фактор снижения двигательной активности современных студентов

СПОРТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Оценка объема вторичного рынка билетов на спортивные мероприятия





НАУКА И СПОРТ:
современные тенденции

2025 TOM 13 №3
VOLUME

SCIENCE AND SPORT:
current trends

Учредитель:

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»

Адрес редакции, издателя:

420010, Республика Татарстан, г. Казань,
территория Деревня Универсиады, д. 35
Телефон: 8 (843) 294-90-06
E-mail: scienceandsport@yandex.ru
Сайт: www.sciencesport.ru

Любое использование материалов
без разрешения редакции запрещено

Свидетельство ПИ № ФС 77-64933
от 24.02.2016 г. выдано Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций

Журнал был основан в 2013 г.

Журнал выходит 4 раза в год

ISSN 2308-8826 (Print)

ISSN 2658-6800 (Online)

DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-1

Журнал включен Высшей аттестационной
комиссией Министерства образования
и науки РФ в Перечень российских
рецензируемых научных изданий,
в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней
кандидата и доктора наук по научным
специальностям: 5.8.4. Физическая культура
и профессиональная физическая подготовка
(педагогические науки), 5.8.5. Теория
и методика спорта (педагогические науки),
5.8.6. Оздоровительная и адаптивная
физическая культура (педагогические науки)

Рецензируемый научно-практический
журнал посвящен современным
фундаментальным и прикладным
проблемам спортивной науки, включая
вопросы спортивной педагогики, медицины,
физиологии и гуманитарных наук.
Распространяется среди университетов –
членов Международной ассоциации
университетов физической культуры
и спорта, а также среди широкого круга
путем адресной доставки и подписки

Подписной индекс в Общероссийском
каталоге агентства «Роспечать»:

«Журналы России» 80199

Отпечатано в типографии

ООО «УНО-ПРИНТ», 420129, Республика
Татарстан, г. Казань, ул. Центральная, 83в

Формат 60x84 1/8

Тираж 500 экз. Заказ № 194

Подписано в печать: 19.09.2025

Дата выхода в свет: 26.09.2025

Цена свободная

Научно-практический журнал

НАУКА И СПОРТ: современные тенденции

№ 3 (Том 13), 2025 год

Главный редактор:

Зотова Ф.Р. – д-р пед. наук (Россия)

Ответственный редактор:

Назаренко А.С. – канд. биол. наук (Россия)

Редакционная коллегия:

Абдуллаев М.Ж. – д-р пед. наук (Узбекистан)

Ахметов И.И. – д-р мед. наук (Россия)

Гайнутдинов Х.Л. – д-р биол. наук (Россия)

Горелов А.А. – д-р пед. наук (Россия)

Городничев Р.М. – д-р биол. наук (Россия)

Евсеев С.П. – д-р пед. наук, чл.-корр. РАО (Россия)

Ежков В.О. – д-р ветеринар. наук, профессор (Россия)

Закирьянов К.К. – д-р пед. наук (Казахстан)

Лях В.И. – д-р пед. наук (Россия)

Манжелей И.В. – д-р пед. наук (Россия)

Манолаки В.Г. – д-р пед. наук (Молдова)

Мельнов С.Б. – д-р биол. наук (Белоруссия)

Михалев В.И. – д-р пед. наук (Россия)

Муллагаев О.Т. – д-р ветеринар. наук (Россия)

Мухамедьяров М.А. – д-р мед. наук (Россия)

Платонов В.Н. – д-р пед. наук (Украина)

Рощевская И.М. – д-р биол. наук,

чл.-корр. РАН (Россия)

Сейранов С.Г. – д-р пед. наук, академик РАО (Россия)

Ситдииков Ф.Г. – д-р биол. наук (Россия)

Сонькин В.Д. – д-р биол. наук (Россия)

Cureton K. – PhD (USA)

Paasuke M. – PhD (Estonia)

Pontaga I. – PhD (Latvia)

Корректор: Деркач Т.В.

Компьютерная верстка: Тихончук Л.В.

Founder:

Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education
«Volga Region State University of Physical
Culture, Sports and Tourism»

Editor's and Publisher's office:

Republic of Tatarstan, 420010 Kazan, 35
Universiade Village territory
Tel.: 8 (843) 294-90-06
E-mail: scienceandsport@yandex.ru
Website: www.sciencesport.ru

No part of this content may be used for
any purpose, unless explicit authorization
is given by the Editor.

Certificate of Registration of Media Outlet
ПИ № ФС 77 – 64933, February 24, 2016
issued by Federal Service of Supervision
in the Sphere of Communications, Information
Technology and Mass Communications.

The journal was founded in 2013
The journal is published 4 times a year
ISSN 2308-8826 (Print)
ISSN 2658-6800 (Online)
DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-1

The journal is included in the List of Russian
peer-reviewed scientific publications
recommended by the Higher Attestation
Commission of the Ministry of Education
and Science of the Russian Federation,
which should publish major scientific results
of dissertations for the scientific degrees
of Candidate and Doctor of Science on the
following scientific specialties: 5.8.4. Physical
education and professional physical training
(pedagogical sciences), 5.8.5. Theory and
methods of sports (pedagogical sciences),
5.8.6. Healthy and adaptive physical
education (pedagogical sciences).

Peer-reviewed journal of Science and
Practice devoted to current fundamental
and applied problems of sport science
including issues of sport pedagogics,
medicine, physiology and humanitarian
sciences. Circulates to Universities –
members of International Association
of Universities of physical culture and
sports and a wide audience.

The journal is available
by target delivery and subscription

Subscription index in the All-Russia
Catalogue of the "Rospechat" agency:
"Journals of Russia" 80199

The circulation is issued in the printing
house "UNO-PRINT", LLC. 420129, Tatarstan
Republic, Kazan, 83v, Tsentralnaya str.
Format 60x84 1/8

Circulation is 500 copies. Order № 194
Sent for the press: 19.09.2025
Date of issue: 26.09.2025
Free price

Journal of Science and Practice

SCIENCE AND SPORT: current trends

№ 3 (Vol. 13), 2025

Chief editor:

Zotova F.R. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Executive editor:

Nazarenko A.S. – Cand. of Biological Sciences (Russia)

Editorial board:

Abdullaev M.Zh. – Dr. of Pedagogical Sciences (Uzbekistan)

Ahmetov I. I. – Dr. of Medical Sciences (Russia)

Gainutdinov Kh.L. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Gorelov A.A. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Gorodnichev R.M. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Evseev S.P. – Dr. of Pedagogical Sciences, Corresponding
Member of the RAE (Russia)

Ezhkov V. O. – Dr. of Veterinary Sciences, Professor (Russia)

Zakiryanov K.K. – Dr. of Pedagogical Sciences (Kazakhstan)

Liakh V. I. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Manzheley I.V. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Manolakey V.G. – Dr. of Pedagogical Sciences (Moldova)

Melnov S.B. – Dr. of Biological Sciences (Belorussia)

Mikhalyov V.I. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Mullakaev O.T. – Dr. of Veterinary Sciences (Russia)

Mukhamedyarov M.A. – Dr. of Medical Sciences (Russia)

Platonov V.N. – Dr. of Pedagogical Sciences (Ukraine)

Roshchevskaya I.M. – Dr. of Biological Sciences, Correspond-
ing Member of the RAS (Russia)

Seyranov S.G. – Dr. of Pedagogical Sciences, academician
of the RAE (Russia)

Sitdikov F.G. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Sonkin V.D. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Cureton K. – PhD (USA)

Paasuke M. – PhD (Estonia)

Pontaga I. – PhD (Latvia)

Corrector: Derkach T.V.

Computer layout: Tikhonchuk L.V.

Содержание

СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА

Артеменко Е.П., Мавлиев Ф.А., С.Ф. Мифтахов Влияние краткосрочного сеанса перкуссионного массажа на анаэробную производительность и показатели газообмена у спортсменов, специализирующихся в академической гребле	8
D.A. Drozhetskiy, I.A. Zlobina Methods of training elite swimmers at competition pace	15
В.В. Зебзеев, С.В. Соколовская, А.М. Федосеев, О.С. Зданович, А.С. Финогенов Оценка влияния биопсихосоциальных факторов в прыжках на лыжах с трамплина	25
В.В. Зебзеев, А.М. Федосеев, С.В. Соколовская, О.С. Зданович, А.С. Финогенов Модельные характеристики психофизиологической подготовленности высококвалифицированных спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина	34
Ф.Х. Зекрин Оценка эффективности технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства	41
Ф.Х. Зекрин Исследование типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства	48
Э.К. Инаке Обоснование распределения учебно-тренировочных занятий пловцов на суше и в воде в группах начальной подготовки	53
П.С. Кайгородов, В.А. Блинов, Г.Д. Бабушкин Эффективность ударов мяча по воротам из разных зон игрового поля профессиональных команд по футзалу	60
А.Н. Корольков, А.В. Андреев, Р.Р. Галиев, Н.В. Филоненко Индивидуальные профили технических действий гольфистов-любителей, установленные в результате анализа дисперсий расположения мячей	65
С.В. Костарева Экспериментальное обоснование эффективности инновационного содержания физической подготовки лыжников-гонщиков на основе интеграции кинезиологических и сенсомоторных упражнений	73
В.Ю. Куимов, А.И. Чикуров Оценка ритмо-структурных характеристик у квалифицированных лыжников-гонщиков при изменении интенсивности нагрузки	81
Ф.А. Мавлиев, Д.К. Коровина, Д.И. Гончаренко, А.О. Федянин, А.П. Бровкин Фиджитал-спортсмены: мотивация достижений при несистемных тренировках и дефиците инфраструктуры	88
А.С. Манжула Анализ эффективности методики ситуационно-игрового обучения начальным двигательным навыкам юных лыжников-гонщиков	94
И.Н. Никулин, М.В. Соловьёв, И.В. Гринев, И.Н. Белоусова Особенности развития армрестлинга в рамках международной коммуникации: 80- 90-е годы XX века – первая четверть XXI века	101
А.Ю. Осипов, В.М. Гуралев, В.М. Дворкин, Е.А. Земба Преимущества использования различных видов силовой тренировки в соревновательном цикле квалифицированных единоборцев	107
Е.А. Сагайдак Критерии и методы оценки технико-тактической подготовленности юных хоккеистов (8-11 лет)	116

Содержание

А.А. Салимова, И.Е. Коновалов Современные тенденции развития ударной техники в тхэквондо (аналитический обзор зарубежных научных публикаций)	125
Ю.П. Салова, С.А. Ленькова, Э.А. Егер Модифицированный тест «дорожка» для оценки статодинамического равновесия лыжниц и лыжников-гонщиков учебно-тренировочного этапа	133
Н.А. Серебренникова, И.Е. Коновалов, И.В. Меркулова Игровое мышление баскетболистов студенческих команд	140
А.С. Сидоренко Сравнительный анализ выступления легкоатлетов России, Украины и Беларуси на международной арене в постсоветский период	151
ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ	
Л.Н. Волошина, В.Н. Кормакова, А.С. Грачев, Н.В. Балышева, Т.А. Миронова Влияние мотивации при выборе элективных дисциплин по физической культуре и спорту на соматическое здоровье студентов	157
Е.Н. Копейкина, В.Л. Кондаков, В.Н. Кормакова, М.В. Ковалева, О.В. Петренко Дистанционный режим обучения как фактор снижения двигательной активности современных студентов	163
И.С. Миронов, М.А. Правдов Концептуальные основы интеллектуализации физического воспитания	171
О.А. Озерова Обучение будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыкам разработки цифровых средств	179
В.С. Сосуновский Физическое воспитание детей дошкольного возраста на основе эокинезиологического подхода	186
А. М. Халимова Адаптация тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки	194
ФИЗИОЛОГИЯ	
Е.З. Засимова, Е.П. Кудрин, А.П. Атласова, А.С. Гольдерова, А.А. Горелов Медико-биологические показатели студентов, занимающихся в секции мас-рестлинга	205
СПОРТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ	
Е.К. Быкасова, А.А. Зайцев Оценка эффективности внедрения стратегического подхода в управление коммерческим спортивным клубом	213
О.Н. Вишнякова, Е.Н. Кулик Искусственный интеллект как инструмент hr-маркетинга сферы физической культуры и спорта	222
М.А. Кочерьян, С.В. Логинов Оценка объема вторичного рынка билетов на спортивные мероприятия	234
М.Р. Мифтахов, Д.Р. Абдрахманова, Г.Ф. Агеева, О.Н. Вишнякова, М.М. Орлова, А.Б. Фахретдинова Ключевые направления совершенствования государственного регулирования негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта Российской Федерации	241
А.Б. Фахретдинова, М.Р. Мифтахов, Г.Ф. Агеева Функции и роли негосударственных организаций в развитии физической культуры и спорта в России	252

Contents

SPORTS TRAINING

E.P. Artemenko, F.A. Mavliev, S.F. Miftakhov

Influence of a short-term percussion massage session on anaerobic performance and gas exchange indicators in rowers 8

Д.А. Дрожецкий, И.А. Злобина

Методика тренировки на соревновательных скоростях пловцов высокой квалификации 15

V.V. Zebzeev, S.V. Sokolovskaia, A.M. Fedoseev, O.S. Zdanovich, A.S. Finogenov

Assessment of the influence of biopsychosocial factors in ski jumping 25

V.V. Zebzeev, A.M. Fedoseev, S.V. Sokolovskaia, O.S. Zdanovich, A.S. Finogenov

Model characteristics of psychophysiological readiness in elite ski jumpers 34

F. Kh. Zekrin

Assessment of the efficiency of the system-target management technology of long-term training of judoists at the stages of long-term development of sports mastery 41

F. Kh. Zekrin

Research on types of competitive readiness in judokas at the stages of long-term athletic mastery development 48

E.K. Inake

Justification of the distribution of training lessons of swimmers on land and in water in initial training groups 53

P.S. Kaigorodov

Effectiveness of shots on goal from different zones of the playing field in professional futsal teams 60

A.N. Korolkov, A.V. Andreev, R.R. Galiev, N.V. Filonenko

Individual profiles of technical actions in amateur golfers, established through analysis of ball dispersion variance 65

S.V. Kostareva

Experimental justification of the effectiveness of innovative physical training for cross-country skiers through the integration of kinesiological and sensorimotor exercises 73

V.Yu. Kuimov, A.I. Chikurov

Evaluation of rhythmic and structural characteristics in qualified cross-country skiers with varying load intensity 81

F.A. Mavliev, D.K. Korovina, D.I. Goncharenko, A.O. Fedianin, A.P. Brovkin

Digital athletes: achievement motivation in the context of non-systematic training and infrastructure deficit 88

A.S. Manzhula

Analysis of the effectiveness of game-based situational methodology in teaching foundational motor skills to young cross-country skiers 94

I.N. Nikulin, M.V. Soloviev, I.V. Grinev, I.N. Belousova

Features of the development of arm wrestling in the context of international communication: 80-90s of the XX century – the first quarter of the XXI century 101

A.Yu. Osipov, V.M. Guralev, V.M. Dvorkin, E.A. Zemba

Benefits of using various types of strength training in the competitive cycle of qualified combat athletes 107

E.A. Sagaydak

Criteria and methods for assessing technical and tactical preparedness of young hockey players (8-11 years old) 116

Contents

A.A. Salimova, I.E. Konovalov Modern trends in the development of striking techniques in taekwondo (analytical review of foreign scientific publications)	125
Yu.P. Salova, S.A. Lenkova, E.A. Eger Modified "Pathway" test for evaluating statodynamic balance in cross-country skiers at the training stage	133
N.A. Serebrennikova, I.E. Konovalov, I.V. Merkulova Basketball game intelligence in student teams	140
A.S. Sidorenko Comparative analysis of the performance of Russian, Ukrainian and Belarusian athletes in the international arena in the post-soviet period	151
PHYSICAL EDUCATION	
L.N. Voloshina, V.N. Kormakova, A.S. Grachev, N.V. Balysheva, T.A. Mironova Influence of motivation in choosing elective disciplines in physical education and sports on the somatic health of students	157
E.N. Kopeikina, V.L. Kondakov, V.N. Kormakova, M.V. Kovaleva, O.V. Petrenko Distance learning as a factor in reducing the physical activity of modern students	163
I. S. Mironov, M. A. Pravdov Conceptual basis of intellectualization of physical education	171
O.A. Ozerova Training future adaptive physical education specialists in digital means development skills	179
V.S. Sosunovsky Physical education of preschool children based on ecokinesiological approach	186
A. M. Khalimova Adaptation of training programs for different age groups and training levels	194
PHYSIOLOGY	
E.Z. Zasimova, E.P. Kudrin, A.P. Atlasova, A.S. Golderova, A.A. Gorelov Medical and biological indicators of students involved in the mas-wrestling section	205
SPORTS MANAGEMENT	
E.K. Bykasova, A.A. Zaytsev Evaluating the effectiveness of implementing a strategic approach in the management of a commercial sports club	213
O.N. Vishnyakova, E.N. Kulik Artificial intelligence as a hr marketing tool in the sphere of physical culture and sports	222
M.A. Kocheryan, S.V. Loginov Assessment of the secondary ticket market volume for sports events	234
M.R. Miftakhov, D.R. Abdrakhmanova, G.F. Ageeva, O.N. Vishnyakova, M.M. Orlova, A.B. Fakhretdinova Key directions for improving state regulation of non-governmental organizations in the sphere of physical culture and sports of the Russian Federation	241
A.B. Fakhretdinova, M.R. Miftakhov, G.F. Ageeva Functions and roles of non-governmental organizations in the development of physical culture and sports in Russia	252

ВЛИЯНИЕ КРАТКОСРОЧНОГО СЕАНСА ПЕРКУССИОННОГО МАССАЖА НА АНАЭРОБНУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗООБМЕНА У СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ

Е.П. Артеменко, Ф.А. Мавлиев, С.Ф. Мифтахов

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования – изучение влияния краткосрочного сеанса перкуссионного массажа на показатели анаэробной мощности и параметры внешнего дыхания у квалифицированных гребцов-академистов.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие 12 спортсменов мужского пола (возраст 18-22 года), специализирующихся в академической гребле, со спортивной квалификацией от II разряда до мастера спорта. Исследование проводилось по дизайну с повторными измерениями. Каждый участник проходил 5-секундный ручной Вингейт-тест на эргометре Monark 894 E (нагрузка $0,06 \text{ кг} \cdot \text{кг}^{-1}$) и газоанализ в течение 2 минут до и сразу после сеанса перкуссионного массажа. Сеанс массажа длился 2 минуты 15 секунд и включал воздействие на мышцы спины (60 с), шеи (15 с) и рук (по 15 с на каждую). Полученные данные были обработаны с помощью методов описательной и непараметрической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. После сеанса перкуссионного массажа было выявлено статистически значимое увеличение показателей анаэробной производительности: пиковой мощности (на 4,80%, $p=0,03$), относительной пиковой мощности (на 3,20%, $p=0,04$), относительной средней мощности (на 4,23%, $p=0,04$) и общей выполненной работы (на 5,20%, $p=0,03$). Время достижения пиковой мощности и показатели газообмена не претерпели существенных изменений. Улучшение силовых показателей может быть связано с нейромышечной активацией, улучшением локального кровотока и снижением мышечной ригидности.

Заключение. Краткосрочный сеанс перкуссионного массажа является эффективным средством для острого повышения анаэробной мощности и работоспособности у гребцов-академистов, что может быть использовано в качестве элемента разминки или предстартовой подготовки.

Ключевые слова: перкуссионный массаж, академическая гребля, анаэробная мощность, Вингейт-тест, газообмен, спортивная работоспособность, восстановление.

INFLUENCE OF A SHORT-TERM PERCUSSION MASSAGE SESSION ON ANAEROBIC PERFORMANCE AND GAS EXCHANGE INDICATORS IN ROWERS

E.P. Artemenko, elenaart-712@yandex.ru, ORCID: 0009-0009-7023-4033

F.A. Mavliev, fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000 0001-8981-7583

S.F. Miftakhov, salavatmiftahov@yandex.ru, ORCID: 0009-0005-8103-7941

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose is to investigate the effect of a short-term percussion massage session on anaerobic power indicators and external respiration parameters in qualified rowers.

Methods and research organization. The study involved 12 male athletes (aged 18–22 years) specializing in rowing, with sports qualifications ranging from the second category to master of sports. The study was conducted using a repeated-measures design. Each participant underwent a 5-second manual Wingate test on a Monark 894 E ergometer (load $0.06 \text{ kg} \cdot \text{kg}^{-1}$) and gas analysis for 2 minutes before and immediately after the percussion massage session. The massage session lasted 2 minutes 15 seconds and included impact on the back muscles (60 sec), neck (15 sec) and arms (15 sec each). The obtained data were processed using descriptive and non-parametric statistical methods.

Research results and discussion. After the percussion massage session, a statistically significant increase in anaerobic performance indicators was observed: peak power (by 4.80%, $p=0.03$), relative peak power (by 3.20%, $p=0.04$), relative average power (by 4.23%, $p=0.04$) and total work performed (by 5.20%, $p=0.03$). The time to reach peak power and gas exchange indicators did not undergo significant changes. The improvement in strength indicators may be associated with neuromuscular activation, improved local blood flow and reduced muscle rigidity.

Conclusion. A short-term percussion massage session is an effective means of acutely increasing anaerobic power and performance in rowers, which can be used as an element of warm-up or pre-start preparation.

Keywords: percussion massage, rowing, anaerobic power, Wingate test, gas exchange, sports performance, recovery.

ВВЕДЕНИЕ

Академическая гребля является одним из наиболее физически требовательных циклических видов спорта, предъявляющих высочайшие требования как к аэробной, так и к анаэробной системам энергообеспечения организма спортсмена [8, 11, 15]. Соревновательная дистанция требует от атлета способности поддерживать высокую мощность на протяжении длительного времени, однако решающее значение часто имеют стартовый рывок и финишное ускорение, где доминирующую роль играет анаэробная производительность, обеспечиваемая преимущественно за счет фосфагенной и гликолитической систем [6, 10]. В связи с этим поиск эффективных и доступных методов повышения работоспособности и ускорения процессов восстановления является приоритетной задачей в подготовке гребцов высокого класса. В последние годы в спортивной практике широкое распространение получили различные методы физиотерапевтического воздействия, направленные на оптимизацию функционального состояния мышц, такие как классический спортивный массаж, прессотерапия и миофасциальный релиз [1, 4, 12]. Среди них особое место занимает перкуссионный (вибрационный) массаж, реализуемый с помощью специализированных устройств. Механизм действия перкуссионного массажа основан на создании высокочастотных механических колебаний, которые передаются глубоким слоям мышечной ткани. Предполагается, что такое воздействие способствует увеличению локального кровотока, снижению мышечной жесткости, а также может вызывать эффект пост-активационной потенциации (ПАП) за счет стимуляции проприорецепторов [2, 13, 14].

Несмотря на растущую популярность перкуссионных массажеров, научная база, подтверждающая их эффективность для острого повышения спортивных показателей, остается ограничен-

ной. Большинство исследований сосредоточено на изучении влияния массажа на гибкость и субъективное восприятие мышечной боли [15]. Работ, посвященных оценке его непосредственного влияния на показатели взрывной силы и анаэробной мощности в специфических для конкретного вида спорта условиях, явно недостаточно. Для гребцов-академистов ключевыми мышечными группами, обеспечивающими генерацию мощности, являются мышцы спины, плечевого пояса и рук. Воздействие на данные мышечные группы перед тренировкой или соревнованием теоретически может привести к улучшению нейромышечной активации и, как следствие, к повышению работоспособности. Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена необходимостью научного обоснования применения перкуссионного массажа как средства эргогенного воздействия.

Цель исследования – изучение влияния краткосрочного сеанса перкуссионного массажа на показатели анаэробной мощности и параметры внешнего дыхания у квалифицированных гребцов-академистов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 12 спортсменов мужского пола, специализирующихся в академической гребле. Возраст участников варьировался от 18 до 22 лет. Спортивная квалификация испытуемых соответствовала уровню от II взрослого разряда до мастера спорта. Все спортсмены находились в подготовительном периоде годичного тренировочного цикла и не имели травм или медицинских противопоказаний. Перед началом исследования каждый участник подписал форму информированного согласия.

Исследование было спланировано по дизайну с повторными измерениями. Тестирование проводилось в одно и то же время суток для

исключения влияния циркадных ритмов. Перед началом основного тестирования участники выполняли пробный 5-секундный ручной Вингейт-тест.

После проведения первичных измерений участники проходили сеанс перкуссионного массажа. Использовался коммерчески доступный перкуссионный массажер. Общая продолжительность сеанса составляла 2 минуты 15 секунд. Протокол включал последовательное воздействие на мышцы спины (60 секунд), шеи (15 секунд) и рук (по 15 секунд на каждую). Выбор данных мышечных групп обусловлен их активным участием в фазе гребка. Сразу после массажа участники приступали к повторному тестированию.

Процедура тестирования состояла из двух последовательных этапов. Сначала проводилась оценка анаэробной производительности верхних конечностей. Для этого выполнялся 5-секундный ручной Вингейт-тест на специализированном эргометре Monark 894 E с максимальным "взрывным" усилием. Сопротивление устанавливалось индивидуально и составляло 0,037 кг на каждый килограмм массы тела спортсмена ($0,037 \text{ кг} \cdot \text{кг}^{-1}$) в соответствии с современными методическими рекомендациями [9]. В ходе теста регистрировались пиковая мощность (PP, Вт), относительная пиковая мощность (PP, Вт/кг), относительная средняя мощность (AP, Вт/кг), общая работа (PW, Дж)

и время до пиковой мощности (tPP, мс). Сразу после завершения 5-секундного максимального усилия на лицо участника надевалась маска метаболического анализатора для оценки параметров газообмена MetaLyzer 3B (Cortex, Германия). Запись данных (легочная вентиляция $\dot{V}'E$, л., потребление кислорода $\dot{V}'O_2$, л., дыхательный коэффициент RER) производилась непрерывно в течение 2 минут для оценки непосредственной респираторной реакции на анаэробную нагрузку.

Полученные данные были обработаны с помощью методов описательной и непараметрической статистики с использованием критерия Вилкоксона. Результаты представлены в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$). Уровень статистической значимости, использованный в работе, – $\alpha=0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Центральным результатом настоящего исследования является установление статистически значимого положительного влияния краткосрочного сеанса перкуссионного массажа на анаэробную производительность мышц верхних конечностей у квалифицированных гребцов. Данные, представленные в Таблице 1, наглядно демонстрируют улучшение практически всех ключевых мощностных характеристик после массажного воздействия.

Таблица 1 – Динамика показателей анаэробной мощности после сеанса перкуссионного массажа
Table 1 – Dynamics of anaerobic power indicators after percussion massage session

Показатель Indicator	До массажа Before massage n = 12	После массажа After massage n = 12	Изменение (%) Change (%)	Статистическая значимость различий (P) Statistical significance of differences (P)
Пиковая мощность (PP), Вт Peak power (PP), W	912,5 ± 158,1	956,7 ± 159,8	+4,80%	p<0,05
Относ. пиковая мощность (PP), Вт/кг Relative peak power (PP), W/kg	12,5 ± 1,9	12,9 ± 1,7	+3,20%	p<0,05
Относ. средняя мощность (AP), Вт/кг Relative average power (AP), W/kg	8,99 ± 1,5	9,37 ± 1,6	+4,23%	p<0,05
Общая работа (PW), Дж Total work (PW), J	3224,1 ± 550,2	3391,6 ± 580,7	+5,20%	p<0,05
Время до пик. мощности (tPP), мс Time to peak power (tPP), ms	1312 ± 450	1341 ± 480	+2,25%	p>0,05

Примечание. n – количество испытуемых
Note. n – number of examinees

Полученный прирост пиковой мощности (+4,80%) и общей работы (+5,20%) является физиологически и практически значимым. Пиковая

мощность, отражающая максимальные возможности фосфагенной системы энергообеспечения и способность нервно-мышечного аппарата

к максимальной мобилизации, является критически важной для фазы "захвата" в гребле. Улучшение этого показателя напрямую связано с повышением эффективности начального ускорения лодки. Наши результаты согласуются с данными других исследований, изучавших острые эффекты перкуссионной терапии. Например, в работе García-Sillero et al. (2021) было показано, что 5-минутный сеанс перкуссионного массажа на мышцы нижних конечностей приводил к значительному увеличению скорости движения штанги при выполнении приседаний, что является косвенным показателем повышения мощности [13].

Еще более показательным является увеличение общей работы (PW) на 5,20%. Этот показатель интегрально отражает не только пиковое усилие, но и способность противостоять утомлению в рамках короткого спринтерского усилия. Таким образом, перкуссионный массаж позволил спортсменам не просто развить большее усилие, но и поддерживать его на более высоком уровне на протяжении всего 5-секундного теста.

Физиологические механизмы, лежащие в основе этих улучшений, многогранны. Во-первых, ведущую роль может играть нейромышечная стимуляция. В работах Ю. А. Коряка (2016) показано, что локальное вибрационное воздействие способно повышать возбудимость мотонейронов и улучшать эффективность нервно-мышечной передачи [2]. Высокочастотные механические колебания от перкуссора воздействуют на проприорецепторы (мышечные веретена, органы

Гольджи), что приводит к повышению возбудимости ЦНС и мотонейронного пула. Этот эффект близок к феномену постактивационной потенциации, фактически "настраивает" нервно-мышечный аппарат на предстоящую взрывную работу.

Во-вторых, важным фактором может являться и изменение реологических свойств мышечной ткани. Как отмечается в фундаментальных трудах по спортивной медицине и массажу, механическое воздействие способствует снижению мышечного тонуса и повышению эластичности [1, 3]. Перкуссия, вызывая тиксотропный эффект (снижение вязкости), делает мышечно-фасциальные структуры более податливыми. Это подтверждается современными исследованиями, демонстрирующими увеличение гибкости и диапазона движений в суставах после перкуссионного массажа [15]. Снижение мышечной жесткости уменьшает внутреннее сопротивление сокращению, позволяя большей доле генерируемой силы преобразовываться во внешнюю работу, что и отражается в увеличении показателей PW и PP.

В то же время время достижения пиковой мощности (tPP) не показало статистически значимых изменений ($p=0,45$). Это может означать, что примененный сверхкороткий протокол массажа влияет преимущественно на максимальную величину генерируемой силы (т.е. на способность рекрутировать больше двигательных единиц), но не на скорость ее развития (Rate of Force Development).

Таблица 2 – Динамика показателей газообмена в покое
Table 2 – Dynamics of gas exchange indicators at rest

Показатель Indicator	До массажа Before massage n = 12	После массажа After massage n = 12	Изменение (%) Change (%)	Статистическая значимость различий (P) Statistical significance of differences (P)
Минутный объем вентиляции (при температуре тела и атмосферном давлении) ($V'E$ (BTPS)), л/мин Minute Ventilation (at body temperature and atmospheric pressure, saturated with water vapor) ($V'E$ (BTPS)), L/min	42,04 ± 4,82	41,58 ± 4,35	-1,09%	$p>0.05$
Респираторный коэффициент (RER) Respiratory Exchange Ratio	1,45 ± 0,12	1,58 ± 0,15	+8,97%	$p>0.05$
Минутный объем потребления кислорода (при стандартных температуре и давлении, сухой газ) ($V'O_2$ (STPD)), л/мин Minute volume of oxygen consumption (at standard temperature and pressure, dry) ($V'O_2$ (STPD)), L/min	1,40 ± 0,18	1,40 ± 0,19	0,00%	$p>0.05$

Примечание. n – количество испытуемых
Note. n – number of examinees

Анализ данных газообмена, записанных сразу после нагрузки (Таблица 2), не выявил статистически значимых изменений. Это ожидаемый результат, так как сам массаж не является метаболически затратной процедурой и не должен влиять на системный кислородный обмен. Стабильность потребления кислорода ($\dot{V}O_2$) и легочной вентиляции ($\dot{V}E$) в постнагрузочном периоде подтверждает локальный, а не системный метаболический характер воздействия массажа. Наблюдаемый тренд к увеличению дыхательного коэффициента (RER), хоть и не достигший статистической значимости, может быть связан с усилением локального кровотока в мышцах под воздействием вибрации. Это, в свою очередь, могло способствовать более активному вымыванию CO_2 , накопленного в тканях, в системный кровоток, что и отразилось на показателе газообмена. Однако для подтверждения этой гипотезы требуются дальнейшие исследования с прямым измерением перфузии тканей.

Важно отметить, что полученные результаты не только демонстрируют эргогенный эффект, но и указывают на потенциальную роль перкуссии в оптимизации процессов восстановления, как это было показано для других физиотерапевтических методов, например, прессотерапии и различных технологий восстановительной медицины [4, 5, 7]. Подготавливая мышцы к работе, массаж может снижать риск микротравматизации и ускорять последующее восстановление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимо отметить, что настоящее исследование имеет определенное ограничение, связанное с отсутствием контрольной группы. Полученные положительные изменения могут быть частично обусловлены эффектом обучения при повторном выполнении тестирования. Для более точной оценки изолированного влияния массажа в будущих исследованиях

целесообразно включение контрольной группы, выполняющей тестирование в идентичных условиях без проведения перкуSSIONного массажа.

Исследование позволило сделать предположение об эффективности и практической целесообразности применения краткосрочного сеанса перкуSSIONного массажа в качестве эргогенного средства для повышения анаэробной работоспособности у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в академической гребле. Несмотря на минимальную продолжительность воздействия, составлявшую всего 2 минуты 15 секунд, были зафиксированы статистически значимые и физиологически важные улучшения ключевых показателей мощности, определяемых в ходе 5-секундного Вингейт-теста. Установленный прирост пиковой мощности на 4,8% и общей выполненной работы на 5,2% является не просто статистическим фактом, а практически значимым результатом, который в условиях реальной соревновательной деятельности может обеспечить преимущество за счет более мощного стартового рывка, эффективного ответа на атаки соперников или более интенсивного финишного ускорения. Предполагается, что в основе наблюдаемого эффекта может лежать комплексный механизм, включающий как улучшение нейромышечной активации по типу постактивационной потенциации, так и улучшение вязко-эластичных свойств мышечной ткани. Отсутствие значимых изменений в системных показателях газообмена в покое дополнительно подтверждает преимущественно локальный характер воздействия данного метода. Таким образом, полученные данные позволяют рекомендовать применение перкуSSIONного массажа в качестве простого, доступного, неэнергозатратного и быстрого метода для интеграции в структуру стандартной разминки или в протоколы непосредственной предстартовой подготовки спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бирюков, А. А. Спортивный массаж: учебник для вузов / А. А. Бирюков. – Москва: Академия, 2015. – 400 с.
2. Коряк, Ю. А. Нейро-мышечные эффекты локального вибрационного воздействия в спорте высших достижений // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 1. – С. 78-81.
3. Макарова, Г. А. Спортивная медицина : учебник / Г. А. Макарова. – Москва : Советский спорт, 2015. – 480 с.
4. Мифтахов, С. Ф. Влияние прессотерапии на физиологические параметры и психоэмоциональное состояние гребцов-академистов / С. Ф. Мифтахов, Е. П. Артеменко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2 (47). – С. 54-59.
5. Орджоникидзе, З. Г. Физиологические основы и медико-биологические технологии восстановления ра-

- ботоспособности в спорте / З. Г. Орджоникидзе, В. И. Павлов. – Москва : Спорт, 2018. – 248 с.
6. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2015. – 752 с.
7. Разумов, А. Н. Восстановительная медицина: роль и место в современном здравоохранении / А. Н. Разумов, И. П. Бобровницкий // Вестник восстановительной медицины. – 2017. – № 1(77). – С. 2-8.
8. Солодков, А. С. Спортивная физиология: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – Санкт-Петербург: Изд-во «Олимпия», 2015. – 520 с.
9. Солонщикова, В. С. Методические аспекты проведения Вингейт-теста и их теоретическое обоснование / В. С. Солонщикова, Ф. А. Мавлиев, А. З. Манина // Наука и спорт: современные тенденции. – 2019. – Т. 22, № 1(22). – С. 75-81.
10. Тамбовцева, Р. В. Биоэнергетика мышечной деятельности у спортсменов-гребцов различной квалификации // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 9. – С. 25-28.
11. Ципин, Л. Л. Оценка функционального состояния гребцов высокой квалификации на различных этапах подготовки / Л. Л. Ципин, Н. С. Загурский, С. В. Матвеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4 (134). – С. 296-301.
12. Artemenko, E. P. Pressotherapy as a factor of performance improvement academic rowers / E. P. Artemenko, S. F. Miftakhov // Theory and Practice of Physical Culture. – 2024. – No. 12. – P. 26. – EDN SMPMSA.
13. García-Sillero, M. Acute Effects of a Percussive Massage Treatment on Movement Velocity during Resistance Training / M. García-Sillero, J. Benítez-Porres, J. García-Romero [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – Vol. 18, No 15. – P. 7726.
14. Imtiyaz, S. To compare the effect of vibration therapy and massage in prevention of delayed onset muscle soreness (DOMS) / S. Imtiyaz, Z. Veqar, M. Y. Shareef // Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. – 2014. – Vol. 8, No 1. – P. 133-136.
15. Konrad, A. The acute effects of a percussive massage treatment with a hypervolt device on plantar flexor flexibility and range of motion / A. Konrad, C. Glashüttner, M. M. Reiner [et al.] // Journal of sports science & medicine. – 2020. – Vol. 19, No 4. – P. 690-694.

REFERENCES:

1. Biryukov, A. A. Sports massage: Textbook for Universities / A. A. Biryukov. – Moscow: Academy, 2015. – 400 p.
2. Koryak, Yu. A. Neuro-muscular effects of local vibration exposure in elite sports // Theory and practice of physical culture. – 2016. – No. 1. – P. 78-81.
3. Makarova, G. A. Sports Medicine: Textbook / G. A. Makarova. – Moscow: Soviet Sport, 2015. – 480 p.
4. Miftakhov, S. F., Artemenko, E. P. Effects of pressotherapy on physiological parameters and psycho-emotional state of rowers // Science and sport: current trends. – 2024. – Vol. 12, No. S2 (47). – P. 54-59.
5. Ordzhonikidze, Z. G., Pavlov, V. I. Physiological foundations and medical-biological technologies for performance recovery in sports. – Moscow: Sport, 2018. – 248 p.
6. Platonov, V. N. System of athlete training in Olympic sports. General theory and its practical applications. – Kyiv: Olympic literature, 2015. – 752 p.
7. Razumov, A. N., Bobrovniy, I. P. Restorative medicine: role and place in modern healthcare // Bulletin of restorative medicine. – 2017. – No. 1(77). – P. 2-8.
8. Solodkov, A. S., Sologub, E. B. Sports physiology: Textbook. – Saint Petersburg: Olympia Publishing House, 2015. – 520 p.
9. Solonshchikova, V. S., Mavliev, F. A., Manina, A. Z. Methodological aspects of Wingate test implementation and their theoretical substantiation // Science and sport: current trends. – 2019. – Vol. 22, No. 1(22). – P. 75-81.
10. Tambovtseva, R. V. Bioenergetics of muscle activity in rowers of various qualifications // Theory and practice of physical culture. – 2014. – No. 9. – P. 25-28.
11. Tsipin, L. L., Zagursky, N. S., Matveev, S. V. Assessment of functional state of highly qualified rowers at different training stages // Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University. – 2016. – No. 4 (134). – P. 296-301.
12. Artemenko, E. P. Pressotherapy as a factor of performance improvement academic rowers / E. P. Artemenko, S. F. Miftakhov // Theory and practice of physical culture. – 2024. – No. 12. – P. 26. – EDN SMPMSA.
13. García-Sillero, M. Acute Effects of a Percussive Massage Treatment on Movement Velocity during Resistance Training / M. García-Sillero, J. Benítez-Porres, J. García-Romero [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – Vol. 18, No 15. – P. 7726.
14. Imtiyaz, S. To compare the effect of vibration therapy and massage in prevention of delayed onset muscle soreness (DOMS) / S. Imtiyaz, Z. Veqar, M. Y. Shareef // Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. – 2014. – Vol. 8, No 1. – P. 133-136.
15. Konrad, A. The acute effects of a percussive massage treatment with a hypervolt device on plantar flexor flexibility and range of motion / A. Konrad, C. Glashüttner, M. M. Reiner [et al.] // Journal of sports science & medicine. – 2020. – Vol. 19, No 4. – P. 690-694.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Артеменко Елена Павловна (Artemenko Elena Pavlovna) – доктор педагогических наук, профессор кафедры адаптивной физической культуры; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: elenaart-712@yandex.ru, ORCID: 0009-0009-7023-4033

Мавлиев Фанис Азгатович (Mavliev Fanis Azgatovich) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, Россия, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583

Мифтахов Салават Фаритович (Miftakhov Salavat Faritovich) – старший преподаватель кафедры педагогики и психологии в сфере физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: salavatmiftahov@yandex.ru, ORCID: 0009-0005-8103-7941

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 13 августа 2025 г.
- Поступила в редакцию 10 сентября 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 13, 2025
- Accepted for publication September 10, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Артеменко, Е.П. Влияние краткосрочного сеанса перкуссионного массажа на анаэробную производительность и показатели газообмена у спортсменов, специализирующихся в академической гребле / Е.П. Артеменко, Ф.А. Мавлиев, С.Ф. Мифтахов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 8-14. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-8-14

FOR CITATION

Artemenko E.P., Mavliev F.A., Miftakhov S.F. Influence of a short-term percussion massage session on anaerobic performance and gas exchange indicators in rowers. Science and sport: current trends. - 2025. - Vol. 13, No. 3 - pp. 8-14. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-8-14



METHODS OF TRAINING ELITE SWIMMERS AT COMPETITION PACE

D.A. Drozhetskiy, I.A. Zlobina

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The purpose of the research: to develop a training method for elite swimmers specializing in short distances at competition pace and to determine its effectiveness.

Methods and organization of the research. The study was conducted in the period from January to June 2024, and involved elite swimmers from the university team (Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism), consisted of 10 women and 10 men, including 2 candidates for master of sports and 18 masters of sports. The group was divided into experimental and control groups (5 women and 5 men in each). The effectiveness of the training method at competition pace was assessed by analyzing the competitive activity of swimmers in the experimental and control groups during 9 competitions in the period from January to June 2024. The functional condition was determined using the respiratory gas exchange ratio (RER), which was calculated during a simulation test on the Vasa Swim Ergometer biokinetic simulator using the Cortex Meta Lizer 3B spiroergometric system.

Research results. The experiment has demonstrated improvements in the dynamics of competition results, average group growth rates, as well as the respiratory gas exchange ratio (RER) in both groups. Analysis of the Wilcoxon criterion between the results of experiment has confirmed the positive dynamics.

Conclusion. The results shown by swimmers in the experimental and control groups demonstrate improvements in athletic performance in athletes of both groups, taking into account the specifics of swimmer's training during the described period. The presence of a more even increase in results and higher competitive indicators among swimmers of the experimental group gives us the right to assert that the training method at competition pace for elite swimmers in short distances can be successfully used in practice.

Keywords: respiratory exchange ratio (RER), elite swimmers, functional training of swimmers, methods in swimming, training at competition pace.

МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ НА СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ СКОРОСТЯХ ПЛОВЦОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Д.А. Дрожецкий, swimworld@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2191-5472

И.А. Злобина, irina_zlobina951@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2331-7444

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования: разработать методику тренировки на соревновательных скоростях у пловцов высокой квалификации, специализирующихся на коротких дистанциях, и определить ее эффективность.

Методы и организация исследования. Исследование проходило в период января-июня 2024 г., в нем принимали участие пловцы команды Поволжского университета физической культуры, спорта и туризма – 10 девушек и 10 юношей (20 человек), из них 2 кандидата в мастера спорта и 18 мастеров спорта. Группа была разделена на экспериментальную и контрольную, по 10 чел. – 5 девушек и 5 юношей в каждой. Оценка эффективности методики тренировки на соревновательных скоростях проводилась при помощи анализа соревновательной деятельности пловцов экспериментальной и контрольной групп в течение 9 соревнований в период с января по июнь 2024 г., функциональное состояние определялось при помощи коэффициента дыхательного газообмена (RER), который вычислялся во время имитационного теста на биокинетическом тренажере Vasa Swim Ergometer с использованием спироэргометрической системы Cortex Meta Lizer 3B.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе эксперимента были продемонстрированы улучшения в динамике соревновательных результатов, показателях среднegrupпового прироста результатов, а также коэффициента дыхательного газообмена (RER) в обеих группах, но с учетом специфики спортивной

подготовки в каждой. Анализ критерия Вилкоксона между полученными показателями подтвердил наличие положительной динамики в результатах.

Заключение. Результаты, показанные пловцами экспериментальной и контрольной групп, демонстрируют улучшение спортивных показателей у атлетов обеих групп с учетом специфики их подготовки в описываемый период.

Наличие более ровного прироста результатов и более высоких соревновательных показателей у пловцов экспериментальной группы дает нам право утверждать, что методика тренировок на соревновательных скоростях может успешно использоваться на практике для подготовки пловцов высокой квалификации, специализирующихся на коротких дистанциях.

Ключевые слова: коэффициент дыхательного газообмена (RER), пловцы высокой квалификации, функциональная подготовка пловцов, средства и методы в плавании, тренировки на соревновательных скоростях.

INTRODUCTION

In swimming, it is necessary to gradually move away from large volumes at an average stroke rate. High-intensity training includes both aerobic and anaerobic energy systems, which contributes to the greatest performance in swimming (Lindsay J., 2006; Ransome V., 2008). Jan Helgerud et al. noted that high-intensity program is the only means of increasing performance in the training of elite athletes (Helgerud. J., 2006).

Over the past 20 years, the trend towards reducing the volume of low-intensity exercises and training volumes, as well as increased attention to the passion for high-intensity tasks in the training process, lead to a revision of not only training tools and methods, but also a change in the paradigms of planning the training process.

MATERIALS AND METHODS

The experiment was conducted in the period January-June 2024, it involved swimmers of the Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism team - 10 women and 10 men (20 athletes). The group was divided into an experimental and a control group, 10 swimmers – 5 girls and 5 boys in each.

The training program for the experimental and control groups lasting 6 months from January to June 2024, was designed to prepare swimmers for the Russian Championship (April 2024) and the Russian Summer Universiade (June 2024). In total, 9 competitions of various levels were held during the macrocycle.

Participants in all competitions from the control and experimental groups were distributed evenly, each took part in the same number of starts. The training program of the swimmers of the control group was distributed into a preparation phase (basic period), two preparation phases

(special period), two pre-competition and two competition phases. Whereas swimmers of the experimental group had a more uniform training schedule without a basic period and without pre-competition phase (Figures 1, 2).

A special feature of the training plan of the control and experimental groups is a macrocycle, based on two-cycle planning for two main starts of the season.

In addition to the difference in the composition of the periods of sports training, one more feature of the training plan of the experimental group can be noted - this is a significant predominance of special physical training over general physical preparedness – 74.5% versus 25.5%. This difference indicates a total advantage of the special race load. In the control group, the values of physical training are much more even - 57.8% ST and 42.2% GPP. This difference in physical training is due to the fact that for swimmers in the experimental group, the volume of low-intensity workouts was reduced, as well as exercises not aimed at improving technique at race pace velocity.

Athletes of the experimental group did not carry out special tapering before the main starts, since the volume and intensity did not allow reducing the training load.

The number of training sessions in the experimental group was reduced compared to the control group - by 15 sessions per macrocycle, which was due to the need for additional recovery between high loads and the absence of a large volume of aerobic recovery and low-velocity training.

Both groups had two mesocycles. The goal of the first was the successful performance at the Russian Championship, the goal of the second was to improve the results at the final starts of the mac-

Phases					Preparation and preseason phase										Competition phase		Transi- tion phase	Preparation and preseason phase				Competition phase							
Periods					Basic period					Special period					I		II	Special period				I		II					
Weeks					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Months					January				February				March				April				May				June				
microcycle					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	1	1	1	2	3	4	1	2	1	2	3	Total
trainings days					6	6	6	6	6	4	3	6	2	6	1	6	6	1	6	3	3	6	6	6	6	4	6	4	115
training session					10	10	10	10	10	5	4	10	4	10	2	10	10	2	10	4	5	10	10	10	10	7	10	4	187
training hours					40	40	40	40	40	20	16	40	16	40	8	40	40	8	40	16	20	40	40	40	40	28	40	16	748
Training aids (in hour)	theoretical training (TT)				4			1					4				2			4				4			19		
	General physical preparedness (GPP)				10	10	14	12	10	5	3	10	4	6	2	10	8	2	10	4	6	12	10	10	12	8	18	4	200
	Special training (ST)				8	10	10	12	10	5	7	14	8	20	4	18	20	4	14	8	10	18	12	14	18	12	10	8	274
	Pace and technique training (PTT)				16	18	16	16	19	10	6	16	4	10	2	12	12	2	14	4	4	10	12	12	10	8	8	4	245
Competitions										Republic of Tajikistan championship																			
										I - Russian Cup																			
										Russian students' swimming championship																			
										Women's Russian Cup and University championship																			
																	Women's U-18 championship												
																					I - Russian Cup								
																					II - Russian Cup								

I - Pre-competition period

II - Competition period

Figure 1 – Control group training plan

Phases		Preparation and preseason phase												CP	Preparation and preseason phase								Competition phase						
Periods		Special period												II	Special period								II						
Weeks		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Months		January				February				March				April				May				June							
microcycle		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	1	1	1	2	3	4	1	2	1	2	3	Total			
trainings days		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	1	1	1	2	3	4	1	2	1	2	3	60			
training session		6	6	6	6	6	4	3	6	2	6	1	6	6	1	6	3	3	6	6	6	6	4	6	4	115			
training hours		9	9	9	9	9	5	4	9	4	9	2	9	9	2	9	4	5	9	9	9	9	7	9	4	172			
Training aids (in hour)	theoretical training (TT)	30	30	30	30	30	20	16	30	16	30	8	30	30	8	30	16	20	30	30	30	30	28	30	16	598			
	General physical preparedness (GPP)	4				1					4					2			4				4		19				
	Special training (ST)	6	6	6	6	6	5	3	4	4	4	2	4	4	2	4	4	6	4	4	4	4	8	4	4	108			
	Pace and technique training (PTT)	14	14	14	14	14	5	7	18	8	18	4	18	18	4	18	8	10	18	18	18	18	12	18	8	316			
Competitions							Republic of Tajikistan championship I Russian Cup			Russian students training competition			Vojvo Federal District (Tajikistan) cup			Russian championship			II Russian Cup		III Russian Cup			Republic of Tajikistan cup			Russian students university		
Microcycle		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
	% from volume, power and intensity	Chronogram of physical load intensity																											
GPP * STII * Intensity *	100%					*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*				
	90%					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				
	80%	*	*	*	*	*							*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				
	70%	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*				
	60%											*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*				
	50%																*		*	*	*	*	*	*	*				
	40%																	*		*	*	*	*	*	*				
	30%																		*		*	*	*	*	*				
20%	*	*	*	*	*	*											*		*	*	*	*	*	*					
10%							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				
II - Competition period																													

II - Competition period

Figure 2 – Training plan of the experimental group

rocycle at the Russian Summer Universiade, as well as at the Cup of the Republic of Tatarstan. For the control group, the difference in these mesocycles was the basic training period in preparation phase. There was no need for the second mesocycle, since the intensive competition schedule did not allow for a recovery period immediately after the Russian Championship.

For swimmers in the experimental group, the difference between mesocycles was only in their duration.

The compiled microcycles differed significantly not only between the control and experimental groups, but between the preparation periods (basic and special) in the control group. The control group microcycle consisted of two intensive cycles: two evening workouts on Tuesday and Thursday. The main work was followed by a 24-hour rest, during which technical training or explosive velocity training was conducted. The

same principle of distributing we used in main work in the experimental group throughout the entire period of sports training in the microcycle under consideration. The set of main tasks aimed at improving velocity and strength endurance was the same for both groups. The main methods of training the swimmers of the experimental group are methods in which the swimmer has competitive velocity or velocity close to competitive. Such methods include: interval, variable and control methods. In the control group, the steady and repeated methods are added to the listed methods, which is associated with the use of low-intensity tasks, especially in the basic preparatory period. In the control group have more various methods aimed at improving large variability of training qualities. While the training of swimmers in the experimental group includes training aimed exclusively at improving velocity at the main distance (Table 1).

Table 1 – A set of tools and methods for correcting the tactical, technical and functional training of elite swimmer

Exercise purpose	Workout	Method
Explosive training	N*50 (25) 4 cycle freestyle + 2 cycle butterfly @:50"	Variable
	N*50 (25) 8 cycle freestyle + 4 cycle butterfly @:50"	
Working out individual segments of the competition distance	N*100 From start (15+10!+10+10+15+10!+10+10!+5) @:120"	Variable
	N*100 From start (15!+10+10!+10+15!+10+10!+10+5!) @:120"	
Ultra Short Race Pace Swimming	N*25! i: interval of the rest is equal with distance time	Interval
Broken swimming	N*(25! @:40" + 50! @:60" ($t_{50}=t_{25} \cdot 2$) + 25! @:40" ($t_{25(1)}=t_{25(2)}$))	Interval
Repetitive training method on race pace swimming	N*100 @:10'	Interval
Interval method training	Equal in time and intensity segments with measured, short rest interval	Interval

Note: N – number of repetitions of the series; *50, 25, 100 – distance of the swum segment in the series, (m); @:40", 50", 120" – time between repeats in series; ! – max velocity; i: – rest interval in the series; t_{50} – time of the 50 m distance; $t_{25(1)}$ – time of the first 25 m distance; $t_{25(2)}$ – time of the second 25 m distance

1. Explosive training (Drozhetskiy D.A., 2023) consists of short but intense segments of the distance and solves three problems. The main task is to involve the maximum number of muscle fibers in the work in a short period of time (no more than 2 s), the second task is to improve intermuscular coordination, the third is to expand the anaerobic capabilities of swimmers due to the anaerobic-alactate substrate. The main feature of performing this type of exercise is the variable method of working in water. The swimmer is constantly in motion. The athlete is given 50 seconds to complete one series, taking

into account rest, after which he must begin performing the next series. Thus, the faster the series is swum, the more time is left for rest and vice versa.

2. Ultra-short race pace swimming USRPS (Maschkovskaya D.V., 2018, Rushall B.S., 2013) is an original sprinter training program developed in 2013 by Brent S. Rushall, a professor at the University of San Diego. The characteristic features of the USRPT swimmer training method are focusing on the swimmer's needs in competitive activities, developing muscle memory to improve technique at maximum velocity, with clearly

thought-out rest intervals. During training, it is important to work at competitive velocity, and to form the correct muscle and neural memory of the swimmer over the main distance. B. Rushall determined that when work and rest intervals are reduced, this leads to a decrease in lactate accumulation, and glycogen reserves can be maintained at the proper level. The number of swum segments in a series depends on the swimmer's degree of fatigue. If he is no longer able to maintain the competitive velocity set by the coach in advance, then the work stops completely or until the athlete is fully recovered. The training method used in the series is interval.

3. Exercise using fractional series (Broken swimming) (Vorontsov A.R., 2022) is a working series of different durations, but the same in velocity. The tactical task in these series is to reproduce the individual indicators of velocity, stroke length and stroke rate offered to the swimmer before the swim. The functional task for the swimmer is to maintain the velocity he demonstrated in shorter sections of the distance when the length of the segment increases.

The classic version of exercises with broken swimming contains equal sections of the distance (for example, 4 * 25 m). The Broken swimming training method is distinguished by unequal in length but equal in intensity segments, which puts a greater load on the functional systems of the body. The training method used in these exercises is interval, the intervals are not equal to each other, and the rest in the series is not intended to restore glycogen, so the series have the specificity of accumulating lactate with each new set. This exercise is aimed at increasing the athlete's body's resistance to acidification.

4. Exercises for swimming the main distance using the repeated method (Repetitive training method on race pace swimming) (Vorontsov A.R., 2022) The main task of the series is to accurately reproduce the parameters of the competitive distance several times. This is very important, since swimmers often have to swim several distances on one competition day.

The method of work is repeated with rest until complete restoration of anaerobic resources and heart rate, as well as partial utilization of lactate. The duration of the series is 10 minutes. The number of series is determined by the athlete's ability to maintain predetermined parameters of velocity, stroke length and stroke rate.

5. Interval method training exercises (Vorontsov A.R., 2022) include equal time and intensity segments with dosed, short rest. The main objective of this type of training is the ability to evenly cover distance segments, most often on aerobic resources without lactate accumulation. In the work of sprinters, within the framework of the proposed methodology, series on anaerobic-aerobic resources with a high lactate content are rarely used, since this type of work sharply reduces their velocity qualities.

Thus, the training system of the control and experimental groups have many similar features, but differ in training volumes, intensity distribution, different training plans, and often in the means and methods of sports training used. In particular, the experimental group used work at competition speeds in 75% of all training tasks. The functional conditions level of elite swimmers was analyzed in January and June 2024, at the beginning and at the end of the experimental period. Functional conditions was measured indirectly using a gas analyzer from the simulation test on the Vasa Swim Ergometer biokinetic simulator.

To determine the functional state of athletes, the Respiratory Exchange Rate (RER) was used, which measured the ratio of carbon dioxide production to oxygen consumption according to the formula:

$$\text{RER} = \text{VCO}_2 / \text{VO}_2 \quad (1)$$

This ratio is a parameter that allows you to evaluate the contribution of the energy supply system and reflects the volume of dependence of the volume of CO₂ released to the volume of O₂ consumed (Glaab T, 2022). RER was taken during a load test similar in time and power to the passage of a competitive distance, as well as during 3 minutes of passive recovery. The coefficient indicators were divided by the average RER value for each swimmer during the load (Work) and during recovery (Rec.).

In order to determine the statistical reliability of the increase in competitive results, we are going to present data on the average group increase in the results of swimmers in the experimental and control groups relative to the first start of the season (Championship of the Republic of Tatarstan) (Table 2).

RESULTS AND DISCUSSION

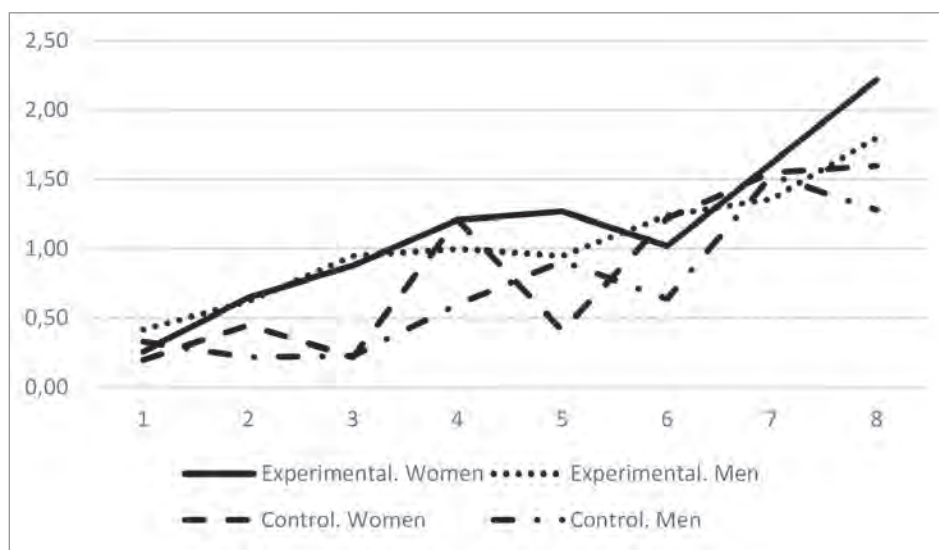
Table 2 – Average group increase in competitive results of swimmers in the control and experimental groups during the experiment, $\bar{x} \pm m$

Competition	Experimental group					
	Women			Men		
	Increase $t_{\text{и}} - t_{\text{я}}, \text{c}$	n	P	Increase $t_{\text{и}} - t_{\text{я}}, \text{c}$	n	P
1-2	0,26 $\pm$ 0,51	4	<0,05	0,42 $\pm$ 1,02	2	<0,05
1-3	0,65 $\pm$ 0,53	4	<0,05	0,62 $\pm$ 0,83	2	<0,05
1-4	0,88 $\pm$ 1,25	3	<0,05	0,95 $\pm$ 0,69	5	<0,05
1-5	1,21 $\pm$ 0,84	4	<0,05	1,00 $\pm$ 1,16	3	<0,05
1-6	1,27 $\pm$ 0,00	1	<0,05	0,95 $\pm$ 1,20	3	<0,05
1-7	1,02 $\pm$ 1,64	3	<0,05	1,24 $\pm$ 1,82	4	<0,05
1-8	0,00 $\pm$ 0,00	0		1,36 $\pm$ 2,00	2	<0,05
1-9	2,22 $\pm$ 0,66	5	<0,05	1,80 $\pm$ 0,91	3	<0,05
Competition	Control group					
	Women			Men		
	Increase $t_{\text{и}} - t_{\text{я}}, \text{c}$	n	P	Increase $t_{\text{и}} - t_{\text{я}}, \text{c}$	n	P
1-2	0,20 $\pm$ 0,31	3	<0,05	0,33 $\pm$ 1,12	3	<0,05
1-3	0,45 $\pm$ 0,23	2	<0,05	0,22 $\pm$ 1,03	2	<0,05
1-4	0,22 $\pm$ 0,25	4	<0,05	0,23 $\pm$ 0,39	5	<0,05
1-5	1,21 $\pm$ 0,84	2	<0,05	0,60 $\pm$ 1,22	4	<0,05
1-6	0,41 $\pm$ 1,02	2	<0,05	0,91 $\pm$ 0,61	2	<0,05
1-7	1,22 $\pm$ 1,42	3	<0,05	0,64 $\pm$ 0,42	2	<0,05
1-8	1,55 $\pm$ 1,30	3	<0,05	1,53 $\pm$ 1,23	3	<0,05
1-9	1,60 $\pm$ 0,76	2	<0,05	1,28 $\pm$ 0,71	2	<0,05

Note: n – number of athletes; p – significance of differences according to Wilcoxon t-test; 1 – 15-17.02.2024 Championship of the Republic of Tatarstan, Kazan; 2 – 20-21.02.2024 Russian Cup. Stage 1, Kaliningrad; 3 – 27-29.04.2024 Russian Cup. Stage 2, Saransk; 4 – 02-03.05.2024 Russian Cup. Stage 3, Yuzhno-Sakhalinsk; 5 – 03-05.03.2024 Russian student swimming competitions, Moscow; 6 – 19-22.03.2024 Championship of the Volga Federal District, Penza; 7 – 14-19.04.2024 Russian Championship, Kazan; 8 – 08-10.06.2024 Cup of the Republic of Tatarstan, Almetevsk; 9 – 26-28.06.2024 Russian Summer Universiade, Ufa

As we can see from the table 2, as well as in figure 3, the dynamics of the results of the average group increase in competitive results of swimmers in the experimental group was higher than that of swimmers in the control group at the end of the experimental

period. Thus, the difference in the average group increase in women was - 2.22 s in the experimental group versus 1.60 s in women in the control group. In men, this indicator was - 1.80 in the experimental group and 1.28 in men in the control group.

**Figure 3 – Dynamics of the average group increase in competitive results of swimmers in the experimental and control groups**

We can see more uniform progress in competitive results shown by swimmers in the experimental group, regardless of gender differences and swimming style.

Improvements in competitive results were noted in swimmers of both groups, but swimmers in the experimental group showed a more uniform increase in competitive results compared to the control group. Also, at the end of the experimental period, their results were significantly higher for both men and women. This indicates the effectiveness of the training method used at competitive velocity compared to training at high volumes and at indicator below competitive velocity. The Wilcoxon test showed a positive increase in results in both the control and experimental groups, $p < 0.05$.

The functional conditions of swimmers were – determined by a spiroergometric test with determination of the respiratory gas exchange ratio (RER).

The respiratory gas exchange ratio data are contained in Table 3. Table 4 contains an algorithm for decoding the difference in RER indicators before and after the experiment. The table also contains data from the nonparametric Wilcoxon test

for dependent samples by quantitative feature. According to the obtained data, the hypothesis that the indicators after the experiment exceed the value of the indicators before the experiment is accepted with a value of $p < 0.05$. In the control group, it was assumed that the intensity of the negative shift of the indicator exceeds the intensity of the positive shift ($p < 0.05$).

Analysis of the difference in the respiratory exchange ratio (RER) in the experimental group during the exercise test conducted in January and June 2024 demonstrated a significant increase in the ratio. In addition, among men and women in the experimental group, all RER difference values during exercise were positive ($\text{Work } \bar{M}_u - \bar{M}_r > 0$) – the average value was $+0.05 \text{ l/min}$, which indicates an increase in carbon dioxide release and, as a consequence, the activation of glycolytic processes in the body. In swimmers of the experimental group, regardless of gender and swimming style, the volume of glycogen stores increased, which corresponds to the focus of their training work throughout the entire macrocycle. With these increased glycogen stores, swimmers were able to improve their competitive results (Table 3).

Table 3 - Results of the pedagogical experiment on the dynamics of the respiratory exchange rate (RER) of swimmers the control and experimental groups

Group	Sportsmen	January		June		p	Work		Rec.	
		Work $\bar{M} \pm m$	Rec. $\bar{M} \pm m$	Work $\bar{M} \pm m$	Rec. $\bar{M} \pm m$		$\bar{M}_u - \bar{M}_r$	$m_u - m_r$	$\bar{M}_u - \bar{M}_r$	$m_u - m_r$
E	F1	1,52±0,32	2,10±0,51	1,57±0,21	2,13±0,62	<0,05	0,05	-0,11	0,03	0,11
E	F2	1,16±0,17	1,53±0,10	1,20±0,08	1,55±0,17	<0,05	0,04	-0,09	0,02	0,07
E	F3	1,27±0,20	1,72±0,44	1,33±0,14	1,56±0,42	<0,05	0,06	-0,06	-0,16	-0,02
E	F4	1,10±0,19	1,39±0,12	1,12±0,10	1,34±0,16	<0,05	0,02	-0,09	-0,05	0,04
E	F5	1,11±0,18	1,69±0,42	1,22±0,18	1,60±0,27	<0,05	0,11	0,00	-0,09	-0,15
E	M1	1,12±0,13	1,44±0,33	1,15±0,12	1,33±0,28	<0,05	0,03	-0,01	-0,11	-0,05
E	M2	1,33±0,31	1,55±0,12	1,40±0,20	1,50±0,18	<0,05	0,07	-0,11	-0,05	0,06
E	M3	1,18±0,19	1,55±0,11	1,22±0,12	1,48±0,22	<0,05	0,04	-0,07	-0,07	0,11
E	M4	1,16±0,17	1,62±0,20	1,24±0,11	1,46±0,23	<0,05	0,08	-0,06	-0,16	0,03
E	M5	1,10±0,09	1,57±0,20	1,13±0,14	1,50±0,26	<0,05	0,03	0,05	-0,07	0,06
K	F6	1,06±0,18	1,53±0,19	1,08±0,20	1,55±0,17	<0,05	0,02	0,02	0,02	-0,02
K	F7	1,02±0,23	1,50±0,22	1,00±0,20	1,52±0,20	<0,05	-0,02	-0,03	0,02	-0,02
K	F8	1,17±0,22	1,61±0,16	1,14±0,16	1,66±0,16	<0,05	-0,03	-0,06	0,05	0,00
K	F9	1,21±0,23	1,66±0,15	1,20±0,18	1,70±0,12	<0,05	-0,01	-0,05	0,04	-0,03
K	F10	1,15±0,11	1,54±0,30	1,11±0,11	1,57±0,22	<0,05	-0,04	0,00	0,03	-0,08
K	M6	1,10±0,17	1,55±0,21	1,08±0,15	1,54±0,20	<0,05	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01
K	M7	1,23±0,10	1,51±0,16	1,24±0,09	1,55±0,18	<0,05	0,01	-0,01	0,04	0,02
K	M8	1,30±0,21	1,41±0,27	1,20±0,19	1,48±0,24	<0,05	-0,10	-0,02	0,07	-0,03
K	M9	1,23±0,16	1,38±0,40	1,19±0,15	1,40±0,37	<0,05	-0,04	-0,01	0,02	-0,03
K	M10	1,19±0,14	1,91±0,11	1,20±0,12	1,89±0,11	<0,05	0,01	-0,02	-0,02	0,00

Note: E – experimental group; K – control group; F1-F10 – women; M1-M10 – men; $\bar{M}$ – mean value of the respiratory exchange ratio (RER); m – standard error of the respiratory exchange ratio (RER)

Table 4 – Deciphering the results of the experiment on the dynamics of the respiratory gas exchange ratio (RER) during the experiment) of swimmers in the control and experimental group

Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r > 0$	the release of carbon dioxide increased; the anaerobic glycolytic process of energy supply was activated
Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r < 0$	the amount of oxygen consumed during exercise has increased, which means an increase in the share of aerobic energy supply in the muscles
Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r = 0$	the training effect during the experiment was low, there was no increase in functional indicators
Work $\overline{m}_u - \overline{m}_r > 0$	the wide range of RER results indicates poor technical and tactical preparation
Work $\overline{m}_u - \overline{m}_r < 0$	the factor of more even energy expenditure shows the tactical development of this skill
Work $\overline{m}_u - \overline{m}_r = 0$	the training effect during the experiment was low, there were no changes in tactical training
Rec. $\overline{M}_u - \overline{M}_r > 0$	a natural leaching process occurs after glycolytic loading. The higher the average RER value, the more the swimmer experienced a load on the anaerobic glycolytic system
Rec. $\overline{M}_u - \overline{M}_r < 0$	slow oxygen recovery is observed, indicating a large oxygen deficit during exercise. The aerobic component has worsened
Rec. $\overline{M}_u - \overline{M}_r = 0$	the training effect during the experiment was low, there was no increase in functional indicators
Rec. $\overline{m}_u - \overline{m}_r > 0$	a large spread of RER results indicates an increased load on the glycolytic system during work. This may be an indicator of poor recovery, especially with Rec. $\overline{M}_u - \overline{M}_r < 0$. But with Rec. $\overline{M}_u - \overline{M}_r > 0$ and with Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r < 0$ – this will mean an accelerated recovery process due to good training of the aerobic system
Rec. $\overline{m}_u - \overline{m}_r < 0$	factor of smoother recovery at the end of the experimental period than at the beginning
Rec. $\overline{m}_u - \overline{m}_r = 0$	the training effect during the experiment was low, there were no changes in tactical training

Note: $\overline{M}$ – is the mean value of the respiratory exchange ratio (RER); $\overline{m}$ – is the standard error of the respiratory exchange ratio (RER)

The swimmers of the experimental group showed a negative RER value during the load test, the average value of which was -0.02 l/min (Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r < 0$), which is associated with an increase in the volume of O₂ during the load, and as a consequence, an increase in the share of aerobic processes at the end of the experimental period compared to its beginning. Only two athletes showed a slight increase in this indicator, equal to 0.01 l/min, which is most likely associated with minor shifts in the energy system of swimmers (Work $\overline{M}_u - \overline{M}_r = 0$). The indicators recorded in the control group also have no gender differences or differences associated with specialization. The spread of results during the load test is also of great importance, since it can be used to judge how successful the technical and tactical training of swimmers in the experimental and control groups was. A sharp change in energy exchange sources may be associated with a low degree of development of economical technique during training sessions. According to the mesocycle training program (Table 3), we observe a high percentage of work on improving technical and tactical skills - 34.08% in the control group and 29.10% in the experimental group. According to the materials of Table 3, we see that the standard error $\overline{m}$ during the load test in 80.00% of cases in the control and experimental groups passed with a low scatter of the results of the RER coefficient (Work $\overline{m}_u - \overline{m}_r < 0$),

with an average value of the scatter of the difference in the RER results at the beginning and end of the experimental period equal to - 0.06 l/min in the experimental group and - 0.02 l/min in the control. Despite the fact that in the control group the volume of classes for developing technical and tactical skills was 4.98% higher than in the experimental group, the results in the latter group were three times better. This is due to the performance of exercises at competition velocity aimed at uniform passage of the main distance at competitions (exercises for training sections of the competition distance, exercises for short interval series at competition velocity, exercises for fractional swimming of different lengths of the distance, etc.).

Summarizing the results of the load test, we can note that in the experimental group, the athletes have improved their technical and tactical level and increased the volume of glycogen in the body during the experiment, which fully corresponds to the training tasks set at the beginning of the experimental period. The control group, which performed a larger volume of basic aerobic capacity, also showed positive results at the main starts due to improved aerobic energy supply (Table 3). More modest RER results in terms of the spread of the difference in standard deviation at the beginning and end of the experimental period are explained by the lack of special exercises to work out the average competitive velocity at the dis-

tance. During the recovery process after the load test, which lasted 3 minutes after the end of the load, we recorded the same indicators as during the load. Thus, the average RER value during recovery in the experimental group was -0.07 l/min (Rec. $\bar{M}_{\text{н}} - \bar{M}_{\text{я}} < 0$), which indicated that the lack of basic anaerobic work had had a negative impact on the recovery process of athletes after the load. The decrease in the coefficient occurred due to the slow absorption of O_2 during the load. Thus, a decrease in the volume of swimming at velocity below competitive speeds can negatively affect the process of urgent recovery. In the control group, this indicator was positive $+0.03$ l/min due to a large volume of aerobic work during the experimental period. The greater spread of the standard deviation during the recovery period (Rec. $\bar{m}_{\text{н}} - \bar{m}_{\text{я}} > 0$) in the experimental group $+0.03$ l/min, is associated with an increased impact on the glycolytic system of athletes, given that the difference in RER values in these swimmers during recovery has a negative value (Rec. $\bar{M}_{\text{н}} - \bar{M}_{\text{я}} < 0$, it means that there is a large amount of lactate and a small volume of basic aerobic load).

CONCLUSION

The method for improving the functional training of elite swimmers specializing in short sprint distances using training at competition velocity consists not only in reducing training volumes and distances swum at below-average velocity, but also in changing the principles of planning the training load. Thus, the basic and pre-competition stages of preparation were removed from the preparatory phase of sports training, since the planned load remained uniform during the macrocycle. This approach made it possible to "lead" the athlete to each start, and improve from one start to another throughout the entire stage of preparation.

Another feature of the methodology was the reduction of GPP compared to ST and PTT, due to the fact that the athlete performed more specific velocity, strength and tactical-technical work, close to the requirements imposed on a swimmer at competitions. The highly specialized nature of

the work allowed not to make any serious adjustments to the load distribution within the microcycle throughout the training season.

For the training method at competitive velocities, exercises were selected for the main part of the work, which consisted of simulated components of the competitive distance: velocity, stroke length and stroke rate, as well as in a predominantly glycolytic mode of work, but without excessive lactate accumulation.

The use of the training method at competitive velocity along with ongoing monitoring of the functional state of swimmers during the experiment showed changes in the respiratory gas exchange coefficient in both the experimental and control groups. With the difference that the swimmers of the experimental group increased the RER indicator due to an increase in their tactical and technical level, as well as due to an increase in glycogen reserves, and also the ability to use glycogen more economically. The swimmers of the control group changed the coefficient indicators in the opposite direction, demonstrating a greater importance of aerobic resources in performing the load and a higher level of adaptation capabilities compared to the swimmers of the experimental group.

The dynamics of the average group increase in competitive performance showed more uniform changes in the indicators of the increase in sports results compared to the control group. In addition, these indicators at the end of the experimental period were higher for swimmers of the control group than for representatives of the control group.

The results shown by swimmers of the experimental and control groups demonstrate improvements in sports indicators of athletes in both groups, taking into account the specifics of their training in the described period.

The presence of a more uniform increase in results and higher competitive indicators of swimmers in the experimental group gives us the right to assert that the training method at competitive velocity can be used to prepare elite swimmers specializing in short distances in practice successfully.

REFERENCES:

1. Drozhetskiy D.A. Types of energy supply and their relationship with the choice of a tactical distance strategy for highly qualified swimmers at a distance of 100 m. Drozhetsky D.A., Rummyantseva E.R. // Global scientific potential. – 2024. – № 8(161). – Pp. 97-104
2. Issurin, V.B. Preparation of athletes of the XXI century: scientific foundations and construction of training \ V.B. Issurin. – Moscow: Sport, 2016. – 464 p.
3. Rybin, R.E. Tactics of swimming the 100 m distance by highly qualified swimmers / R.E. Rybin, G.D. Babushkin // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2017. – № 10(152). – Pp.

- 212-216.
4. Solopov, I.N. Functional training of athletes / I.N. Solopov, A.I. Shamardin. Volgograd: Printerra-Design Publ., 2003. 263 p.
 5. Baba, R. Oxygen uptake efficiency slope: a new index of cardiorespiratory functional reserve derived from the relation between oxygen uptake and minute ventilation during incremental exercise. / R. Baba, M. Nagashima, M. Goto, Y. Nagano, M. Yokota, N. Tauchi, K. Nishibata // Journal of the American College of Cardiology. – 1996. – Nov 15;28(6). – pp. 1567-1572.
 6. Drozhetskiy, D.A. Effective velocity coefficient as a criterion for assessing the tactical, technical and functional conditions of professional swimmers [Электронный ресурс]. / D.A. Drozhetskiy, E.R. Romyanceva // BIO Web of Conferences. XIII International Scientific and Practical Conference "Medico-biological and Pedagogical Foundations of Adaptation, Sports Activities and a Healthy Lifestyle" (MBFA 2024), Voronezh, Russia, April 18–19, 2024. – Voronezh, 2024. – Vol 120. – Режим доступа: <https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2024/39/contents/contents.html>
 7. Rushall, B.S. Swimming energy training in the 21st century: The justification for radical changes (second edition) [Электронный ресурс]. / B.S. Rushal // Swimming Science Journal, Swimming Science Bulletin – 2013. – Vol. 39. – Режим доступа: <http://coachsci.sdsu.edu/swim/bullets/energy39.pdf> (дата обращения: 21.01.2025).
 8. Simbana Escobar, D. Functional role of movement and performance variability: Adaptation of front crawl swimmers to competitive swimming constraints. / D. Simbana Escobar, P. Hellard, D.B. Pyne, L. Seifert // Journal of Applied Biomechanics. – 2018. – Vol. 34. – pp. 53–64.
 9. Toussaint, H.M. Energetic of competitive swimming. Implications for training programmes / H.M. Toussaint, A.P. Hollander // Sports medicine. – 1994. – Vol. 18(6) – pp. 384-405.
 10. Zamporo, P. Energetic of swimming: a historical perspective / P. Zamporo, C. Capelli, D. Pendergast // Europe journal application physiology. – 2011. – Vol. 11. – pp. 367-378.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Дрожецкий Дмитрий Анатольевич (Drozhetskiy Dmitriy Anatol'evich) – старший преподаватель кафедры теории и методики водных видов спорта; Поволжский государственный университет физический культуры, спорта и туризма, Республика Татарстан, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35, e-mail: swimworld@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2191-5472

Злобина Ирина Александровна (Zlobina Irina Aleksandrovna) – магистрант 2-го курса; Поволжский государственный университет физический культуры, спорта и туризма, Республика Татарстан, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35, e-mail: irina_zlobina951@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2331-7444

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 22 июня 2025 г.
- Принята к публикации 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on June 22, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Drozhetskiy, D.A. Методика тренировки на соревновательных скоростях пловцов высокой квалификации/ D.A. Drozhetskiy, I.A. Zlobina// Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 15-24. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-15-24

FOR CITATION

Drozhetskiy D.A., Zlobina I.A. Methods of training elite swimmers at competition pace. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no.3 . – pp. 15-24. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-15-24



ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА

В.В. Зебзеев¹, С.В. Соколовская^{1,2}, А.М. Федосеев^{1,3}, О.С. Зданович¹, А.С. Финогенов¹

¹Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

²Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

³Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования – определение влияния биопсихосоциальных факторов на спортивный результат в прыжках на лыжах с трамплина.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие 28 спортсменов – членов сборной команды РФ по прыжкам на лыжах с трамплина – с квалификацией «Мастер спорта России» и «Заслуженный мастер спорта России» и 10 тренеров данной сборной команды. Разработана анкета, включающая три основных блока вопросов, выявляющих степень значимости каждого фактора: психофизиологической, психологической и социальной основы успешности спортсмена. Участникам исследования внутри каждого блока предлагалось оценить важность влияния каждого показателя исследования на спортивный результат по шкале от 1 до 5 баллов.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование показало, что основой психологического сопровождения прыгунов с трамплина должна быть диагностика следующих параметров: уравновешенности нервных процессов, скорости сенсомоторных реакций, координации движений, способности к концентрации внимания; стрессоустойчивости, ментальной прочности, развития механизмов психологической защиты, умения ставить цели и планировать их достижение, эмоционального интеллекта, взаимоотношения спортсменов с тренером. Особого внимания требует компонент личностной и ситуативной тревожности.

Заключение. Выявленные в результате исследования факторы могут быть использованы для разработки биопсихосоциальной модели организации психологического сопровождения прыгунов на лыжах с трамплина, а также могут стать основой для содержания психологической работы со спортсменами данного вида спорта.

Ключевые слова: биопсихосоциальные факторы, психологическое сопровождение, прыжки на лыжах с трамплина, психофизиологическая основа, результативность спортивной деятельности, социальная основа успешности.

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS IN SKI JUMPING

V.V. Zebzeev¹, pro_nir@chgafrk.ru, ORCID: 0000-0002-4409-8754

S.V. Sokolovskaia^{1,2}, sokolovskaia@fks.unn.ru, ORCID: 0000-0002-9087-2333

A.M. Fedoseev¹, fed.csp@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2006-8550

O.S. Zdanovich¹, solic8233@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6671-8961

A.S. Finogenov¹, finogen-mail@list.ru, ORCID: 0009-0004-0931-6279

¹Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky, Russia

²Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

³Federal Science Center of Physical Culture and Sport, Moscow, Russia

Abstract

The purpose: to determine the influence of biopsychosocial factors on athletic performance in ski jumping.

Methods and organization of the research. The study involved 28 athletes – members of the Russian national ski jumping team – with qualifications of "Master of Sports of Russia" and "Honored Master of Sports of Russia" and 10 coaches of this national team. A questionnaire has been developed that includes three main blocks of questions, identifying the degree of significance of each factor: psychophysiological, psychological and social basis of an athlete's

success. Within each block, study participants were asked to rate the importance of the influence of each study indicator on athletic performance on a scale of 1 to 5 points.

Results and discussion. The study showed that the basis of psychological support for ski jumpers should be diagnostics of the following parameters: balance of nervous processes, speed of sensorimotor reactions, coordination of movements, ability to concentrate; stress resistance, mental strength, development of psychological defense mechanisms, ability to set goals and plan their achievement, emotional intelligence, athletes' relationship with the coach. The component of personal and situational anxiety requires special attention.

Conclusion. The factors identified as a result of the study can be used to develop a biopsychosocial model for organizing psychological support for ski jumpers, and can also become the basis for the content of psychological work with athletes in this sport.

Keywords: biopsychosocial factors, psychological support, ski jumping, psychophysiological basis, effectiveness of sports activities, social basis of success.

ВВЕДЕНИЕ

В современном научном дискурсе вопросы здоровья и благополучия все чаще рассматриваются через призму интегративных моделей, учитывающих сложное взаимодействие биологических, психологических и социальных факторов [6, 11, 12]. Биопсихосоциальная модель здоровья, предложенная Дж. Энгелем, представляет собой методологический подход, позволяющий целостно оценивать влияние различных аспектов на состояние человека. В спортивной психологии биопсихосоциальная модель находит все большее применение для анализа факторов, определяющих результативность спортсменов, особенно в тех видах спорта, где требования к физической и психической устойчивости достигают экстремальных значений [16, 17, 19]. В условиях постоянного стремления к повышению эффективности подготовки спортсменов, занимающихся прыжками на лыжах с трамплина, применение биопсихосоциальной модели представляется особенно актуальным. Данный подход позволяет выявить комплекс факторов, влияющих на спортивную результативность, и разработать научно обоснованные рекомендации для оптимизации тренировочного процесса и психологического сопровождения спортсменов.

Несмотря на растущее количество исследований, изучающих влияние отдельных биологических, психологических и социальных факторов на спортивные достижения, комплексные исследования, интегрирующие все три аспекта в рамках биопсихосоциального подхода, остаются относительно немногочисленными. Большинство исследований, как правило, фокусируются на отдельных компонентах биопсихосоциальной модели. Исследования, ориентированные на биологический компонент,

часто рассматривают физическое состояние спортсмена [6], его биофизиологические особенности. В аспекте разработки системы психологического сопровождения спортсменов нам важно подчеркнуть, что физиологические характеристики, такие как сила нервной системы, подвижность нервных процессов, сенсомоторные реакции и особенности темперамента, влияют на спортивные достижения. Исследования Е.П. Ильина [8], А.К. Дроздовского [5] раскрывают механизм определения психологического типа человека на основе измерения свойств нервной системы двигательными экспресс-методиками, механизм оценки природной предрасположенности к определенным специализациям в видах спорта. В своих работах авторы подчеркивают необходимость исследования и оценки психофизиологических состояний спортсменов на основе измерения свойств нервной системы.

Сила нервной системы и подвижность нервных процессов играют ключевую роль в способности спортсменов адаптироваться к физическим нагрузкам и стрессовым ситуациям [9]. Z. J. McClean et al. [17] анализируют, как психофизиологические факторы, включая физическую нагрузку и усталость, влияют на психоэмоциональное состояние спортсмена. В данном исследовании авторы показывают важность учета психофизиологических характеристик при разработке тренировочных программ для профилактики травм. Это подтверждает значимость психофизиологической подготовки в тренировочном процессе [20]. Российские ученые также изучают значимость психофизиологических характеристик спортсменов для успешной подготовки и участия в соревнованиях [4]. Исследования показывают, что индивидуальные особенности нервной системы

вливают на эффективность выполнения сложнокоординационных двигательных действий и преодоление стрессовых факторов в условиях соревнований, что особенно актуально для прыгунов на лыжах с трамплина [18].

Исследования, связанные с оценкой важности психологического компонента здоровья спортсмена и успешности спортивной деятельности, зачастую в центре внимания рассматривают такие психологические факторы, как личностная тревожность, стрессоустойчивость, эмоциональный интеллект, мотивация, ментальная прочность и т.д. Эти аспекты являются основой психологической подготовки и могут быть усилены с помощью специальных тренировок и деятельности спортивного психолога [14, 16].

R. Purcell et al. [18] выделяют стрессоустойчивость и эмоциональный интеллект как важнейшие психоэмоциональные ресурсы для успешной спортивной деятельности. Их исследования также демонстрируют, как психологическая подготовка воздействует на снижение уровня тревожности и повышение уверенности у спортсменов. Российские ученые [7] в своих исследованиях подчеркивают, что личностная тревожность и ментальная прочность играют значительную роль в формировании успешной спортивной карьеры. В частности, А.С. Иванова описывает, как тренеры и психологи могут работать с тревожностью и ментальной устойчивостью спортсменов с использованием когнитивно-поведенческих подходов [7].

Высокая стрессоустойчивость и развитые механизмы психологической защиты способствуют успешному преодолению неудач и поддержанию мотивации в условиях соревнований. Важно отметить, что психологическая подготовка спортсменов должна включать развитие навыков саморегуляции, ментальной прочности и эмоционального интеллекта, что также подтверждается исследованиями [2, 15]. В некоторых исследованиях подчеркивается необходимость внедрения психотерапевтических средств [1, 10].

Социальный аспект здоровья спортсмена и успешности его деятельности рассматривается в различных исследованиях с позиции влияния таких социальных факторов, как поддержка со стороны тренеров, семьи и коллег, взаимоотношения в спортивной команде [3]. Социальная

поддержка способствует улучшению эмоционального состояния спортсмена, снижению уровня стресса и повышению уверенности в своих силах. В.В. Сергеев в своих исследованиях доказывает, что конструктивные взаимоотношения с тренером и окружением могут существенно повысить уровень мотивации спортсмена и помочь ему лучше справляться с трудностями в процессе подготовки и соревнований [13]. S. M. Rice et al. также подчеркивают важность социальной поддержки в контексте психического здоровья спортсменов [19]. В их исследованиях рассматривается влияние командной сплоченности и поддержки тренера на уровень стресса и восприятие спортсменами спортивных достижений. Взаимопонимание и поддержка играют важную роль в поддержании мотивации спортсменов и их стабильных результатов, что также подкрепляется данными из литературных источников [3].

Комплексный подход, отражающий биопсихосоциальные факторы в спортивной психологии, представлен в российской науке менее выражено. В то же время такой подход позволяет более точно прогнозировать спортивные достижения, адаптацию к стрессу и восстановление после травм. Учет биологических, психологических и социальных факторов позволяет глубже рассматривать механизмы достижения успеха в спорте.

Цель исследования – определение влияния биопсихосоциальных факторов на спортивный результат в прыжках на лыжах с трамплина.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки влияния биопсихосоциальных факторов на спортивную результативность в прыжках с трамплина была разработана анкета, включающая три основных блока вопросов, выявляющих степень значимости каждого фактора: 1) психофизиологическая основа успешности спортивной деятельности, которая характеризовалась следующими показателями: значимостью силы нервной системы, уравновешенности нервных процессов, подвижности нервных процессов, особенностей темперамента, скорости сенсомоторных реакций, координации движений и способности к концентрации внимания; 2) психологическая основа успешности спортивной деятельности: значимость личностной

и ситуативной тревожности, стрессоустойчивости, ментальной прочности, развитых механизмов психологической защиты, способности к визуализации, логического мышления, умения ставить цели и планировать их достижение, мотивации достижения успеха, самооценки и эмоционального интеллекта;

3) социальная основа успешности спортивной деятельности: значимость взаимоотношений с тренером, стиля общения тренера со спортсменами, поддержки со стороны родителей, понимания родителями специфики спорта, влияния успеваемости в учебных заведениях, поддержки со стороны учителей/преподавателей, наличия поддержки со стороны любимого человека, значимость взаимоотношений внутри спортивного коллектива.

Участникам исследования внутри каждого из трех блоков анкеты предлагалось оценить, насколько важна для результативности спортсмена в прыжках на лыжах с трамплина каждая из характеристик, по шкале от 1 до 5 баллов, где 1 балл – совершенно не важно, 2 балла – мало важ-

но, 3 балла – средне важно, 4 балла – важно, 5 баллов – очень важно.

В исследовании принимали участие 28 спортсменов – членов сборной команды РФ по прыжкам на лыжах с трамплина, имеющих спортивную квалификацию МС и ЗМС, а также 9 тренеров данной сборной команды. Опрос организован при поддержке Федерации прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анкетирования показали, что и тренеры, и спортсмены высоко оценивают значимость следующих психофизиологических характеристик для результативности спортивной деятельности: уравновешенности нервных процессов, скорости сенсомоторных реакций, координации движений и способности к концентрации внимания (Таблица 1). Эти показатели были оценены на 5 баллов (максимальная оценка) и не показали статистически значимых различий между мнением тренеров и спортсменов.

Таблица 1 – Результаты экспертной оценки по модулю анкеты «Психофизиологическая основа», ответы на вопрос: «Насколько важны по шкале от 1 до 5 баллов следующие психофизиологические характеристики для спортивной результативности в прыжках на лыжах с трамплина?»

Table 1 – Results of the expert assessment of the questionnaire module "Psychophysiological basis", answers to the question: "How important are the following psychophysiological characteristics on a scale of 1 to 5 points for athletic performance in ski jumping?"

Показатели Indicators	Тренеры (n=9) Coaches	Спортсмены (n=28) Athletes	U, p
	M±m	M±m	
Сила нервной системы (способность выдерживать длительные нагрузки, сопротивляемость утомлению) The strength of the nervous system (the ability to withstand prolonged loads, fatigue resistance)	4± 0,83	5± 0,83	152
Уравновешенность нервных процессов (способность сохранять спокойствие и контроль) Balance of nervous processes (the ability to remain calm and in control)	5± 0,33	5± 0,63	93,5
Подвижность нервных процессов (скорость переключения между задачами, адаптивность) Mobility of nervous processes (speed of switching between tasks, adaptability)	4± 0,52	5± 0,62	152,5
Особенности темперамента (экстраверсия/интроверсия, сангвиник/холерик/флегматик/меланхолик) Temperament traits (extroversion/introversion, sanguine/choleric/phlegmatic/melancholic)	4± 0,88	3± 0,78	93,5
Скорость сенсомоторных реакций (быстрота и точность движений в ответ на стимулы) Speed of sensorimotor reactions (speed and accuracy of movements in response to stimuli)	5± 0	5± 0,69	82,5
Координация движений Coordination of movements	5± 0	5± 0,45	108
Способность к концентрации внимания Ability to concentrate attention	5± 0,33	5± 0,64	120

Примечание: n – количество испытуемых. * – $p < 0,05$
Note. n – number of examinees. * – $p < 0,05$

Таким образом, основываясь на мнении тренеров и высококвалифицированных спортсменов, можно сказать, что в программу психологического сопровождения прыгунов на лыжах с трамплина необходимо включать контроль следующих параметров: уравновешенности нервных процессов (способность сохранять спокойствие и контроль), скорости сенсомоторных реакций (быстрота и точность движений в ответ на стимулы), координации движе-

ний, способности к концентрации внимания. В отношении характеристик психологического блока тренеры оценили личностную и ситуативную тревожность как более значимые показатели для спортивной результативности, чем сами спортсмены. Важность таких качеств, как стрессоустойчивость, ментальная прочность и эмоциональный интеллект оценена и тренерами, и спортсменами довольно высоко (Таблица 2).

Таблица 2 – Результаты экспертной оценки по модулю анкеты «Психологическая основа личности», ответы на вопрос: «Насколько важны по шкале от 1 до 5 баллов следующие психологические характеристики для спортивной результативности в прыжках на лыжах с трамплина?»

Table 2 – Results of the expert assessment of the questionnaire module “Psychological basis of personality”, answers to the question: “How important are the following psychological characteristics on a scale of 1 to 5 points for athletic performance in ski jumping?”

Показатели Indicators	Тренеры (n=9) Coaches	Спортсмены (n=28) Athletes	U, p
	M±m	M±m	
Личностная тревожность (склонность к переживаниям, беспокойству) Personal anxiety (tendency to worry)	4± 0,70	3± 1,32	39*
Ситуативная тревожность (уровень беспокойства непосредственно перед соревнованием) Situational anxiety (the level of anxiety immediately before the competition)	5± 0,50	3± 1,21	28,5*
Стрессоустойчивость (способность справляться со стрессовыми ситуациями) Stress resistance (the ability to cope with stressful situations)	5± 0,33	5± 0,32	121,5
Ментальная прочность (уверенность в себе, самоконтроль, способность к концентрации) Mental strength (self-confidence, self-control, ability to concentrate)	5± 0,33	5± 0	135
Развитие механизмов психологической защиты (как справляется с неудачами, негативными эмоциями) Development of psychological defense mechanisms (how to deal with failures, negative emotions)	5± 0,70	5± 0,59	126,5
Способность к визуализации позитивных ситуаций (умение мысленно представлять успешное выступление) The ability to visualize positive situations (the ability to mentally imagine a successful performance)	4± 0,92	5± 1,16	135
Способность к визуализации негативных ситуаций (предвидение возможных трудностей и путей их преодоления) Ability to visualize negative situations (anticipating possible difficulties and ways to overcome them)	4± 0,86	4± 1,13	108
Логическое мышление (анализ ситуаций, выстраивание причинно-следственных связей) Logical thinking (analyzing situations, building cause and effect relationships)	4± 0,70	5± 0,95	126,5
Умение ставить цели и планировать их достижение The ability to set goals and plan their achievement	5± 0,44	5± 0,52	120,5
Мотивация достижения успеха (стремление к высоким результатам) Motivation to achieve success (striving for high results)	5± 0,44	5± 0,57	128,5
Самооценка Self-esteem	4± 0,70	5± 0,74	131
Эмоциональный интеллект (понимание и управление своими и чужими эмоциями) Emotional intelligence (understanding and managing your own and others' emotions)	5± 0,72	5± 0,56	137,5

Примечание. n – количество испытуемых. * – $p < 0,05$

Note. n – number of examinees. * – $p < 0,05$

Таким образом, основываясь на мнении тренеров и высококвалифицированных спортсменов, можно сказать, что в программу психологического сопровождения спортсменов в прыжках с трамплина необходимо включать

контроль следующих параметров (с оценкой 5 баллов, без статистически значимых различий): стрессоустойчивости (способность справляться со стрессовыми ситуациями), ментальной прочности (уверенность в себе,

самоконтроль, способность к концентрации), развития механизмов психологической защиты (как справляется с неудачами, негативными эмоциями), умения ставить цели и планировать их достижение, эмоционального интеллекта (понимание и управление своими и чужими эмоциями).

Как видно из таблицы 2, наблюдаются статистически значимые различия в первых двух категориях: тренеры выше оценивают значимость личностной и ситуативной тревожности в результативности спортсменов, чем

сами спортсмены. Соответственно, именно на эти параметры должна быть направлена специальная психологическая подготовка прыгунов на лыжах с трамплина, осуществляемая спортивным психологом.

В отношении оценки значимости социальных факторов как тренеры, так и спортсмены согласны в важности доверия и уважения во взаимоотношениях (Таблица 3). Это также включает поддержку со стороны семьи и команды, что подтверждается высокими оценками значимости этих характеристик.

Таблица 3 – Результаты экспертной оценки по модулю анкеты 3 «Характеристики взаимоотношений», ответы на вопрос: «Насколько важны по шкале от 1 до 5 баллов следующие социальные характеристики для спортивной результативности в прыжках на лыжах с трамплина?»

Table 3 – Results of the expert assessment for questionnaire module 3 “Characteristics of relationships”, answers to the question: “How important, on a scale from 1 to 5 points, are the following social characteristics for athletic performance in ski jumping?”

Показатели Indicators	Тренеры (n=9) Coaches	Спортсмены (n=28) Athletes	U, p
	M±m	M±m	
Взаимоотношения с тренером (доверие, уважение, понимание) Relationship with the coach (trust, respect, understanding)	5± 0	5± 0,32	108
Стиль общения тренера (авторитарный, демократичный, либеральный) Coach's communication style (authoritarian, democratic, liberal)	4± 0,66	5± 0,93	149,5
Поддержка родителей (эмоциональная, финансовая) Parental support (emotional, financial)	5± 0,86	4± 0,90	108
Понимание со стороны родителей специфики спорта Parents' understanding of the specifics of sports	4± 0,78	4± 1,01	127,5
Успеваемость в школе/университете (влияние учебы на спортивные результаты) Academic performance at school/university (the impact of studies on athletic performance)	4± 0,70	3± 1,13	96,5
Поддержка со стороны учителей/преподавателей (понимание специфики спортивной деятельности, помощь в освоении учебной программы) Support from teachers (understanding the specifics of sports activities, assistance in mastering the curriculum)	4± 0,70	4± 1,27	108,5
Наличие/отсутствие поддержки со стороны любимого человека (эмоциональная поддержка, понимание, уважение) Presence/absence and support from a loved one (emotional support, understanding, respect)	5± 0,44	4± 0,81	69,5
Взаимоотношения в спортивном коллективе Relationships in the sports team	4± 0,83	5± 0,69	153,5

Примечание. n – количество испытуемых. * – $p < 0,05$

Note. n – number of examinees. * – $p < 0,05$

Как мы видим из таблицы 3, во мнении спортсменов и тренеров статистически значимых различий нет.

Таким образом, основываясь на мнении тренеров и высококвалифицированных спортсменов, можно сказать, что в программу психологического сопровождения прыгунов с трамплина необходимо включать контроль взаимоотношений спортсменов с тренером (с оценкой 5 бал-

лов, без статистически значимых различий).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение биопсихосоциального подхода в организации психологического сопровождения прыгунов на лыжах с трамплина позволяет комплексно оценить факторы, влияющие на результативность спортивной деятельности, и определить содержание психологической работы со

спортсменами данного вида спорта.

Исследование показало, что основой психодиагностического комплекса для выстраивания психологической работы со спортсменами в прыжках с трамплина должна быть диагностика следующих параметров, характеризующих психофизиологическую основу спортивной деятельности (уравновешенность нервных процессов, скорость сенсомоторных реакций, координация движений, способность к концентрации внимания); психологическую основу (стрессоустойчивость, ментальная прочность, развитие механизмов психологической защиты, умение ставить цели и планировать их достижение, эмоциональный интеллект); социальную основу (взаимоотношения спортсменов с тренером).

При этом компонент личностной и ситуатив-

ной тревожности также должен входить в программу психодиагностического исследования, но, возможно, в комплексе с просветительской работой спортивного психолога.

Степень выраженности данных факторов у спортсменов в прыжках с трамплина с помощью специально подобранных психодиагностических методик должна отслеживаться спортивным психологом и находиться в основе построения индивидуальной работы психологического сопровождения спортсменов в этом виде спорта. Результаты исследования могут способствовать разработке более эффективных программ подготовки и психологического сопровождения спортсменов, занимающихся прыжками с трамплина, а также расширить теоретические представления о факторах, влияющих на спортивные достижения в экстремальных видах спорта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антонова, Н. В. Проблема эффективности коучинга: исследования в рамках психологии коучинга / Н. В. Антонова, Е. А. Наумцева // Современная зарубежная психология. – 2022. – № 11(1). – С. 94-103.
2. Багреев, В. А. Влияние психологической устойчивости на успешность спортсменов в экстремальных видах спорта / В. А. Багреев // Журнал спортивной психологии. – 2022. – № 8(4). – С. 123-130.
3. Голованова, М. А. Социальные аспекты спортивной деятельности и их влияние на спортсменов / М. А. Голованова // Социология спорта. – 2021. – № 3(4). – С. 72-78.
4. Григорьев, И. М. Психофизиологическая подготовка спортсменов: проблемы и подходы / И. М. Григорьев // Вестник спортивной науки. – 2021. – № 14(2). – С. 55-60.
5. Дроздовский, А. К. Современные возможности и перспективы дифференциальной психофизиологии профессиональной деятельности / А. К. Дроздовский // Организационная психология и психология труда. – 2018. – № 3 (3). – С. 132-175.
6. Иванов, В. В. Кардиореспираторная система лыжников-двоеборцев разной квалификации / В. В. Иванов, И. Е. Смирнов, З. М. Кузнецова, Л. А. Паткина // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – № 13(4). – С. 110-117.
7. Иванова, Л. С. Психологические и социальные факторы, влияющие на результативность в спорте / Л. С. Иванова // Психологический журнал. – 2022. – № 43(5). – С. 105-112.
8. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер. – 2019. – 352 с.
9. Кузнецова, Е. А. Психофизиологические характеристики спортсменов и их роль в подготовке к соревнованиям / Е. А. Кузнецова // Научный журнал спорта. – 2021. – № 5(2). – С. 44-53.
10. Петров, А. Н. Роль эмоционального интеллекта в достижении спортивных результатов / А. Н. Петров // Психология спорта. – 2023. – № 7(3). – С. 88-94.
11. Психология спорта : монография / А. Н. Веракса, Ю. П. Зинченко, С. А. Исачев [и др.] ; под редакцией В. А. Садовничий, Ю. П. Зинченко, А. Г. Тоневицкий. – Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. – 424 с. – ISBN 978-5-9217-0048-2. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/27376.html> (дата обращения: 03.06.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
12. Психология физической культуры и спорта : учебник и практикум для вузов / А. Е. Ловягина, Н. Л. Ильина, С. В. Медников, Е. Е. Хацкая ; под редакцией А. Е. Ловягиной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 609 с.
13. Сергеев, В. В. Социальная поддержка в спортивной деятельности: влияние на психологическое состояние спортсменов / В. В. Сергеев // Психология спорта и здоровья. – 2021. – № 12(1). – С. 110-115.
14. Соколовская, С. В. Особенности адаптации к стрессу у спортсменов водных видов спорта / С. В. Соколовская, Н. А. Морозова, Т. О. Чуева // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т. 7. № 3 (24). – С. 22-25.
15. Щербатых, Ю. В. Методика саморегуляции психофизиологического состояния спортсменов / Ю. В. Щербатых // Физиология человека. – 2020. – № 5. – С. 45-52.
16. De Queiroz, J. H. M. Biopsychosocial Model Domains in Clinical Practice Guidelines for Return to Sport After ACL Injury: Systematic Review Using the AGREE II Checklist. / J. H. M. De Queiroz, Y. A. B. Murakawa, S. S. de Castro, G. P. L. Almeida & R. R. de Oliveira // Sports Science, Medicine and Rehabilitation. – 2023. – № 15 (2). – С. 165-175.
17. McClean, Z. J. A Biopsychosocial Model for Understanding Training Load, Fatigue, and Musculoskeletal Injury in

- University Sport. / Z. J. McClean, K. Pasanen, V. Lun, J. Charest, W. Herzog, P. Werthner et al. // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2024. – № 38(6). – P. 1177-1188.
18. Purcell, R. An evidence-informed framework to promote mental wellbeing in elite sport. / R. Purcell, V. Pilkington, S. Carberry, D. Reid, K. Gwyther, K. Hall et al. // *Frontiers in Psychology*. – 2022. – 16:13:780359.
 19. Rice, S. M. The mental health of elite athletes: A narrative systematic review. / S. M. Rice, R. Purcell, S. A. De Silva, D. Mawren, P. D. McGorry & A. G. Parker // *Sports Medicine*. – 2016. – № 46(3). – P. 133-157.
 20. Wiese-Bjornstal, D. M. An integrated model of response to sport injury: Psychological and sociological dynamics. / D. M. Wiese-Bjornstal, A. M. Smith, S. M. Shaffer & M. A. Morrey // *Journal of Applied Sport Psychology*. – 1998. – № 10(1). – P. 46-69.
 7. Чучалин А. Г. Постковидный синдром: патогенез, клиника, подходы к терапии // *Пульмонология*. – 2021. – № 6. – С. 8–14.
 8. Шевцов А. В., Мирошников А. Б. Кластерные тренировки и их роль в силовой подготовке // *Теория и практика физической культуры*. – 2021. – № 7. – С. 37–42.
 9. Davis A. Rehabilitation strategies for post-COVID-19 syndrome // *Journal of Rehabilitation Medicine*. – 2021. – Vol. 53, No. 5. – P. 1–8.
 10. Jason L. A., Islam M. F., Conroy K. COVID-19 and post-viral fatigue: a systematic review of the literature // *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*. – 2021. – Vol. 9, No. 2. – P. 67–82.
 11. Singh S.J., Barradell A. C., Greening N.J., et al. Pulmonary rehabilitation for COVID-19 patients: a rapid review // *Thorax*. – 2020. – Vol. 75, No. 12. – P. 1132–1139.
 12. Spence J. D., Ur E., Jenkins D. J. A. Cardiovascular effects of intermittent hypoxia training // *Canadian Journal of Cardiology*. – 2019. – Vol. 35, No. 2. – P. 74–79.
 13. Wade D. T. Rehabilitation after COVID-19: an evidence-based approach // *Clinical Medicine*. – 2020. – Vol. 20, No. 4. – P. 359–365.
- REFERENCES:**
1. Antonova N. V., Naumtseva E. A. [The problem of coaching effectiveness: research within the framework of coaching psychology] *Modern foreign psychology*, 2022, on 11(1), pp. 94-103 (in Russ.).
 2. Bagreev V. A. [The influence of psychological stability on the success of athletes in extreme sports] *Journal of Sports Psychology*, 2022, on № 8(4), pp. 123-130 (in Russ.).
 3. Golovanova, M. A. [Social aspects of sports activity and their impact on athletes] *Sociology of sports*, 2021, on 3(4), pp. 72-78 (in Russ.).
 4. Grigoriev, I. M. [Psychophysiological training of athletes: problems and approaches] *Bulletin of Sports Science*, 2021, on 14(2), pp. 55-60 (in Russ.).
 5. Drozdovsky, A. K. [Modern possibilities and prospects of differential psychophysiology of professional activity] *Organizational psychology and labor psychology*, 2018, on 3 (3), pp. 132-175 (in Russ.).
 6. Ivanov V. V., Smirnov I. E., Kuznetsova Z. M., Patkina L. A. [Cardiorespiratory system of biathlon skiers of different qualifications] *Pedagogical, psychological, medical and biological problems of physical culture and sports*, 2018, on 13(4), pp. 110-117 (in Russ.).
 7. Ivanova, L. S. [Psychological and social factors affecting performance in sports] *Psychological Journal*, 2022, on 43(5), pp. 105-112 (in Russ.).
 8. Ilyin, E. P. *Psychology of sport*. St. Petersburg, Peter, – 2019, – 352 p. (in Russ.).
 9. Kuznetsova, E. A. [Psychophysiological characteristics of athletes and their role in preparation for competitions] *Scientific Journal of Sports*, 2021, 5(2), pp. 44-53 (in Russ.).
 10. Petrov, A. N. [The role of emotional intelligence in achieving athletic results] *Psychology of sports*, 2023, 7(3), pp. 88-94 (in Russ.).
 11. *Psychology of sports: a monograph* / A. N. Veraksa, Yu. P. Zinchenko, S. A. Isaichev [et al.]; edited by V. A. Sadvonichy, Yu. P. Zinchenko, A. G. Tonevitsky. – Moscow: Lomonosov Moscow State University, – 2011. – 424 p. (in Russ.).
 12. *Psychology of physical culture and sports: textbook and practice for universities* / A. E. Lovyagina, N. L. Ilyina, S. V. Mednikov, E. E. Khvatskaya ; edited by A. E. Lovyagina. – 2nd ed., revised and add. Moscow: Yurait Publishing House, – 2025. – 609 p. (in Russ.).
 13. Sergeev, V. V. [Social support in sports activities: impact on the psychological state of athletes] *Psychology of sport and health*, 2021, on 12(1), pp. 110-115 (in Russ.).
 14. Sokolovskaya S. V., Morozova N. A., Chueva T. O. [The ability to adapt to stress in water sports enthusiasts] *New issues of biology*, 2023, on 3 (24), pp. 22-25 (in Russ.).
 15. Shcherbatykh, Yu. V. [Methodology of self-regulation of the psychophysiological state of athletes] *Human Physiology*, 2020, on 5, pp. 45-52 (in Russ.).
 16. De Queiroz, J. H. M., Murakawa, Y. A. B., de Castro, S. S., Almeida, G. P. L., & de Oliveira, R. R. Biopsychosocial models in clinical practice Recommendations for returning to sports after a PC injury: a systematic review using the AGREE II checklist. *Sport. Science, medicine and rehabilitation*, 2023, on 15 (2), pp. 165-175.
 17. McClean, Z. J., Pasanen, K., Lun, V., Charest, J., Herzog, W., Werthner, P., et al. A biopsychosocial model for understanding training load, overwork, and injuries of the musculoskeletal system in university sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2024, on 38(6), pp. 1177-1188.
 18. Purcell, R., Pilkington, V., Carberry, S., Reid, D., Gwyther, K., Hall, K., ... & Rice, S. A scientifically based system for promoting mental well-being in high-performance sports. *Frontiers of Psychology*, 2022. 16:13:780359.
 19. Rice, S. M., Purcell, R., De Silva, S. A., Mawren, D., McGorry, P. D., & Parker, A. G. Mental health of elite athletes: a descriptive systematic review. *Sports Medicine*, 2016, on 46(3), pp. 133-157.
 20. Wiese-Bjornstal, D. M., Smith, A. M., Shaffer, S. M., & Morrey, M. A. Integrated model of sports injury response: psychological and sociological dynamics. *Journal of Applied Sports Psychology*, 1998, on 10(1), pp. 46-69.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зебзеев Владимир Викторович (Zebzeyev Vladimir Viktorovich) – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: pro_nir@chgafrs.ru, ORCID: 0000-0002-4409-8754

Соколовская Светлана Владимировна (Sokolovskaia Svetlana Vladimirovna) – кандидат психологических наук, доцент; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; 603032, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; e-mail: sokolovskaia@fks.unn.ru, ORCID: 0000-0002-9087-2333

Федосеев Александр Михайлович (Fedoseev Alexander Mikhailovich) – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник; Федеральный научный центр физической культуры и спорта; 105005, г. Москва, Елизаветинский пер., д. 10, стр. 1; e-mail: fed.csp@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2006-8550

Зданович Ольга Сергеевна (Zdanovich Olga Sergeevna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: solic8233@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6671-8961

Финогенов Алексей Сергеевич (Finogenov Alexey Sergeevich) – спортивный психолог; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: finogen-mail@list.ru, ORCID: 0009-0004-0931-6279

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 1 августа 2025 г.
- Принята к публикации 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 1, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Зебзеев, В.В. Оценка влияния биопсихосоциальных факторов в прыжках на лыжах с трамплина / В.В. Зебзеев, С.В. Соколовская, А.М. Федосеев, О.С. Зданович, А.С. Финогенов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 25-33. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-25-33

FOR CITATION

Zebzeyev V.V., Sokolovskaia S.V., Fedoseev A.M., Zdanovich O.S., Finogenov A.S. Assessment of the influence of biopsychosocial factors in ski jumping. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 25-33. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-25-33



МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА

В.В. Зебзеев¹, А.М. Федосеев^{1,3}, С.В. Соколовская^{1,2}, О.С. Зданович¹, А.С. Финогенов¹

¹Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

²Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

³Федеральный научный центр физической культуры и спорта, Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования – определение модельных психофизиологических характеристик подготовленности высококвалифицированных прыгунов на лыжах с трамплина.

Методы и организация исследования. Анализ научной и научно-методической литературы дополнялся практическим (экспертным) опытом действующих специалистов в области физической культуры и спорта, спортивной психологии. Осуществлялось педагогическое наблюдение, проводились лабораторные тестирования с постобработкой полученного материала. Материал включал 78 человеко-обследований на устройстве «НС-Психотест-спорт» (Россия) в лаборатории ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС» за период исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение различных психофизиологических характеристик прыгунов на лыжах с трамплина высокой квалификации позволило выявить определенные закономерности в концентрации внимания, силе и выносливости нервных процессов, скорости и точности реакции. Определение модельных характеристик – это шаг к оценке и повышению эффективности учебно-тренировочного процесса, управлению этим процессом, снижению риска травматизма.

Заключение. Предложенные модельные характеристики могут быть использованы в качестве целевых показателей элитных спортсменов, ориентира для подготовки спортивного резерва и дальнейшей отправной точки в переносе психологической и физической подготовки.

Ключевые слова: прыжки на лыжах с трамплина, элитные спортсмены, психология, модельные характеристики, обследование спортсменов.

MODEL CHARACTERISTICS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS IN ELITE SKI JUMPERS

V.V. Zebzeev¹, pro_nir@chgafkis.ru, ORCID: 0000-0002-4409-8754

A.M. Fedoseev¹, fed.csp@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2006-8550

S.V. Sokolovskaia^{1,2}, sokolovskaia@fks.unn.ru, ORCID: 0000-0002-9087-2333

O.S. Zdanovich¹, solic8233@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6671-8961

A.S. Finogenov¹, finogen-mail@list.ru, ORCID: 0009-0004-0931-6279

¹Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports, Tchaikovsky, Russia

²Nizhny Novgorod Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russia

³Federal Science Center of Physical Culture and Sport, Moscow, Russia

Abstract

The purpose of the research is to identify model psychophysiological characteristics of elite ski jumpers' performance readiness.

Methods and organization of research. The analysis of scientific and methodological literature was supplemented by the practical (expert) experience of current specialists in the field of physical culture and sports, sports psychology. Pedagogical supervision was carried out, laboratory tests were conducted with post-processing of the

obtained material. The material included 78 human examinations on the device "NS-Psychotest-sport" (Russia) in the laboratory of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tchaikovsky State Academy of Physical Culture and Sports" during the study period.

The research results and their discussion. The study of various psychophysiological characteristics of highly qualified ski jumpers revealed certain patterns in concentration, strength and endurance of nervous processes, speed and accuracy of reaction. Identifying model characteristics is a step towards evaluating and improving the effectiveness of the educational and training process, managing this process and reducing the risk of injury.

Conclusion. The proposed model characteristics can be used as target indicators of elite ski jumpers, a guideline for the training of sports reserves and a further starting point for the transfer of psychological and physical training.

Keywords: ski jumping, elite athletes, psychology, model characteristics, athlete examination.

ВВЕДЕНИЕ

Соревновательная деятельность прыгунов на лыжах с трамплина характеризуется максимальной концентрацией внимания, умением точно выполнять двигательные действия в условиях опорного скольжения и в безопорном состоянии с развитием оптимальной величины силы мышц верхних и нижних конечностей.

Ранее проведенные исследования [1-6] убедительно показывают, что соревновательная результативность в прыжках на лыжах с трамплина во многом определяется функциональным состоянием нервной системы организма спортсменов, позволяющей генерировать и передавать нервные импульсы к мышцам, участвующим в движении, что обеспечивает реагирование прыгунов с трамплина на меняющиеся условия движения и изменения гомеостаза. Вместе с тем корректировка двигательных действий осуществляется спортсменом с помощью информации, получаемой от анализаторов (зрительных, слуховых, двигательных и вестибулярных) и обрабатываемой в доли секунды. Слаженная работа анализаторов образует функционирование сенсорной системы в целом, позволяя доводить обработанную информацию в форме ответных реакций до опорно-двигательного аппарата, что обеспечивает управление телом спортсмена за счет координации и регуляции работы мышц и желез организма.

В этой связи исследователи высоко оценивают влияние фактора нервной системы на спортивный результат в прыжках на лыжах с трамплина [1-6]. В то же время большинство исследований в прыжках на лыжах с трамплина сосредоточены на изучении влияния биомеханических особенностей выполнения техники прыжка, однако вопросы определения критериальных оценок психофизиологических показателей, позволяющих судить о скорости получения,

обработки и передачи информации в этом виде спорта, до недавнего времени практически не рассматривались.

Обзор научно-методической литературы [1-6] показал, что в настоящий момент в теории и методике спортивной тренировки полностью отсутствуют сведения о модельных характеристиках психофизиологической подготовленности прыгунов на лыжах с трамплина, что является сдерживающим фактором, не позволяющим с высокой эффективностью управлять спортивной подготовкой вследствие отсутствия возможности полноценно моделировать тренировочный процесс путем сравнения фактических результатов с эталонными значениями. Установленные факты обусловили цель настоящего исследования, которая заключалась в определении модельных психофизиологических характеристик подготовленности высококвалифицированных прыгунов на лыжах с трамплина.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании добровольно участвовали профессиональные спортсмены в прыжках на лыжах с трамплина, члены спортивной сборной команды России с квалификацией «Мастер спорта России», «Мастер спорта России международного класса» и «Заслуженный мастер спорта России». Исследование осуществлялось в лабораторных условиях на базе ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС» в период с 2021 по 2024 гг. Спортсмены мужского и женского пола проходили в соревновательный период годичного цикла подготовки психофизиологические обследования на сертифицированном устройстве «НС-Психотест-спорт» (Россия). Обследования включали в себя следующие пробы и методики: 1. Методика «Реакция на движущийся объект». Обследуемый спортсмен выполнял тест,

сидя перед экраном монитора, держа в руках зрительно-моторный анализатор (джойстик). В ходе тестирования на экране монитора появлялась окружность, на которой в различных точках находились две отметки, меняющие в произвольном порядке положения от предъявления к предъявлению движущегося объекта. От первой отметки по часовой стрелке с определенной скоростью происходила заливка окружности. Линии по окружности появлялись в произвольном порядке, чтобы испытуемый в будущем не имел возможности привыкнуть к положениям линий и предугадывать их. В качестве цветового раздражителя был выбран менее раздражающий цвет – «зеленый». Испытуемому было необходимо нажать на кнопку джойстика в тот момент, когда заливка достигала второй отметки, при этом на джойстике имелись две кнопки, поэтому испытуемый мог нажимать наиболее удобную для него.

2. Проба «Помехоустойчивость». Испытуемому последовательно предъявлялись световые сигналы различного цвета в центре экрана монитора (цвет фона – темно-серый). Спортсмену было необходимо как можно быстрее среагировать на появление сигнала нажатием на кнопку на зрительно-моторном анализаторе. При нажатии на кнопку сигнал исчезал. Продолжительность интервалов между сигналами была различной и варьировалась от 0,5 до 2,5 секунд. Количество предъявляемых сигналов в одном обследовании – 70. Выбор цвета сигнала определялся задачами обследования. По результатам диагностики оценивались показатели времени реакции со сбивающими факторами и концентрация внимания.

3. Проба «Диагностика мышечной выносливости» использовалась для определения способности к дифференциации мышечных усилий. Первым проводилось определение максимальной мышечной силы кистей рук при помощи динамометра. Испытуемому было необходимо с максимально возможным усилием сдавить пружину динамометра на 1-2 секунды в положении стоя. Рука обследуемого спортсмена должна была быть выпрямлена и не касаться бедра. Измерение производилось трижды каждой рукой. Результаты каждой из проб фиксировались на экране компьютера. Обработка результатов осуществлялась путем вычисления среднего значения силы мышц по всем трем пробам от-

дельно для правой и левой кисти. Затем обследуемому было необходимо удерживать мышечное усилие максимальное время на уровне 70% от индивидуального максимума. Уровень удержания отображался на экране монитора. Тестирование прекращалось, когда испытуемый не мог поддерживать заданное усилие.

4. Методика «Треморометрия» применялась с использованием специальных приборов: лабиринта и алюминиевого стержня («щупа»). У испытуемого поочередно тестировались левая и правая рука. Обследуемому необходимо было встать напротив лабиринта таким образом, чтобы рабочая рука обследуемого находилась на весу параллельно полу и была выпрямлена в локтевом суставе. Затем алюминиевый стержень устанавливался через одно из отверстий платформы в начало лабиринта на глубину 3 мм. Далее испытуемый как можно быстрее проводил концом стержня до конца лабиринта, стараясь не касаться его краев. В случае, если в ходе обследования испытуемый касался краев отверстия алюминиевым стержнем, подавался звуковой сигнал. В ходе обследований регистрировались количество касаний стержнем боковых стенок отверстия (непроизвольных отклонений от заданной точки) и общая продолжительность этих касаний, среднее число и средняя продолжительность касаний в секунду, а также учитывалось время прохождения лабиринта. При обработке результатов авторы статьи руководствовались следующим принципом интерпретации получаемых данных: чем больше число касаний в секунду, тем выше частота и амплитуда тремора и меньше координация движений; чем больше средняя продолжительность касаний в секунду, тем ниже степень сенсорного контроля над движением.

Все измерения выполнялись в соревновательном периоде годичного цикла подготовки. По итогам было зарегистрировано 78 человекообследований, 31 у женщин и 47 у мужчин. Все обследования проводились после завтрака с 9 до 10.00 до первого тренировочного занятия.

Для проведения данного исследования применялись методы анализа и обобщения научных источников, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, опытно-экспериментальная работа. Все полученные результаты проходили статистическую обработку и подчинялись закону нормального распределения по

критерию Шапиро-Уилки. Определение модельных значений осуществлялась с помощью метода сигмальных отклонений. В качестве модельного интервала в шкале нормативных значений был признан интервал с высоким уровнем значений, проверка частоты попадания результатов испытуемых показала, что результаты модельного уровня не превышали 5% от результатов всей выборки. Достоверность различий между показателями мужчин и женщин определялась по t-критерию Стьюдента.

Настоящее исследование выполнено в рамках государственного задания по научно-исследовательской работе на тему: «Разработка методики психологической подготовки высококвалифицированных прыгунов на лыжах с трамплина» (№ 777-00015-25-00). Материал статьи рекомендован спортивным аналитикам, психологам, тренерам, преподавателям и иным специалистам, задействованным в научно-методическом обеспечении спортсменов, преимущественно по видам спорта «прыжки на лыжах с трамплина» и «лыжное двоеборье».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении психофизиологических исследований были определены средние значения различных характеристик в пробах/методиках: «Реакция на движущийся объект», «Помехоустойчивость», «Диагностика мышечной выносливости» и «Треморометрия» – для выборок результатов исследований отдельно для спортсменов мужского и женского пола по прыжкам с трамплина на лыжах. В ходе исследования выявлена следующая закономерность, которая заключалась в одинаковых результатах у спортсменов обоего пола в точности реакций на движущийся объект ($42,91 \pm 10,01$), при этом величина реакций преимущественно опережающего типа оказалась выше у мужчин ($46,43 \pm 10,69$), чем у женщин ($42,86 \pm 12,85$) ($p < 0,05$). Полученные данные позволили заключить, что спортсмены обоих полов при выполнении движений склонны к преждевременной реакции с вероятностью выполнения опережающих реакций против запаздывающих: четыре к двум у мужчин и четыре к одному у женщин. Если выполнить теоретический перенос скорости и точности реакции в соревновательное движение спортсмена на столе от-

рыва, то движения у спортсменов высокой квалификации точные с выраженной тенденцией к опережению (т.е. высока вероятность проявления преждевременных реакций). Полученные данные также позволяют предположить, что сильный перекоп опережающих и запаздывающих реакций, как и сама точность реакции, может служить одним из косвенных критериев прогнозирования правильности выполнения технического движения, риска травматизма, адаптационных процессов при дозировании нагрузок.

При этом спортсмены-мужчины в среднем более устойчивы к сбивающим факторам, о чем свидетельствуют их результаты ($331,45 \pm 17,58$) и обладают более высокой концентрацией внимания ($0,99 \pm 0,16$) в сравнении с представительницами женского пола – $340,16 \pm 25,97$ и $0,89 \pm 0,28$ соответственно ($p < 0,05$).

Результаты диагностики мышечной выносливости, позволяющие оценить способность к дифференцированию мышечных усилий при заданном уровне изометрического напряжения и сравнивать мышечную выносливость обеих рук, показали, что мужчины закономерно сильнее ($43,91 \pm 5,83$) и выносливее ($82,23 \pm 7,92$), чем женщины, результаты которых оказались следующими: $35,25 \pm 4,74$ и $75,45 \pm 8,04$ ($p < 0,05$), при этом сила рук у мужчин менее асимметрична, чем у женщин.

При изучении полученных результатов по методике «Треморометрия», предназначенной для измерения точности управления движениями при решении двигательных задач по оценке мануального тремора, координации и сенсорного контроля над выполняемыми движениями, выявлено следующее. Контроль над движением правой руки ($3,50 \pm 1,03$ у мужчин, $2,95 \pm 1,11$ у женщин) выше, чем левой ($4,10 \pm 1,34$ у мужчин, $4,32 \pm 1,68$ у женщин) у спортсменов обоих полов ($p < 0,05$). Женщины лучше контролируют четкость выполнения движений в сравнении с мужчинами. При этом у представителей обоих полов наблюдается следующая закономерность: контроль над движениями достигает своих наилучших значений к периоду главных соревнований.

Полученные результаты по всем пробам/методикам позволяют сделать предположение о том, что часть психофизиологических показателей, ранее считавшихся врожденными и не

подверженными изменениям, обладают определенной вариативностью, связанной с периодом подготовки спортсменов, что позволяет говорить об управляемости процесса их психофизиологической подготовки.

Изучение особенностей проявления психофизиологических характеристик у спортсменов мужского и женского пола позволило в конечном счете выделить у них модельные интервалы значений, которые представлены в таблице.

Таблица – Модельные характеристики психофизиологической подготовленности высококвалифицированных спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина (конец подготовительного периода подготовки)
Table – Model characteristics of the psychophysiological fitness of highly qualified ski jumping athletes (end of the preparatory training period)

Модельные характеристики / команда Model characteristics / team	Мужчины Men	Женщины Women
Точные реакции на движущийся объект, % Precise reactions to a moving object, %	60	50
Опережающие реакции на движущийся объект, % Anticipatory reactions to a moving object, %	20	25
Запаздывающие реакции на движущийся объект, % Delayed reactions to a moving object, %	20	25
Помехоустойчивость, мс Noise immunity, ms	330	320
Концентрация внимания, у.е. Concentration of attention, c.u.	1	0,90
Максимальная сила правой руки, даН Maximum strength of the right hand, daN	45	30
Максимальная сила левой руки, даН Maximum strength of the left hand, daN	45	30
Коэффициент выносливости правой руки, % Endurance coefficient of the right hand, %	82	80
Коэффициент выносливости левой руки, % Endurance coefficient of the left hand, %	82	80
Частота касаний правой руки, Гц Touch frequency of the right hand, Hz	2,45	2
Частота касаний левой руки, Гц Touch frequency of the left hand, Hz	2,45	2
Длительность касаний правой руки, с Touch duration of the right hand, sec	3	3
Длительность касаний левой руки, с Touch duration of the left hand, sec	3	3

Выделенные модельные характеристики соотношения между точными, опережающими и запаздывающими реакциями на движущийся объект, помехоустойчивости и концентрации внимания, максимальной силы и выносливости рук могут быть использованы тренерами и специалистами по прыжкам на лыжах с трамплина в тренировочном процессе спортсменов разного возраста и квалификации с целью отбора наиболее талантливых и одаренных лыжников-прыгунов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование психофизиологических особен-

ностей прыгунов с трамплина на лыжах позволило определить модельные характеристики высококвалифицированных спортсменов в этом виде спорта. Полученные сведения можно считать: а) целевым ориентиром при оценке психофизиологической готовности спортсменов на различных этапах многолетней спортивной подготовки; б) предпосылками для дальнейшего изучения психологического состояния спортсменов данного вида спорта и переноса этого состояния на функциональные, технические возможности спортсмена, коррекции (управления) этого процесса.

ЛИТЕРАТУРА:

- Белёва, А. Н. Исследование динамических характеристик отталкивания в прыжках на лыжах с трамплина и в имитационных упражнениях лыжников-прыгунов / А. Н. Белёва, Г. Г. Захаров, Н. Б. Новикова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 2 – С. 69-75.
- Багреев, В. А. Влияние психологической устойчивости на успешность спортсменов в экстремальных видах спорта / В. А. Багреев // Журнал спортивной психоло-

- гии. – 2022. – № 8(4). – С. 123-130.
3. Особенности взаимосвязи реакции на движущийся объект с концентрациями биогенных аминов и кинематико-динамическими параметрами сложно-координационного движения у горнолыжников высокого класса / А. С. Крючков, А. М. Федосеев, С. С. Мисина, Г. А. Дудко, Е. Б. Мякинченко // Спортивная медицина: наука и практика. – 2022. – № 3 (12). – С. 37-42.
 4. Ettema, G. J.C. Dynamics of the inrun in ski jumping: a simulation study / G. J. C. Ettema, S. Bråten, M. F. Bobbert // *Journal of Applied Biomechanics*. – 2005. – № 21 (3). – P. 247-259.
 5. Ettema, G. How do elite ski jumpers handle the dynamic conditions in imitation jumps? / G. Ettema, J. Hooiveld, S. Braaten, M. Bobbert. // *Journal of Sports Sciences*. – 2016. – № 34. – P. 1081-1087.
 6. Lorenzetti, S. Conditioning exercises in ski jumping: biomechanical relationship of squat jumps, imitation jumps, and hill jumps / S. Lorenzetti, F. Ammann, S. Windmüller [et al.] // *Sports Biomechanics*. – 2017. – № 18 (1). – P. 1-12.
 7. Müller, S. Analyse der nationalen und internationalen Leistungsentwicklung im Skispringen / S. Müller, S. Kreibich, G. Wiese // *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*. – 2014. – № 21 (2). – P. 97-111.
 8. Schwameder, H. Biomechanics research in ski jumping, 1991-2006 / H. Schwameder // *Sports Biomechanics*. – 2008. – № 7 (1). – P. 114-136.
 9. Schwameder, H. Concepts in ski jumping biomechanics and potential transfer to other sports / H. Schwameder. – September 2014. – URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/5907> (дата обращения: 08.05.2024).
 10. Virmavirta, M. Ski Jumping: Aerodynamics and Kinematics of Take-Off and Flight // *Handbook of Human Motion*. – URL: https://www.researchgate.net/publication/318466808_Ski_Jumping_Aerodynamics_and_Kinematics_of_Take-Off_and_Flight (дата обращения 15.04.2024).
 11. Vodicar, J., Jošt, B. Reliability and Validity of the Skijumping Technique Factors // *Schriften zur Sportwissenschaft*. – № 140. – 148 p. – URL: https://www.researchgate.net/publication/315715774_Reliability_and_Validity_of_the_Skijumping_Technique_Factors (дата обращения 16.04.2024).
 12. Yu, J. Key transition technology of ski jumping based on inertial motion unit, kinematics and dynamics / J. Yu, X. Ma, S. Qi, Z. Liang [et al.] // *BioMedical Engineering OnLine*. – 2023. – № 22. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12938-023-01087-x> (дата обращения: 17.10.2023).

REFERENCES:

1. Belyova A.N., Zakharov G.G., Novikova N.B. Research of dynamic characteristics of take-off in ski jumping and in simulation exercises. *Science and sport: current trends*, 2024, vol. 12, no. 2. pp. 69-75. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-2-69-75.
2. Bagreev V. A. The influence of psychological stability on the success of athletes in extreme sports. *Journal of Sports Psychology*, 2022, vol. 4, № 8. – Pp. 123-130.
3. Kryuchkov A.S., Fedoseev A.M., Missina S.S., Dudko G.A., Myakinchenko E.B. The relationship between reaction to a moving object with concentrations of biogenic amines and kynematic-dynamic parameters of complex coordination movement in elite alpine skiers. *Sports medicine: research and practice*. 2022; vol. 12. № 3. pp. 37-42. (In Russ.) <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2022.3.3>
4. Ettema G.J.C., Bråten S., Bobbert M.F. (2005). Dynamics of the inrun in ski jumping: a simulation study. *Journal of Applied Biomechanics*. 21 (3). pp. 247-259.
5. Ettema G., Hooiveld, J., Braaten S., Bobbert M. (2016). How do elite ski jumpers handle the dynamic conditions in imitation jumps?. *Journal of Sports Sciences*. 34. pp. 1081- 1087.
6. Lorenzetti S., Ammann F., Windmüller S. [et al.] (2017). Conditioning exercises in ski jumping: biomechanical relationship of squat jumps, imitation jumps, and hill jumps. *Sports Biomechanics*. 18 (1). pp. 1-12.
7. Müller S., Kreibich S., Wiese G. (2014). Analyse der nationalen und internationalen Leistungsentwicklung im Skispringen. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*. 21 (2). pp. 97-111.
8. Schwameder H. (2008). Biomechanics research in ski jumping, 1991-2006. *Sports Biomechanics*. 7 (1). pp. 114-136.
9. Schwameder H. (2014). Concepts in ski jumping biomechanics and potential transfer to other sports. Available at: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/5907> (accessed 08.05.2024).
10. Virmavirta M. (2017). Ski Jumping: Aerodynamics and Kinematics of Take-Off and Flight. *Handbook of Human Motion*. pp. 1-21. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/318466808> (accessed 15.04.2024). DOI:10.1007/978-3-319-30808-1_131-1.
11. Vodicar J., Jošt B. (2017). Reliability and Validity of the Skijumping Technique Factors. *Schriften zur Sportwissenschaft*. 140. 148 p. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/315715774> (accessed 16.04.2024).
12. Yu J., Ma X., Qi S., Liang Z. [et al.] (2023). Key transition technology of ski jumping based on inertial motion unit, kinematics and dynamics. *BioMedical Engineering On-Line*. 22. DOI:10.1186/s12938-023-01087-x.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зебзеев Владимир Викторович (Zebzeyev Vladimir Viktorovich) – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: pro_nir@chgafrk.ru, ORCID: 0000-0002-4409-8754

Федосеев Александр Михайлович (Fedoseev Alexander Mikhailovich) – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник; Федеральный научный центр физической культуры и спорта; 105005, г. Москва, Елизаветинский пер., д. 10, стр. 1; e-mail: fed.csp@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2006-8550

Соколовская Светлана Владимировна (Sokolovskaia Svetlana Vladimirovna) – кандидат психологических наук, доцент; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; 603032, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; e-mail: sokolovskaia@fks.unn.ru, ORCID: 0000-0002-9087-2333

Зданович Ольга Сергеевна (Zdanovich Olga Sergeyevna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: solic8233@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6671-8961

Финогенов Алексей Сергеевич (Finogenov Alexey Sergeevich) – спортивный психолог; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: finogen@mail.ru, ORCID: 0009-0004-0931-6279

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 25 июля 2025 г.
- Принята к публикации 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 25, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Зебзеев, В.В. Модельные характеристики психофизиологической подготовленности высококвалифицированных спортсменов в прыжках на лыжах с трамплина / В.В. Зебзеев, А.М. Федосеев, С.В. Соколовская, О.С. Зданович, А.С. Финогенов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 34-40. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-34-40

FOR CITATION

Zebzeev V.V., Fedoseev A.M., Sokolovskaia S.V., Zdanovich O.S., Finogenov A.S. Model characteristics of psychophysiological readiness in elite ski jumpers. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 34-40. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-34-40



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНО-ЦЕЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКОЙ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕГО СТАНОВЛЕНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Ф.Х. Зекрин

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

Аннотация

Цель исследования: оценить эффективность технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства по показателю «результативность соревновательной деятельности».

Методы и организация исследования. В ходе исследования были проанализированы результаты соревновательной деятельности дзюдоистов в возрасте 9-23 лет, занимавшихся на этапах начальной подготовки ($n = 60$), учебно-тренировочном этапе ($n = 80$), этапе совершенствования спортивного мастерства ($n = 64$) и высшего спортивного мастерства ($n = 40$).

Результаты исследования и их обсуждение. Экспериментальная технология системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства состоит из 4 модулей: концептуального (формирующего целеполагание, основанное на ведущих концепциях, теориях, принципах); диагностико-потенциального (включающего в себя процедуру разработки и реализации программы педагогического контроля); содержательно-программного (реализация многолетних педагогических воздействий с учётом изменчивости факторной структуры подготовки дзюдоистов, замедленного развития дзюдоистов-тяжеловесов, темпов развития двигательных качеств и функциональных систем организма дзюдоистов, генетической их предрасположенности к весовой категории); контрольно-корректирующего (организация и проведение оперативного, текущего и этапного контроля различных сторон подготовленности дзюдоистов и соревновательной результативности). Результативность соревновательной деятельности оценивалась по результатам выступления спортсменов на соревнованиях, проведённых за период исследования для спортсменов, находящихся на каждом из этапов многолетней спортивной подготовки.

Заключение. Зафиксированные в ходе педагогического эксперимента изменения показателей результативности соревновательной деятельности подтверждают эффективность предложенной нами технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства.

Ключевые слова: дзюдо, результативность соревновательной деятельности, этапы спортивной подготовки, системно-целевое управление.

ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF THE SYSTEM-TARGET MANAGEMENT TECHNOLOGY OF LONG-TERM TRAINING OF JUDOISTS AT THE STAGES OF LONG-TERM DEVELOPMENT OF SPORTS MASTERY

F. Kh. Zekrin, chifk_rektorat@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2621-5339

Tchaikovsky State Physical Education and Sports Academy, Tchaikovsky, Russia

Abstract

The purpose of the research: to evaluate the effectiveness of the technology of system-targeted management of long-term training of judokas at the stages of long-term development of sports skills, according to the indicator «effectiveness of competitive activity».

Methods and organization of the research. The study analyzed the results of competitive activity of judokas aged 9-23 years who were engaged in the initial training stage ($n = 60$), educational and training stage ($n = 80$), stage of improving sports skills ($n = 64$) and the stage of higher sports skills ($n = 40$).

Research results and their discussion. Experimental technology of system-target management of long-term training of judoists at the stages of long-term development of sports mastery consists of 4 modules: conceptual (forming goal-setting based on leading concepts, theories, principles); diagnostic-potential (including the procedure for developing and implementing the pedagogical control program); content-program (implementation of long-term pedagogical influences taking into account the variability of the factor structure of judoists' training, the slow development of heavyweight judoists, the rate of development of motor qualities and functional systems of the body of judoists, their genetic predisposition to the weight category); control-corrective (organization and implementation of operational, current and stage control of various aspects of judoists' readiness and competitive effectiveness). The effectiveness of competitive activity was assessed based on the results of athletes' performance at competitions held during the study period for athletes at each stage of long-term sports training.

Conclusion. The changes in the performance indicators of competitive activity recorded during the pedagogical experiment confirm the effectiveness of our proposed technology of system-targeted management of long-term training of judokas at the stages of long-term development of sports skills.

Keywords: judo, competitive performance, stages of sports training, system-target management.

ВВЕДЕНИЕ

Процесс управления многолетней подготовкой дзюдоистов будет жизнеспособен и продуктивен только тогда, когда он основан на глубоком анализе тех факторов и их взаимосвязей (объективных и субъективных), которые влияют на результативность тренировочного процесса, а не ограничивается простой констатацией фактов и различными сравнениями [2, 3, 10, 12, 14, 17]. Речь идёт о необходимости использования системно-целевого подхода в управлении многолетней подготовкой дзюдоистов, который объединяет достоинства двух научных подходов: системного и программно-целевого [1, 5, 6, 8, 11].

Системно-целевое управление многолетней подготовкой дзюдоистов должно предусматривать определение и наполнение содержанием следующих элементов: цели и объекта управления, организации и собственно процесса управления, результата достижения цели и, при необходимости, процедур коррекции в случае появления отклонений от планируемых параметров [4, 15, 16].

Технологичность процесса управления, в свою очередь, предусматривает обязательное наличие контролирующих процедур, оценивающих его результативность и/или эффективность [5, 9, 18], причём в качестве целевых параметров могут (в случае с дзюдо) выступать: динамика физической под-

готовленности и развитие функциональных систем дзюдоистов [4, 13, 17], их физическая работоспособность и соматическая зрелость [12], уровень технико-тактической подготовленности и соревновательной деятельности дзюдоистов [7].

Именно результативность соревновательной деятельности, на наш взгляд, может являться критерием, выступающим в качестве интегрального (итогового) показателя эффективности всей многолетней спортивной подготовки.

Цель исследования: оценить эффективность технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства по показателю «результативность соревновательной деятельности».

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования были проанализированы результаты соревновательной деятельности дзюдоистов в возрасте 9-23 лет, занимавшихся на этапах начальной подготовки ($n = 60$), учебно-тренировочном этапе ($n = 80$), этапе совершенствования спортивного мастерства ($n = 64$) и высшего спортивного мастерства ($n = 40$). В ходе работы использовали следующие методы исследования: метод анализа и обобщения данных документальных источников, метод анализа результатов

соревновательной деятельности и методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Экспериментальная технология системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства состоит из 4 модулей (концептуального, диагностико-потенциального, содержательно-программного и контрольно-корректирующего), разворачивающихся последовательно, каждый из которых направлен на решение определенного комплекса задач.

Далее дадим краткую характеристику каждого из модулей.

Концептуальный модуль. В основу технологии положена концепция о том, что системное повышение спортивного мастерства дзюдоистов возможно на основе преемственных многолетних педагогических воздействий с учётом генетической предрасположенности к весовой категории, типу соревновательной подготовленности, особенностей морфологических изменений организма, темпов развития двигательных качеств и ориентацией на ведущие факторы достижений в дзюдо.

В основу технологии были заложены деятельностный, системный, технологический, личностно-ориентированный, дифференцированный и интегративный научно-методологические подходы.

Диагностико-потенциальный модуль включал в себя процедуру разработки и реализации программы педагогического контроля, предусматривающего диагностику и оценку:

- 1) антропометрических и морфологических особенностей строения тела дзюдоистов;
- 2) функциональной подготовленности дзюдоистов;
- 3) генетической предрасположенности к занятиям дзюдо;
- 4) физической подготовленности (как общей, так и специальной) дзюдоистов;
- 5) технико-тактической подготовленности дзюдоистов;
- 6) соревновательной деятельности дзюдоистов.

На основе полученных данных осуществля-

ли прогнозирование спортивных результатов дзюдоистов на каждом из этапов спортивной подготовки.

Содержательно-программный модуль предусматривал реализацию многолетних педагогических воздействий с учётом изменчивости факторной структуры подготовки дзюдоистов, замедленного развития дзюдоистов-тяжеловесов, темпов развития двигательных качеств и функциональных систем организма дзюдоистов, генетической их предрасположенности к весовой категории.

Центральной идеей, раскрывающейся в содержательно-программном модуле, являлась идея организации тренировочных программ с учётом тех факторов, которые являются ведущими в структуре подготовки на каждом из этапов многолетней спортивной подготовки дзюдоистов, в том числе фактора их типологической предрасположенности.

В соответствии с этой идеей на этапе начальной подготовки и учебно-тренировочном этапе:

- при решении задачи повышения уровня общей физической и специальной физической подготовленности акцент смещали на развитие скоростных и силовых способностей и гибкости;
- при решении задачи укрепления здоровья акцент делали на развитии нервно-мышечной системы;
- при решении задачи освоения основ техники и тактики вида спорта «дзюдо» акцент смещали на показатели темпа ведения поединка и на ведение борьбы в стойке.

На этапе совершенствования спортивного мастерства:

- при решении задачи повышения уровня общей физической и специальной физической подготовленности акцент смещается на развитие скоростно-силовых способностей, выносливости и координации;
- при решении задачи повышения функциональных возможностей организма акцент смещается на развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- при решении задачи повышения уровня технической и тактической подготовленности дзюдоистов акцент смещали на формирование разнобразия применяемых технико-тактических

приемов и умения применять их в комбинациях и контратаках и на ведение борьбы в партере.

На этапе высшего спортивного мастерства:

– при решении задачи повышения уровня общей физической и специальной физической, а также функциональной подготовленности дзюдоистов к их развитию подходили интегрально;

– также интегрально решали задачу технико-тактической подготовки – совершенствовали навыки ведения борьбы как в стойке, так и в партере, в том числе в различных сочетаниях.

В ходе работы учитывали тот факт, что темпы приростов показателей общей и специальной физической подготовленности дзюдоистов-тяжеловесов на временной шкале «отстают» (примерно на год) от пиковых значений темпов прироста, зафиксированных у дзюдоистов-легковесов и дзюдоистов-средневесов, за исключением показателей общей и специальной гибкости (пики развития которых приходится на один и тот же временной интервал).

Контрольно-корректирующий модуль предусматривал организацию и проведение оперативного, текущего и этапного контроля различных сторон подготовленности дзюдоистов и сопоставление полученных результатов с запланированными.

По итогам сопоставления планировалось принятие одного из трёх возможных вариантов управленческих решений:

- 1) сохранения текущего плана подготовки без коррекций;
- 2) внесения коррекций в текущий план подготовки спортсмена;
- 3) разработки нового плана подготовки и полного перепрограммирования.

В качестве основного параметра эффективности предлагаемой технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства нами была определена результативность их соревновательной деятельности.

Согласно календарному плану спортивных мероприятий, за период исследования дзюдоисты, находящиеся на этапе начальной подготовки, могли принять участие в 4 кон-

трольных соревнованиях, что в сумме давало 12 комплектов наград (среди спортсменов «легковесов», «средних весов» и «тяжеловесов») (таблица).

По итогам этих соревнований дзюдоисты экспериментальной группы завоевали 3 золотые, 6 серебряных, 6 бронзовых медалей, и ещё 15 представителей вошли в шестёрки сильнейших, тогда как у дзюдоистов контрольной группы спортивно-технические результаты оказались слабее – они не завоевали ни одной золотой, по 3 серебряных и бронзовых медали и только 11 вошли в шестёрки сильнейших.

Согласно календарному плану спортивных мероприятий, за период исследования дзюдоисты, находящиеся на учебно-тренировочном этапе, могли принять участие в 4 контрольных, 4 отборочных и 2 основных соревнованиях, что в сумме давало 30 комплектов наград (среди спортсменов «легковесов», «средних весов» и тяжеловесов) (таблица).

По итогам этих соревнований дзюдоисты экспериментальной группы завоевали 10 золотых, 21 серебряную, 20 бронзовых медалей, и ещё 29 представителей вошли в шестёрки сильнейших, тогда как у дзюдоистов контрольной группы спортивно-технические результаты оказались также слабее – они завоевали 3 золотых, по 11 серебряных и бронзовых медалей и 21 спортсмен вошел в шестёрки сильнейших.

Согласно календарному плану спортивных мероприятий, дзюдоисты, находящиеся на этапе совершенствования спортивного мастерства, могли принять участие в 3 контрольных, 2 отборочных, и 1 основном соревновании, что в сумме давало 18 комплектов наград (среди спортсменов «легковесов», «средних весов» и тяжеловесов) (таблица).

По итогам этих соревнований дзюдоисты экспериментальной группы завоевали 11 золотых, 14 серебряных, 15 бронзовых медалей, и ещё 25 представителей вошли в шестёрки сильнейших, тогда как у дзюдоистов контрольной группы спортивно-технические результаты оказались слабее – они завоевали 6 золотых, по 11 серебряных и бронзовых медалей и 12 спортсменов вошли в шестёрки сильнейших.

Таблица – Динамика спортивных результатов дзюдоистов КГ и ЭГ за период исследования (количество занятых призовых мест на соревнованиях)

Table – Dynamics of sports results of judokas of the control (CG) and experimental (EG) groups during the study period (number of prizes won in competitions)

Уровень соревнований Competition level	Занятое место Place taken	Этап начальной подготовки Initial training stage		Учебно-тренировочный этап Educational and training stage		Этап совершенствования спортивного мастерства Stage of improving sports skills		Этап высшего спортивного мастерства Stage of highest sportsmanship	
		КГ CG, n=30	ЭГ EG, n=30	КГ CG, n=40	ЭГ EG, n=40	КГ CG, n=32	ЭГ EG, n=32	КГ CG, n=20	ЭГ EG, n=20
Первенства района и города, открытые региональные соревнования District and city championships, open regional competitions	1	0	2	2	5	3	3	-	-
	2	1	4	3	6	5	4		
	3	0	1	3	7	2	6		
	5-6	7	9	9	10	7	6		
Всероссийские соревнования All-Russian competitions	1	0	1	1	3	2	4	1	2
	2	2	2	5	8	4	6	4	3
	3	3	5	3	50	2	4	3	7
	5-6	4	6	4	9	2	8	8	10
Чемпионат и первенство края, области, республики Championships of the region, republic	1	0	0	0	1	0	1	0	1
	2	0	0	1	4	1	3	0	1
	3	0	0	2	3	3	2	1	2
	5-6	0	0	2	4	2	2	0	1
Чемпионат и первенство федерального округа Championship of the federal district	1	-	-	0	1	1	2	0	2
	2			2	2	1	0	0	1
	3			2	4	2	1	0	1
	5-6			4	3	0	4	1	3
Спартакиада, первенство и чемпионат России Spartakiad and championships of Russia	1	-	-	0	0	0	1	1	0
	2			0	1	0	1	0	1
	3			1	1	2	2	0	2
	5-6			2	3	1	5	0	1
Общее количество мест Total number of places	1	0	3	3	10	6	11	2	5
	2	3	6	11	21	11	14	4	6
	3	3	6	11	20	11	15	4	12
	5-6	11	15	21	29	12	25	9	15

Согласно календарному плану спортивных мероприятий, за период исследования дзюдоисты, находящиеся на этапе высшего спортивного мастерства, могли принять участие в 3 контрольных, 1 отборочном и 1 основном соревновании, что в сумме давало 15 комплектов наград (среди спортсменов «легковесов», «средних весов» и тяжёловесов) (таблица).

По итогам этих соревнований дзюдоисты экспериментальной группы завоевали 5 золотых, 6 серебряных, 12 бронзовых медалей, и ещё 15 представителей вошли в шестёрки сильнейших, тогда как у дзюдоистов контрольной группы спортивно-технические результаты оказались

слабее – они завоевали 2 золотых, по 4 серебряных и бронзовых медалей и 9 спортсменов вошли в шестёрки сильнейших.

ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов можно считать, что зафиксированные в ходе педагогического эксперимента изменения показателей результативности соревновательной деятельности подтверждают эффективность предложенной нами технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Близнавский, А. Ю. Организационный механизм программно-целевого управления региональной системой физической культуры и спорта / А. Ю. Близнавский, С. С. Филиппов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2015. – № 5 (123). – С. 35-39.
2. Зекрин, Ф. Х. Генетическая предрасположенность дзюдоистов к различному типу соревновательной подготовленности / Ф. Х. Зекрин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 1(49). – С. 53-57.
3. Зекрин, Ф. Х. Динамика физической подготовленности и развития функциональных систем дзюдоистов на этапах многолетней подготовки / Ф. Х. Зекрин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 1. – С. 53-60.
4. Лукашук, В. И. Программно-целевой подход к государственному управлению развитием физической культуры и спорта / В. И. Лукашук // Modern Science. – 2022. – № 5-4. – С. 206-211.
5. Мьяконков, В. Б. Эффективность управления сферой физической культуры и спорта на региональном уровне / В. Б. Мьяконков, Л. Ш. Шитова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 142-149.
6. Региональный потенциал программно-целевого управления физической культурой и спортом (на примере Краснодарского края) / А. А. Тарасенко, С. В. Фомиченко, С. С. Воеводина, С. В. Тимченко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2023. – № 4. – С. 103-109.
7. Факторная структура технико-тактической подготовленности и соревновательной деятельности дзюдоистов на этапах многолетней спортивной подготовки / Ф. Х. Зекрин, Г. С. Мальцев, В. В. Зебзеев, А. С. Кузнецов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2024. – № 1. – С. 79-83.
8. Шпак, А. С. Оценка соответствия региональных государственных программ в инвестиционной сфере принципам программно-целевого управления / А. С. Шпак, М. А. Амирова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 5-3(107). – С. 77-85.
9. A narrative review of the link between sport and technology / D. Bădescu, N. Zaharie, I. Stoian, [et al.] // Sustainability. – 2022. – Vol. 14. – №. 23. – P. 16265.
10. A New Developmental Approach for Judo Focusing on Health, Physical, Motor, and Educational Attributes / F. Garbeloto, B. Miarka, E. Guimarães [et al.] // International journal of environmental research and public health. – 2023. – Vol. 20. – № 3. – P. 2260.
11. Avdeeva, Z. Combined approach to forecasting of manufacturing system target indicators in a changing external environment / Z. Avdeeva, E. Grebenyuk, S. Kovriga // Procedia Computer Science. – 2019. – Vol. 159. – pp. 943-952.
12. Detanico, D. Physical performance and somatic maturity in male and female judo athletes: An analysis in different age categories / D. Detanico, R. L. Kons // Journal of Bodywork and Movement Therapies. – 2023. – Vol. 34. – pp. 28-33.
13. Effects of specific programmed training on physical fitness, physiological and performance responses in elite judokas / A. Mekic, H. Kajmovic, S. Kapo [et al.] // Homo Sporticus. – 2018. – Vol. 2. – pp. 10-23.
14. Harris, D. M. Evidence-based training recommendations for the elite judoka / D. M. Harris, S. Foulds, C. Latella // Strength & Conditioning Journal. – 2019. – Vol. 41. – №. 2. – pp. 108-118.
15. High-performance judo: identification of the organisational factors influencing international sporting success / L. C. Mazzei, V. De Bosscher, U. Ferreira Julio [et al.] // Managing sport and leisure. – 2021. – Vol. 26. – №. 6. – pp. 541-558.
16. Mapping the judo sports ecosystem: proposition and analysis / A. M. Callegaro, A. P. Kloeckner, F. Magno [et al.] // International Journal of Sport Management and Marketing. – 2024. – Vol. 24. – №. 5-6. – pp. 339-355.
17. Seasonal changes in anthropometry, body composition, and physical fitness and the relationships with sporting success in young sub-elite judo athletes: An exploratory study / O. Prieske, H. Chaabene, M. Gäbler [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – Vol. 17. – № 19. – P. 7169.
18. The Japanese judo training process from a perspective related to long-term athlete development / A. C. Tavares Junior, L. H. D. Silva, T. F. D. F. Pimenta, J. W. Dos-Santos // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2025. – P. 17479541251339908.

REFERENCES:

1. Bliznevsky, A. Yu. Organizational mechanism of program-targeted management of the regional system of physical culture and sports / A. Yu. Bliznevsky, S. S. Filippov // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2015. – №. 5 (123). – pp. 35-39.
2. Zekrin, F. Kh. Genetic predisposition of judokas to different types of competitive readiness / F. Kh. Zekrin // Science and sport: current trends. – 2025. – Vol. 13. – № 1 (49). – pp. 53-57.
3. Zekrin, F. Kh. Dynamics of physical fitness and development of functional systems of judokas at the stages of long-term training / F. Kh. Zekrin // Science and sport: current trends. – 2024. – Vol. 12. – № 1. – pp. 53-60.
4. Lukashchuk, V. I. Program-targeted approach to public management of the development of physical culture and sports / V. I. Lukashchuk // Modern Science. – 2022. – № 5-4. – pp. 206-211.
5. Myakonkov, V. B. Efficiency of management of physical culture and sports at the regional level / V. B. Myakonkov, L. Sh. Shitova // Science and sport: current trends. – 2021. – Vol. 9. – № 4. – pp. 142-149.
6. Regional potential of program-targeted management of physical culture and sports (on the example of Краснодар territory) / A. A. Tarasenko, S. V. Fomichenko, S. S. Voevodina, S. V. Timchenko // Physical Culture, Sports – Science and Practice. – 2023. – №. 4. – pp. 103-109.
7. Factor structure of technical and tactical preparedness and competitive activity of judokas at the stages of long-term sports training / F. Kh. Zekrin, G. S. Maltsev, V. V. Zebzeev, A. S. Kuznetsov // Physical Culture, Sports – Science and Practice. – 2024. – № 1. – pp. 79-83.
8. Shpak, A. S. Assessment of compliance of regional state programs in the investment sphere with the principles of program-targeted management / A. S. Shpak, M. A. Amirova // International Scientific Journal. – 2021. – № 5-3(107). – pp. 77-85.

- ples of program-target management / A. S. Shpak, M. A. Amirova // International research journal. – 2021. – № 5-3 (107). – pp. 77-85.
9. A narrative review of the link between sport and technology / D. Bădescu, N. Zaharie, I. Stoian, [et al.] // Sustainability. – 2022. – Vol. 14. – №. 23. – P. 16265.
 10. A New Developmental Approach for Judo Focusing on Health, Physical, Motor, and Educational Attributes / F. Garbeloto, B. Miarka, E. Guimarães [et al.] // International journal of environmental research and public health. – 2023. – Vol. 20. – № 3. – P. 2260.
 11. Avdeeva, Z. Combined approach to forecasting of manufacturing system target indicators in a changing external environment / Z. Avdeeva, E. Grebenyuk, S. Kovriga // Procedia Computer Science. – 2019. – Vol. 159. – pp. 943-952.
 12. Detanico, D. Physical performance and somatic maturity in male and female judo athletes: An analysis in different age categories / D. Detanico, R. L. Kons // Journal of Bodywork and Movement Therapies. – 2023. – Vol. 34. – pp. 28-33.
 13. Effects of specific programmed training on physical fitness, physiological and performance responses in elite judokas / A. Mekic, H. Kajmovic, S. Kapo [et al.] // Homo Sporticus. – 2018. – Vol. 2. – pp. 10-23.
 14. Harris, D. M. Evidence-based training recommendations for the elite judoka / D. M. Harris, S. Foulds, C. Latella // Strength & Conditioning Journal. – 2019. – Vol. 41. – №. 2. – pp. 108-118.
 15. High-performance judo: identification of the organisational factors influencing international sporting success / L. C. Mazzei, V. De Bosscher, U. Ferreira Julio [et al.] // Managing sport and leisure. – 2021. – Vol. 26. – №. 6. – pp. 541-558.
 16. Mapping the judo sports ecosystem: proposition and analysis / A. M. Callegaro, A. P. Kloeckner, F. Magno [et al.] // International Journal of Sport Management and Marketing. – 2024. – Vol. 24. – №. 5-6. – pp. 339-355.
 17. Seasonal changes in anthropometry, body composition, and physical fitness and the relationships with sporting success in young sub-elite judo athletes: An exploratory study / O. Prieske, H. Chaabene, M. Gäbler [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – Vol. 17. – № 19. – P. 7169.
 18. The Japanese judo training process from a perspective related to long-term athlete development / A. C. Tavares Junior, L. H. D. Silva, T. F. D. F. Pimenta, J. W. Dos-Santos // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2025. – P. 17479541251339908.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Зекрин Фанави Хайбрахманович (Zekrin Fanavi Khaibrakhmanovich) – кандидат педагогических наук, профессор, ректор; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67, e-mail: chifk_rektorat@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2621-5339

- Поступила в редакцию 2 августа 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on August 2, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Зекрин, Ф.Х. Оценка эффективности технологии системно-целевого управления многолетней подготовкой дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства / Ф.Х. Зекрин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 41-47. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-41-47

FOR CITATION

Zekrin F. Kh. Assessment of the efficiency of the system-target management technology of long-term training of judoists at the stages of long-term development of sports mastery. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 41-47. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-41-47



ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕГО СТАНОВЛЕНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Ф.Х. Зекрин

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

Аннотация

Цель исследования – определить особенности изменений типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на разных этапах многолетней спортивной подготовки.

Методы и организация исследования. В работе применялся метод экспертной оценки и видеоанализ для определения типа соревновательной подготовленности дзюдоистов по технико-тактическим характеристикам и преимущественным физическим качествам, которые дзюдоисты демонстрировали во время соревновательных поединков. В исследовании приняли участие более 1000 дзюдоистов, участвовавших на Олимпийских играх, в чемпионатах мира, Европы и России, первенствах России, Приволжского федерального округа и всероссийских соревнованиях. Исследование проведено на базе МБУ ДО «СШ «Дзюдо и Самбо» и лаборатории ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС» в период с 2020 по 2022 гг.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам исследования представлен анализ соотношения типов соревновательной подготовленности с учетом преимущественного выполнения технико-тактических действий у дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства. Кроме того, выявлены особенности соотношения типов соревновательной подготовленности с учетом преимущественного проявления физических качеств у дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства.

Заключение. Представленные данные могут позволить осуществлять целенаправленное развитие дзюдоистов различных типов на каждом этапе многолетней спортивной подготовки с ориентацией на достижение слитного, комбинационного (по преимущественному проявлению технико-тактических действий) и универсального (при преимущественном проявлении физических качеств) типа.

Ключевые слова: классификация, типы соревновательной подготовленности, дзюдо.

RESEARCH ON TYPES OF COMPETITIVE READINESS IN JUDOKAS AT THE STAGES OF LONG-TERM ATHLETIC MASTERY DEVELOPMENT

F.Kh. Zekrin, rektorat@chgafkis.ru, ORCID: 0000-0002-2621-5339

Tchaikovsky State Physical Education and Sports Academy, Tchaikovsky, Russia

Abstract

The purpose of the research is to determine the characteristics of changes in the types of competitive readiness of judokas at different stages of long-term sports training.

Methods and organization of the research. The work used the method of expert assessment and video analysis to determine the type of competitive readiness of judokas based on technical and tactical characteristics and the predominant physical qualities that judoists demonstrated during competitive duels. The study involved more than 1000 judokas who participated in the Olympic Games, the World, European and Russian championships, the championships of Russia, the Volga Federal District and All-Russian competitions. The study was conducted on the basis of the Municipal Budgetary Institution of Additional Education "Sports School" Judo and Sambo" and the laboratory of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tchaikovsky State Physical Education and Sports Academy" in the period from 2020 to 2022.

Results and discussion. The results of the study provide an analysis of the ratio of competitive readiness types, taking into account the predominant performance of technical and tactical actions by judokas at the stages of long-term development of sports mastery. In addition, the peculiarities of the correlation of the types of competi-

tive fitness are revealed, taking into account the predominant manifestation of physical qualities in judoists at the stages of long-term development of sports skills.

Conclusion. The presented data can allow for the targeted development of judokas of various types at each stage of long-term sports training with a focus on achieving a fused, combined (based on the predominant manifestation of technical and tactical actions) and universal (with the predominant manifestation of physical qualities) type.

Keywords: classification, types of competitive fitness, judo.

ВВЕДЕНИЕ

Накопленные к настоящему моменту научные данные дают возможность разделения дзюдоистов на различные типы (стили) ведения соревновательной деятельности [2, 4, 5, 13]. В основе типологии соревновательной подготовленности дзюдоистов находятся определенные идентификационные признаки (позволяющие спортсменам выполнять технико-тактические действия из разных захватов, стоек и дистанций с учетом их индивидуальных морфофункциональных и физических особенностей), которые подразделяются на две большие группы: первая группа позволяет классифицировать спортсменов в зависимости от преимущественного выполнения технико-тактических действий, вторая связана с особенностями проявления физических качеств дзюдоистов во время соревновательных поединков [8, 9, 12, 14].

В ранее проведенных исследованиях специалисты выделили классификационные типологические признаки спортсменов борцовских единоборств и достаточно подробно их описали. Однако на сегодняшний день в дзюдо не было исследований, направленных на изучение изменений типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на разных этапах многолетней спортивной подготовки. Кроме того, имеющиеся в современной научной литературе данные о технико-тактических, физических и морфофункциональных отличительных особенностях каждого типа в дзюдо требуют проведения дальнейших, более глубоких исследований, поскольку последние научные результаты в этом направлении были получены до появления фундаментальных работ в дзюдо [1, 6], создающих благоприятные возможности для продолжения работы по выявлению новых закономерностей и фактов о типах соревновательной подготовленности дзюдоистов, позволяющих повысить эффективность их тренировочного процесса.

В этой связи было принято решение о проведении соответствующего исследования, направленного на изучение особенностей изменения

типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на разных этапах многолетней спортивной подготовки. Было выдвинуто предположение о том, что полученные в результате этого ранее не проводившегося исследования данные будут полезны тренерам, специалистам и спортсменам, что может повысить эффективность спортивной подготовки в дзюдо. Таким образом, цель исследования заключалась в определении особенностей изменения типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на разных этапах многолетней спортивной подготовки.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на базе МБУ ДО «СШ «Дзюдо и Самбо» и лаборатории ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС» в период с 2020 по 2022 гг. В ходе исследования эксперты определяли тип соревновательной подготовленности дзюдоистов по технико-тактическим характеристикам и преимущественным физическим качествам, которые дзюдоисты демонстрировали во время соревновательных поединков, записанных ранее на видеокамеру. В исследовании приняли участие более 1000 дзюдоистов, участвовавших на Олимпийских играх, в чемпионатах мира, Европы и России (этап ВСМ), первенствах России, Приволжского федерального округа и всероссийских соревнованиях (этапы ССМ, УТ и НП).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования типов соревновательной подготовленности спортсменов по технико-тактическим характеристикам (таблица 1) показали, что на этапе НП подавляющее большинство начинающих спортсменов (92,9%) относятся к «стойечному» типу и предпочитают бороться только в положении стоя, небольшое количество спортсменов (7,1%) имеют «партерный» тип и стремятся к борьбе лежа, при этом дзюдоистов, относившихся к «слитному»

и «комбинационному» типам, не установлено. Похожие результаты наблюдаются и на УТ этапе до 3 лет. На УТ этапе свыше 3 лет зарегистрировано, что количество дзюдоистов-стоечников становится существенно меньше (55,2%), а число дзюдоистов с партерным (19,1%), комбинационным (13,8%) и слитным (11,9%) типами увеличивается, что объясняется повышением доли специальных нагрузок в тренировочном процессе, возрастанием двигательного опыта, постепенным овладением спортсменами большим количеством технико-тактических приемов и их научением применению этих приемов в разных ситуациях соревновательного поединка. Установленная на предыдущем эта-

пе тенденция отмечена и на этапе ССМ, при этом количество дзюдоистов со «стоечным» типом сокращается до 45%, а распределение спортсменов по остальным типам становится все более выраженным в следующих пропорциях: «комбинационный» – 21,2%, «слитный» – 19,7% и «партерный» – 14,1%. На этапе ВСМ у дзюдоистов наблюдается смена доминирующего типа соревновательной подготовленности, которым становится «слитный» (32,7%), в то время как «комбинационный» и «стоечный» типы используют примерно равное количество дзюдоистов – 26,4% и 24% соответственно, при этом наименьшее количество спортсменов характеризуются «партерным» типом (16,8%).

Таблица 1 – Анализ соотношения типов соревновательной подготовленности с учетом преимущественного выполнения технико-тактических действий у дзюдоистов на этапах многолетнего становления мастерства

Table 1 – Analysis of the correlation of types of competitive readiness, taking into account the predominant performance of technical and tactical actions in judokas at the stages of long-term mastery formation

Этап спортивной подготовки The stage of sports training	Тип соревновательной подготовленности Type of competitive readiness							
	Стоечный Tachi-waza		Партерный Ne-waza		Слитный Integrated Style		Комбинационный Combinational Style	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Начальной подготовки (НП) Initial training	328	92,9	25	7,1	0	0	0	0
Учебно-тренировочный (УТ) до 3 лет Educational and training up to 3 years	270	87,4	34	11	2	0,6	3	1
Учебно-тренировочный (УТ) свыше 3 лет Educational and training over 3 years	116	55,2	40	19,1	25	11,9	29	13,8
Совершенствования спортивного мастерства (ССМ) Improving sports skills	89	45	28	14,1	39	19,7	42	21,2
Высшего спортивного мастерства (ВСМ) Highest sportsmanship	50	24	35	16,8	68	32,7	55	26,4

Полученные данные позволяют заключить, что на начальных этапах спортивной подготовки в дзюдо значительно преобладает «стоечный» тип соревновательной подготовленности вследствие отсутствия большого количества сформированных сложнокоординационных технико-тактических умений и навыков у дзюдоистов. Однако на последних этапах спортивной подготовки чуть менее 60% дзюдоистов имеют слитный и комбинационный типы, что обусловлено ростом спортивного мастерства атлетов и появлением у них тенденции к универсализму [10], ведению борьбы в стойке и партере, а также выполнению технико-тактических действий в различных сочетаниях.

В таблице 2 представлены результаты исследования другой типологии дзюдоистов, в основе которой находится преимущественное проявление

физических качеств у спортсменов на разных этапах многолетней спортивной подготовки. Установлено, что на этапе НП доминирующими типами среди дзюдоистов являются темповой (47,6%) и скоростной (42,2%), при этом спортсменов силового типа (10,2%) оказалось значительно меньше, а дзюдоистов-универсалов обнаружено не было. На последующих этапах количество дзюдоистов темпового и скоростного типов по сравнению с предыдущим этапом постепенно снижается, число дзюдоистов-силовиков, наоборот, плавно увеличивается. На этапе ВСМ доминирующим типом соревновательной подготовленности у дзюдоистов становится универсальный (48,5%), значительная часть спортсменов характеризуется темповым типом (30,3%), тогда как дзюдоистов скоростного и силового типов становится 13% и 8,2% соответственно.

Таблица 2 – Анализ соотношения типов соревновательной подготовленности с учетом преимущественного проявления физических качеств у дзюдоистов на этапах многолетнего становления мастерства

Table 2 – Analysis of the correlation of types of competitive readiness, taking into account the predominant manifestation of physical qualities in judokas at the stages of long-term mastery formation

Этап спортивной подготовки The stage of sports training	Тип соревновательной подготовленности Type of competitive readiness							
	Скоростной Speed-Based		Темповой Pace-Based		Силовой Power-Based		Универсальный Universal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Начальной подготовки (НП) Initial training	149	42,2	168	47,6	36	10,2	0	0
Учебно-тренировочный (УТ) до 3 лет Educational and training up to 3 years	95	30,7	130	42,1	78	25,2	6	2
Учебно-тренировочный (УТ) свыше 3 лет Educational and training over 3 years	67	31,9	72	34,3	56	26,7	15	7,1
Совершенствования спортивного мастерства (ССМ) Improving sports skills	35	17,7	82	41,4	38	19,2	43	21,7
Высшего спортивного мастерства (ВСМ) Highest sportsmanship	27	13	63	30,3	17	8,2	101	48,5

Полученные данные позволяют констатировать, что на этапе начальной подготовки преобладают дзюдоисты темпового и скоростного типов, в связи с тем что быстрота является во многом генетически наследуемым качеством [3, 15], а выносливость в детском возрасте проявить значительно проще ввиду меньшего количества времени, отводимого на соревновательный поединок, по сравнению со взрослыми спортсменами. В то же время для развития силы (даже с учетом генетической предрасположенности спортсмена) требуется некоторое время [7, 11].

ЛИТЕРАТУРА:

- Еганов, А. В. Управление тренировочным процессом повышения спортивного мастерства дзюдоистов : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Еганов Александр Васильевич. – Челябинск : Уральский государственный университет физической культуры, 1999. – 364 с.
- Езан, В. Г. Особенности тактической подготовки борцов высшей квалификации с учетом индивидуальных стилей ведения поединка / В. Г. Езан. – Харьков : Харьков. гос. акад. дизайна и искусств, 2008. – № 1. – С. 13-18.
- Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.
- Зебзеев, В. В. Особенности подготовки дзюдоистов-юниоров разных стилей ведения соревновательного поединка / В. В. Зебзеев, О. С. Зданович // Вестник Челябинского государственного университета. Серия «Образование и здравоохранение». – 2013. – № 1. – С. 38-47.
- Зебзеев, В. В. Анализ состава тела дзюдоистов-юниоров, представляющих разные стили ведения соревновательного поединка / В. А. Зебзеев, Ф. Х. Зекрин, О. С. Зданович // Наука и спорт: современные тенденции. – 2014. – № 3. – С. 69-74.
- Левицкий, А. Г. Управление процессом подготовки дзюдоистов с учетом уровня индивидуальной готовности к соревновательной деятельности : автореферат дис. ...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленные данные дополняют результаты ранее проведенных в этом направлении исследований и позволяют осуществлять целенаправленное развитие дзюдоистов различных типов на каждом этапе многолетней спортивной подготовки с ориентацией на достижение слитного, комбинационного (по преимущественному проявлению технико-тактических действий) и универсального (при преимущественном проявлении физических качеств) типа.

- д-ра пед. наук : 13.00.04 / Левицкий Алексей Григорьевич. – Санкт-Петербург : СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 50 с.
- Методика повышения общей физической подготовленности дзюдоистов на этапе начальной подготовки / Г. С. Мальцев, А. А. Рябов, Э. К. Рябова, Ю. В. Фоменкова // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 9. – С. 90-92.
- Олейник, В. Г. Специфика физической подготовленности борцов различных тактических манер ведения поединка / В. Г. Олейник, П. А. Рожков, Н. И. Каргин // Спортивная борьба : ежегодник. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – С. 21-24.
- Факторная структура технико-тактической подготовленности и соревновательной деятельности дзюдоистов на этапах многолетней спортивной подготовки / Ф. Х. Зекрин, Г. С. Мальцев, В. В. Зебзеев, А. С. Кузнецов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2024. – № 1. – С. 79-83. – DOI 10.53742/1999-6799/1_2024_79-83.
- Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 205 с.
- Физическая подготовка единоборцев (самбо и дзюдо). Теоретико-практические рекомендации [текст] / Д. В. Максимов, В. Н. Селуянов, С. Е. Табаков. – М. : ТБТ Дивизион, 2011. – 160 с. ISBN 978-5-98724-084-7.
- Adam, M. The indices of technical-tactical preparation

- of the World's Judo Champions in Tokyo 2010 as an assessment criterion for individual training / M. Adam, M. Smaruj // Arch. Budo. – 2013. – Vol. 9. – P. 33-39.
13. Baudry, S. Specific circuit training in young judokas: effects of rest duration / S. Baudry, P. Roux // Res Q Exerc Sport. – 2009. – Vol. 80 (2). – P. 146-152. doi: 10.1080/02701367.2009.10599548.

REFERENCES:

1. Yeganov A.V. [Management of the training process for improving the sports skills of judoists]. dis. ... doctor of pedagogical sciences: 13.00.04 / Yeganov, Alexander Vasilyevich. – Chelyabinsk: Ural State University of Physical Culture, 1999. – 364 p. (in Russ.)
2. Yezan V.G. [Features of tactical training of highly qualified wrestlers, taking into account individual fighting styles]. Kharkiv: Kharkiv State Academy of Design and Arts, 2008. No. 1. pp. 13-18. (in Russ.)
3. Zatsiorskiy V.M. [Physical qualities of an athlete. Fundamentals of theory and methods of education]. Moscow: Soviet sport, 2009. – 200 p. (in Russ.)
4. Zebzeev V.V., Zdanovich O.S. [Features of training junior judoists of different styles of competitive fight]. Bulletin of the Chelyabinsk State University. The series "Education and Healthcare". – 2013. – No. 1. – pp. 38-47. (in Russ.)
5. Zebzeev V.V., Zekrin F.Kh., Zdanovich O.S. [Analysis of the body composition of junior judoists representing different styles of competitive combat]. Science and sport: current trends. – 2014. – No. 3. – pp. 69-74. (in Russ.)
6. Levitsky A.G. [Management of the process of training judokas taking into account the level of individual readiness for competitive activity]. abstract of the dissertation of the Doctor of pedagogical sciences: 13.00.04 / Levitsky Alexey Grigorievich. – St. Petersburg: SPbGAFK named after P.F. Lesgaft, 2003. – 50 p. (in Russ.)
7. Maltsev G.S., Ryabov A.A., Ryabova E.K., Fomenkova Yu.V. [Methods of increasing the general physical fitness of judoists at the stage of initial training]. Theory and practice of physical culture. – 2021. – No. 9. – pp. 90-92. (in Russ.)
8. Oleynik V.G., Rozhkov P.A., Kargin N.I. [Specifics of physical fitness of wrestlers of various tactical manners of fighting]. Wrestling: yearbook. – M.: Physical culture and sport, 1983. – pp. 21-24. (in Russ.)
9. Zekrin F.Kh., Maltsev G.S., Zebzeev V.V., Kuznetsov A.S. [Factor structure of technical and tactical preparedness and competitive activity of judoists at the stages of long-term sports training]. Physical culture, sport - science and practice. – 2024. – No. 1. – pp. 79-83. – DOI 10.53742/1999-6799/1_2024_79-83. (in Russ.)
10. Farfel B.C. [Movement control in sports]. Moscow: Physical culture and sport, 1975. – 205 p. (in Russ.)
11. Maksimov D.V., Seluyanov V.N., Tabakov S.E. [Physical training of martial artists (sambo and judo). Theoretical and practical recommendations]. Moscow: TVT Division, 2011. 160 p. ISBN 978-5-98724-084-7. (in Russ.)
12. Adam M., Smaruj M. The indices of technical-tactical preparation of the World's Judo Champions in Tokyo 2010 as an assessment criterion for individual training. Arch. Budo, 2013, vol. 9, pp. 33-39.
13. Baudry S., Roux P. Specific circuit training in young judokas: effects of rest duration. Res Q Exerc Sport, 2009, vol. 80, no 2, pp. 146-152. doi: 10.1080/02701367.2009.10599548.
14. Frassinelli S., Niccolai A., Zich R.E., Rosso V., Gastaldi L. Quantification of motor abilities during the execution of judo techniques. Acta Bioeng Biomech, 2019, vol. 21, no 3, pp. 3-12.
15. Sports, Exercise, and Nutritional Genomics: Current Status and Future Directions. Edited by Barh D. and Ahmetov I. – Academic Press, USA. – 2019. – 606 pp.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Зекрин Фанави Хайбрахманович (Zekrin Fanavi Khaybrakmanovich) – кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики единоборств; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: rektorat@chgafrk.ru, ORCID: 0000-0002-2621-5339

- Поступила в редакцию 28 июля 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on July 28, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Зекрин, Ф.Х. Исследование типов соревновательной подготовленности дзюдоистов на этапах многолетнего становления спортивного мастерства / Ф.Х. Зекрин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 48-52. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-48-52

FOR CITATION

Zekrin F. Kh. Research on types of competitive readiness in judokas at the stages of long-term athletic mastery development. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 48-52. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-48-52



ОБОСНОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПЛОВЦОВ НА СУШЕ И В ВОДЕ В ГРУППАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Э.К. Инаке

Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

Аннотация

Цель исследования: обосновать оптимальный вариант распределения тренировочных занятий юных пловцов на суше и в воде в группах начальной подготовки 1-го года обучения.

Методы и организация исследования. Исследование было организовано на базе ЧУДО СШ «Нефтяник» города Сургута в 2025 году и длилось 5 месяцев. В опытно-экспериментальной работе приняли участие юные пловцы начальной подготовки 1-го года обучения (7-8 лет). ГР1 занималась по схеме 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале), ГР2 – по схеме 3+3 (3 занятия на воде и 3 занятия в зале), содержание занятий в группах было идентичное, отличался объем выполняемой нагрузки.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты по общей физической подготовленности пловцов, в том числе активной гибкости и проплыванию дистанции 50 метров стилем «кроль на спине», демонстрируют достоверные различия в связанных выборках при их недостоверности между группами. Следует отметить, что при схеме 4+2 были получены несколько лучшие приросты в показателях пловцов, чем при схеме 3+3.

Таким образом, можно констатировать, что схема 4+2 дает возможность формировать как «чувство воды» и навык скольжения по её поверхности, которые являются ключевыми в подготовке пловца на начальном этапе тренировочного процесса, так и позволяет уделять достаточное внимание развитию гибкости, обеспечивающей оптимальную амплитуду движений в суставах и эластичность мышечно-связочного аппарата.

Заключение. Оптимальным представляется тренировочный режим, основанный на схеме 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале). Подобный подход обеспечивает баланс между развитием физических качеств и освоением специфических двигательных навыков в воде.

Ключевые слова: юные пловцы, этап начальной подготовки, наплаванность, гибкость, распределение тренировочных занятий, занятия на суше.

JUSTIFICATION OF THE DISTRIBUTION OF TRAINING LESSONS OF SWIMMERS ON LAND AND IN WATER IN INITIAL TRAINING GROUPS

E.K. Inake, inake_e@mail.ru, ORCID: 0009-0008-9255-5308

Surgut State University, Surgut, Russia

Abstract

The purpose of the research is to substantiate the optimal option for distributing training sessions for young swimmers on land and in water in initial training groups of the first year of study.

Methods and organization of the research. The study was organized on the basis of the Private Institution of Additional Education Specialized Children's and Youth Sports School of the Olympic Reserve "Neftyanik" of the city of Surgut in 2025 and lasted for 5 months. Young swimmers of the initial training of the 1st year of study (7-8 years old) took part in the experimental work. GR1 was engaged in the 4+2 scheme (4 classes on the water and 2 classes in the gym), GR2 - in the 3+3 scheme (3 classes on the water and 3 classes in the gym), the content of classes in the groups was identical, the volume of the performed load was different.

Research results and their discussion. The obtained results on the general physical fitness of swimmers, including active flexibility and swimming a 50-meter distance in the backstroke style, demonstrate reliable differences in related samples with their unreliability between groups. It should be noted that the 4+2 scheme resulted in slightly better gains in swimmers' performance than the 3+3 scheme.

Thus, it can be stated that the 4+2 scheme makes it possible to develop both the "feeling of water" and the skill of

sliding on its surface, which are key in preparing a swimmer at the initial stage of the training process, and allows for sufficient attention to be paid to the development of flexibility, which ensures optimal range of motion in the joints and elasticity of the muscular-ligamentous apparatus.

Conclusion. The optimal training regime is based on the 4+2 scheme (4 classes on the water and 2 classes in the gym). This approach ensures a balance between the development of physical qualities and the acquisition of specific motor skills in the water.

Keywords: young swimmers, initial training stage, swimming ability, flexibility, distribution of training sessions, training on land.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ федерального стандарта спортивной подготовки (ФССП) по плаванию и основанных на нем типовых программ позволил выявить несоответствия в основных документах, определяющих стратегию многолетней подготовки пловцов. Несмотря на подробное описание тренировочного процесса с учетом влияния различных физических качеств на спортивный результат, ни один из рассматриваемых документов не содержит четких рекомендаций по оптимальному соотношению тренировочного времени, проводимого в воде, и посвящённому общей физической подготовке (далее – ОФП) на суше [7]. Этот пробел представляет собой серьезную проблему, особенно для начального этапа, поскольку подготовка в зале играет важную роль во всестороннем развитии спортсмена и формировании двигательных навыков и умений [6]. На практике наблюдается значительное разнообразие подходов к распределению тренировочной нагрузки между бассейном и залом. Каждый тренер, опираясь на специфические условия, имеющиеся ресурсы спортивной организации и собственную тренировочную стратегию, самостоятельно определяет это соотношение [4].

Встречаются даже случаи полного отказа от занятий ОФП в зале сухого плавания, что, с нашей точки зрения, является недопустимым в подготовке юных пловцов. Отсутствие единых рекомендаций приводит к существенным вариациям подходов в организации тренировочного процесса, что затрудняет объективную оценку эффективности различных программ и препятствует разработке оптимальных методик [1]. Проблема неопределённости оптимального соотношения тренировочной нагрузки в воде и на суше усугубляется тем, что некоторые важнейшие физические качества, необходимые для достижения высоких результатов в плавании, развиваются исключительно в условиях зала [10, 11]. В частности, гибкость, являющаяся фунда-

ментальным качеством, во многом определяющим техническую подготовленность пловца, не поддается развитию в воде [3]. Гибкость как морфофункциональное свойство организма характеризуется эластичностью мышц, сухожилий и связок, определяя способность спортсмена выполнять движения с максимальной амплитудой [2]. Эта амплитуда, в свою очередь, непосредственно влияет на эффективность техники плавания. Подвижность в суставах, определяемая гибкостью, является основополагающим фактором для совершенствования техники, что напрямую влияет на рациональность движений в воде и, как следствие, на скорость преодоления дистанции. Недостаточная гибкость ограничивает амплитуду движений пловца, снижая эффективность гребков, и приводит к потере скорости. Это особенно актуально на начальном этапе подготовки, где закладываются основы техники плавания [8, 9].

Таким образом, пренебрежение общей физической подготовкой, направленной на развитие гибкости, может привести к серьезному ограничению спортивного потенциала пловца, независимо от уровня его подготовки в бассейне [12]. Отсутствие четких рекомендаций по соотношению тренировок в воде и на суше, особенно относительно развития таких важных качеств, как гибкость, актуализирует разработку научно обоснованных программ подготовки пловцов [5]. Поэтому дальнейшие исследования в этом направлении являются крайне необходимыми для оптимизации учебно-тренировочного процесса. Эти положения определили цель исследования. Цель исследования: обосновать оптимальный вариант распределения тренировочных занятий юных пловцов на суше и в воде в группах начальной подготовки 1-го года обучения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование было организовано на базе ЧУДО

СШ «Нефтяник» города Сургута в 2025 году. В опытно-экспериментальной работе приняли участие юные пловцы начальной подготовки 1-го года обучения (7-8 лет) в количестве 36 воспитанников, которые были распределены на две группы, по 18 человек в каждой (ГР1 – 8 мальчиков, 10 девочек; ГР2 – 10 мальчиков, 8 девочек). ГР1 занималась по системе 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале), ГР2 – по системе 3+3 (3 занятия на воде и 3 занятия в зале), содержание занятий в группах было идентичным, отличался объем выполняемой нагрузки. Длительность каждой тренировки составляла 45 минут. Исследование проводилось 5 месяцев. На первом этапе (январь, 2025 года) юным спортсменам было предложено пройти испытания, ориентированные на выявление уровня развития общей физической

подготовленности. По окончании опытно-экспериментальной работы (май, 2025 года) был осуществлён повторный «срез» данных. Также в марте и мае 2025 года оценивалось проплавание юными спортсменами дистанции 50 метром стилем «кроль на спине». Полученные результаты были обработаны с помощью методов математической статистики, в частности применялся t-критерий Стьюдента (данные в сравниваемых выборках имели нормальное распределение).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты общей физической подготовленности юных пловцов за период опытно-экспериментальной работы представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты общей физической подготовленности юных пловцов (мальчики)
Table 1 – Results of general physical fitness of young swimmers (boys)

Наименование теста Test name	Группа Group	М ± m		p	Δ
		До Before	После After		
Челночный бег 3 по 10 м (сек) <i>Shuttle run 3 x 10 m (sec)</i>	ГР1	9,31 ± 0,08	9,08 ± 0,08	< 0,05	0,23
	ГР2	9,51 ± 0,12	9,32 ± 0,10	< 0,05	0,19
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (раз) <i>Bending and unbending arms in a support position lying on the floor (number of times)</i>	ГР1	7,87 ± 0,44	13,62 ± 0,59	< 0,05	5,75
	ГР2	7,6 ± 0,56	10,6 ± 0,45	< 0,05	3,0
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см) <i>Forward bend from a standing position on a gymnastic bench (from bench level) (cm)</i>	ГР1	–2,62 ± 1,45	3,75 ± 0,97	< 0,05	6,37
	ГР2	–0,9 ± 0,9	2,9 ± 0,78	< 0,05	3,8
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) <i>Long jump from a place with a push from two legs (cm)</i>	ГР1	130,87 ± 1,72	136,37 ± 1,66	< 0,05	5,5
	ГР2	129,1 ± 1,69	134,8 ± 1,66	< 0,05	5,7
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
И.П. – стоя, держа мяч весом 1 кг. за головой. Бросок мяча вперед (см) <i>Starting position: standing, holding a 1 kg ball behind your head. Throw the ball forward (cm)</i>	ГР1	417,5 ± 8,60	525 ± 7,89	< 0,05	107,5
	ГР2	385 ± 17,96	450 ± 17,38	< 0,05	65
	p	> 0,05	< 0,05	–	–

Таблица 2 – Результаты общей физической подготовленности юных пловцов (девочки)
Table 2 – Results of general physical fitness of young swimmers (girls)

Наименование теста Test name	Группа Group	М ± m		p	Δ
		До Before	После After		
Челночный бег 3 по 10 м (сек) <i>Shuttle run 3 x 10 m (sec)</i>	ГР1	9,78 ± 0,11	9,46 ± 0,10	< 0,05	0,32
	ГР2	9,81 ± 0,04	9,61 ± 0,04	< 0,05	0,2
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (раз) <i>Bending and unbending arms in a support position lying on the floor (number of times)</i>	ГР1	4,0 ± 0,61	9,5 ± 0,70	< 0,05	5,5
	ГР2	6,5 ± 0,75	10,12 ± 0,54	< 0,05	3,62
	p	> 0,05	> 0,05	–	–

Наименование теста Test name	Группа Group	M ± m		p	Δ
		До Before	После After		
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см) <i>Forward bend from a standing position on a gymnastic bench (from bench level) (cm)</i>	ГР1	0,8 ± 1,17	6,2 ± 0,97	< 0,05	7,0
	ГР2	1,37 ± 0,88	4,75 ± 0,92	< 0,05	6,12
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) <i>Long jump from a place with a push from two legs (cm)</i>	ГР1	113,2 ± 3,87	122,1 ± 3,11	< 0,05	8,9
	ГР2	119,62 ± 2,89	127,75 ± 2,56	< 0,05	8,13
	p	> 0,05	> 0,05	–	–
И.П. – стоя, держа мяч весом 1 кг. за головой. Бросок мяча вперед (см) <i>Starting position: standing, holding a 1 kg ball behind your head. Throw the ball forward (cm)</i>	ГР1	322 ± 14,89	434 ± 10,24	< 0,05	112
	ГР2	310 ± 11,95	397,5 ± 17,29	< 0,05	87,5
	p	> 0,05	> 0,05	–	–

Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что в группах до проведения исследования статистических различий в результатах не выявлено, данные недостоверны, следовательно, разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер как у мальчиков, так и у девочек. Такие же результаты были получены и после проведения опытно-экспериментальной работы, при этом в связанных выборках наблюдаются достоверные изменения, что свидетельствует об эффективности распределения тренировочных занятий на суше и в воде в группе начальной подготовки.

Как уже ранее говорилось, занятия в зале позволяют всесторонне развивать спортсмена, уделяя внимание всем физическим качествам в равной степени, более детально прорабатывать технические элементы плавания и не перегружать юного неопытного спортсмена плавательными занятиями, что и демонстрируется в схеме 3+3 (3 занятия на воде и 3 занятия в зале). Но в плавании существует понятие «наплаванности», которое описывает степень общего и специфического водного опыта пловца, включая умение чувствовать воду, устойчивость техники в различных условиях, экономичность движений, способность «держаться на воде» без излишнего мышечного

напряжения.

Это качество формируется в результате многолетней практики и отражает уровень плавательной подготовленности, включающей в себя не только физическую подготовку, но и технику, психологическую уверенность в воде. Развивается наплаванность за счет плавательного объема: чем больше времени в воде проводит спортсмен, тем лучше адаптация и контроль, тем лучше наплаванность, которая у пловцов начальной подготовки является важным этапом в формировании основ водной уверенности, техники и чувства воды. Поэтому схема 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале) является, с нашей точки зрения, одним из наиболее оптимальных вариантов подготовки пловцов начального этапа, позволяя уравнивать физическую подготовку. При этом если анализировать статистическую достоверность внутри каждой группы ДО и ПОСЛЕ исследования, то мы видим положительную динамику, соответствующую достоверным изменениям. Данные результаты демонстрируют эффективность предложенного распределения тренировочных занятий на суше и в воде в группе начальной подготовки. В таблице 3 представлены результаты активной гибкости в плечевом суставе.

Таблица 3 – Результаты развития активной гибкости в плечевом суставе (мальчики и девочки)
Table 3 – Results of developing active flexibility in the shoulder joint (boys and girls)

Наименование теста Test name	Пол Gender	Группа Group	M ± m		p	Δ
			До Before	После After		
Выкрут в плечевых суставах с гимнастической палкой в руках (см) <i>Shoulder twist with a gymnastic stick in hands (cm)</i>	М	ГР1	65,62 ± 4,84	47,37 ± 1,77	< 0,05	18,25
		ГР2	66,70 ± 2,66	56,80 ± 2,30	< 0,05	9,9
		p	> 0,05	> 0,05	–	–
	Д	ГР1	57,10 ± 4,55	42,4 ± 3,15	< 0,05	14,7
		ГР2	53,12 ± 3,31	44,5 ± 3,01	< 0,05	8,62
		p	> 0,05	> 0,05	–	–

Наименование теста Test name	Пол Gender	Группа Group	М ± m		p	Δ
			До Before	После After		
Поднимание рук с гимнастической палкой вверх в положении лежа на животе (см) <i>Raising arms with a gymnastic stick while lying on your stomach (cm)</i>	М	ГР1	27 ± 2,08	35,25 ± 1,79	< 0,05	8,25
		ГР2	25,2 ± 1,60	34,8 ± 1,52	< 0,05	9,6
		p	> 0,05	> 0,05	–	–
	Д	ГР1	25,60 ± 2,86	34,10 ± 2,46	< 0,05	8,5
		ГР2	27,62 ± 1,91	35,75 ± 2,07	< 0,05	8,13
		p	> 0,05	> 0,05	–	–
Подвижность сустава плечевого пояса в горизонтальной плоскости. Отход от стены (см) <i>Shoulder girdle joint mobility in the horizontal plane. Distance from the wall (cm)</i>	М	ГР1	53,62 ± 0,80	65 ± 0,90	< 0,05	11,38
		ГР2	58,7 ± 1,36	69,4 ± 1,32	< 0,05	10,7
		p	> 0,05	< 0,05	–	–
	Д	ГР1	58,40 ± 1,47	72,10 ± 1,72	< 0,05	13,7
		ГР2	56,87 ± 1,84	66,87 ± 1,81	< 0,05	10
		p	> 0,05	> 0,05	–	–

Полученные результаты демонстрируют достоверные различия внутри каждой группы, при недостоверности между группами, что объясняется малой длительностью исследования. Хорошая гибкость позволяет формировать правильную технику движений за счет полной амплитуды движений, плавности и

мягкости двигательных действий. Несмотря на разность в количестве занятий в зале, стоит заметить, что гибкость развивается на должном уровне в обеих группах, прирост результатов меньше, но он есть, что существенно не сказывается на проплывании пловцами дистанции (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты проплывания дистанции 50 метром стилем «кроль на спине» (мальчики и девочки)
Table 4 – Results of swimming the distance of 50 meters in the style of "backstroke" (boys and girls)

Наименование теста Test name	Пол Gender	Группа Group	М ± m		p	Δ
			До Before	После After		
Время на дистанции 50 метров кроль на спине <i>Time for 50m backstroke</i>	М	ГР1	60,76 ± 2,68	55,60 ± 1,51	< 0,05	5,16
		ГР2	63,33 ± 1,68	58,033 ± 0,95	< 0,05	5,29
		p	> 0,05	> 0,05	–	–
	Д	ГР1	62,18 ± 1,88	56,35 ± 1,03	< 0,05	5,83
		ГР2	58,49 ± 1,83	54,07 ± 1,12	< 0,05	4,42
		p	> 0,05	> 0,05	–	–

Если у пловцов 7-8 лет уделять внимание только гибкости, игнорируя развитие наплаванности, это может затормозить прирост в результатах и технике. Гибкость – это пассивная способность к растяжению мышц и суставов, а чувство воды – это активный двигательный навык. Без регулярного, осознанного плавания и упражнений на наплаванность спортсмен не научится скользить по воде, движения останутся «сухопутными» – резкими, неэффективными, не будет понимания, как использовать сопротивление воды для продвижения. Гибкий, но «не наплаванный» ребёнок может плохо держаться на поверхности, опускать ноги или таз при плавании. Это снижает эффективность даже при хороших физических данных. Даже при хорошей гибкости ребёнок не сможет показывать достойное время

на соревнованиях, будет проигрывать менее гибким, но лучше «наплаванным» сверстникам. В связи с вышеобозначенным считаем, что схема 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале) является одним из наиболее оптимальных вариантов подготовки пловцов начального этапа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наплаванность у юных пловцов группы начальной подготовки является базовым, фундаментальным навыком, без которого невозможно освоить правильную технику, развить чувство воды и двигаться вперед. Чаще всего дети на начальном этапе неуверенно чувствуют себя в воде или вовсе её боятся. Поэтому первостепенная задача в обучении плаванию заключается в приобретении спортсменом уверенности, в ощущении

комфортна и безопасности в воде. Результаты опытно-экспериментальной работы демонстрируют положительные изменения в ОФП, активной гибкости и проплывании при применении обеих схем распределения тренировочных занятий на суше и в воде в группе начальной подготовки внутри групп.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Инаке, Э. К. Особенности организации тренировочного процесса пловцов на этапе начальной подготовки в аспекте социологического анализа / Э. К. Инаке, Н. В. Пешкова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2025. – № 2. – С. 27-29.
2. Инаке, Э. К. Оценка развития гибкости юных пловцов группы начальной подготовки / Э. К. Инаке, Н. В. Пешкова // СПОРТ, ЧЕЛОВЕК, ЗДОРОВЬЕ: мат-лы XII Международного научного конгресса, 16-18 апреля 2025 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург, 2025. – С. 109-111.
3. Киселёв, С. В. Влияние гибкости на технико-тактическую подготовку пловцов / С. В. Киселёв // Наука в олимпийском спорте. – 2017. – № 2. – С. 48-53.
4. Подоляк, Н. А. Возрастные особенности развития координационных способностей юных пловцов и их связь с объемами общей физической подготовки / Н. А. Подоляк // Исследования и разработки. – 2020. – № 12. – С. 5-18.
5. Романов, А. Н. Формирование двигательных навыков у детей на этапе начальной подготовки в плавании / А. Н. Романов // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 9. – С. 28-31.
6. Тюменцева, И. И. Методические особенности развития гибкости у детей младшего школьного возраста /

Но в дальнейшем исследовании и спортивной практике эффективнее использовать схему 4+2 (4 занятия на воде и 2 занятия в зале) при акцентированном развитии гибкости. Гибкость будет способствовать умению свободно, уверенно и расслабленно держаться на воде, скользить, менять положение, не тратя лишних усилий.

- И. И. Тюменцева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2019. – № 5. – С. 39-42.
7. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «плавание»: утвержден приказом Минспорта России от 16 ноября 2022 г. № 1004. – М.: Минспорт России, 2022. – 64 с.
8. Шемереко, А. С. Изучение развития гибкости пловцов 8-9 лет / А. С. Шемереко, А. И. Шемереко // International Research Journal. – 2019. – № 12(90). – С. 67-71.
9. Đedović, D. Influence of Flexibility on the Success in Swimming / D. Đedović, E. Čolakhodžić, R. Novaković et al. // ResearchGate preprint. – 2007. – 137 p.
10. Lopes, T. Effect of different types of strength training on swimming performance in competitive swimmers: a systematic review / T. Lopes, H. P. Neiva, B. Gonçalves, C. Resende, D. A. Marinho // Journal of Sports Sciences. – 2022. – Vol. 40, No. 1. – P. 1-12.
11. Morais, J. E. Kinetics and kinematics of young swimmers: A cross-sectional study / J. E. Morais, A. J. Silva, D. A. Marinho, T. M. Barbosa // Journal of Sports Sciences. – 2019. – Vol. 37(14). – P. 1624-1633.
12. Nikšić, E. The Influence of Balance and Flexibility on the Performance of Freestyle Swimming / E. Nikšić, E. Beganović, M. Joksimović et al. // Journal of Physical Education and Sports Studies. – 2020. – Vol. 12(2). – P. 59-65.

REFERENCES:

1. Inake, E. K. Features of the organization of the training process of swimmers at the stage of initial training in the aspect of sociological analysis / E. K. Inake, N. V. Peshkova // Physical education: upbringing, education, training. – 2025. – No. 2. – P. 27-29.
2. Inake, E. K. Evaluation of the development of flexibility of young swimmers in the initial training group / E. K. Inake, N. V. Peshkova // Sport, man, health: materials of the XII International Scientific Congress, April 16-18, 2025, St. Petersburg. – St. Petersburg, 2025. – P. 109-111.
3. Kiselev, S. V. The influence of flexibility on the technical and tactical training of swimmers / S. V. Kiselev // Science in Olympic sports. – 2017. – No. 2. – P. 48-53.
4. Podolyak, N. A. Age features of the development of coordination abilities of young swimmers and their relationship with the volume of general physical training / N. A. Podolyak // Research and Development. – 2020. – No. 12. – P. 5-18.
5. Romanov, A. N. Formation of motor skills in children at the stage of initial training in swimming / A. N. Romanov // Theory and practice of physical education. – 2020. – No. 9. – P. 28-31.
6. Tyumentseva, I. I. Methodological features of the development of flexibility in children of primary school age / I. I. Tyumentseva // Physical education: upbringing, education, training. – 2019. – No. 5. – P. 39-42.
7. Federal standard of sports training in the sport of "swimming": approved by order of the Ministry of Sports of Russia dated November 16, 2022 No. 1004. – M.: Ministry of Sports of Russia, 2022. – 64 p.
8. Shemereko, A. S. Study of the development of flexibility of swimmers aged 8-9 years / A. S. Shemereko, A. I. Shemereko // International Research Journal. – 2019. – No. 12 (90). – P. 67-71.
9. Đedović, D. Influence of Flexibility on the Success in Swimming / D. Đedović, E. Čolakhodžić, R. Novaković et al. // ResearchGate preprint. – 2007. – 137 p.
10. Lopes, T. Effect of different types of strength training on swimming performance in competitive swimmers: a systematic review / T. Lopes, H. P. Neiva, B. Gonçalves, C. Resende, D. A. Marinho // Journal of Sports Sciences. – 2022. – Vol. 40, No. 1. – P. 1-12.
11. Morais, J. E. Kinetics and kinematics of young swimmers: A cross-sectional study / J. E. Morais, A. J. Silva, D. A. Marinho, T. M. Barbosa // Journal of Sports Sciences. – 2019. – Vol. 37(14). – P. 1624-1633.
12. Nikšić, E. The Influence of Balance and Flexibility on the Performance of Freestyle Swimming / E. Nikšić, E. Beganović, M. Joksimović et al. // Journal of Physical Education and Sports Studies. – 2020. – Vol. 12(2). – P. 59-65.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Инаке Элла Кирилловна (Inake Ella Kirillovna) – аспирант; Сургутский государственный университет», Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, 628412, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1, e-mail: inake_e@mail.ru, ORCID: 0009-0008-9255-5308

- | | |
|---|--|
| • Поступила в редакцию 2 июля 2025 г. | • Submitted to the editorial board on July 2, 2025 |
| • Поступила в редакцию 29 августа 2025 г. | • Accepted for publication August 29, 2025 |

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Инаке, Э.К. Обоснование распределения учебно-тренировочных занятий пловцов на суше и в воде в группах начальной подготовки / Э.К. Инаке // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 53-59. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-53-59

FOR CITATION

Inake E.K. Justification of the distribution of training lessons of swimmers on land and in water in initial training groups. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 53-59. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-53-59



ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДАРОВ МЯЧА ПО ВОРОТАМ ИЗ РАЗНЫХ ЗОН ИГРОВОГО ПОЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМАНД ПО ФУТЗАЛУ

П.С. Кайгородов, В.А. Блинов, Г.Д. Бабушкин

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Аннотация

Цель исследования: выявить эффективность ударов мяча по воротам из разных зон игрового поля профессиональных команд по футзалу.

Материалы и методы исследования. Изучены работы, раскрывающие техническую подготовленность профессиональных команд в футзале и эффективность нанесения ударов по воротам профессиональных игроков в соревновательной деятельности. При анализе ударов по воротам игровое поле было поделено на девять зон, с которых были нанесены удары по воротам следующими способами: подъемом после проброса; подъемом после проката; подъемом в касание; внутренней стороной стопы в касание. Исследование проводилось в 2024 году с использованием методов: анализа литературных источников; наблюдения; регистрации соревновательной деятельности, методов математической статистики.

Результаты исследования. В статье представлены результаты анализа ударов по воротам с различных зон игрового поля с учетом способа удара по воротам профессиональных команд в футзале. За основу было взято десять игр таких профессиональных команд, как Спортинг; КИРФ; Тюмень; Бенфика и Барселона. Проанализировано 156 ударов по воротам из 9 зон игрового поля. Наиболее часто выполняемым ударом по воротам был удар подъемом после проброса, чаще всего данный удар наносился в четвертой зоне (правый фланг, расстояние от 6 до 10 м от ворот) и восьмой (центр площадки на расстоянии дальше 10 м от ворот) ($P < 0,05$). Во второй и третьей зонах самым частым ударом по воротам был удар внутренней стороной стопы в касание ($P < 0,05$). Зоны игрового поля представлены на рисунке 1.

Заключение. Результаты эксперимента свидетельствуют о частоте и эффективности ударов по воротам из различных зон игрового поля в футзале.

Ключевые слова: футзал, статистика, зоны игрового поля, способ удара по воротам, анализ ударов по воротам.

EFFECTIVENESS OF SHOTS ON GOAL FROM DIFFERENT ZONES OF THE PLAYING FIELD IN PROFESSIONAL FUTSAL TEAMS

P.S. Kaigorodov, kajgorodovp@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-0333-7089

V.A. Blinov, timfh@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2375-1048

G.D. Babushkin, g.babusckin41@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6748-6368

Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Abstract

The research purpose is to identify the effectiveness of shots on goal from different areas of the playing field of professional futsal teams.

Materials and methods of research. The papers were studied that reveal the technical preparedness of professional futsal teams and the efficiency of professional players' shots on goal in competitive activities. When analyzing shots on goal, the playing field was divided into nine zones, from which shots on goal were taken using the following techniques: instep drive after a pass; instep drive after a roll; one-touch instep drive; one-touch push pass with the inside of the foot. The study was conducted in 2024 using the following methods: literature review; observation; recording of competitive activities, methods of mathematical statistics.

Research results. The article presents the results of the analysis of shots on goal from different zones of the playing field, taking into account the method of shooting on goal of professional futsal teams. Ten games of professional teams

were taken as a basis: Sporting; KPRF; Tyumen; Benfica and Barcelona. 156 shots on goal from 9 zones of the playing field were analyzed. The most frequently performed shot on goal was the instep drive after a pass, most often this shot was made in the fourth zone (right flank, 6 to 10 m from the goal) and the eighth zone (center of the field, more than 10 m from the goal) ($P < 0.05$). In the second and third zones, the most common shot on goal was a one-touch push pass with the inside of the foot ($P < 0.05$). The zones of the playing field are shown in Figure 1.

Conclusion. The results of the experiment show the frequency and effectiveness of shots on goal from different zones of the playing field in futsal.

Keywords: futsal, statistics, futsal field zones, method of shooting on goal, analysis of shots on goal.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена высокой значимостью выявления эффективности способов удара по воротам с разных зон игрового поля в футзале. Эксперты в области футбола отмечают, что окончательный результат игры всегда будет обусловлен эффективностью завершающего действия [7, 10, 11].

Анализ научной и учебно-методической литературы показал, что анализ ударов по воротам помогает в определении уровня технической подготовленности спортсменов и выявлении игровых тенденций. Проводя анализ соревновательной деятельности, возможно быстро и точно выяснить причины успеха или неудачи спортсменов, поэтому вопросы контроля и оценки соревновательной деятельности футболистов прямо или косвенно находились в центре внимания многих специалистов [1].

Анализ ударов по воротам должен проводиться с учетом места расположения игрока на игровом поле в момент нанесения удара, так как данный показатель оказывает влияние на способ и эффективность выполнения удара по воротам, а также отображает сложность выполнения удара. Анализ научных работ Заул Рами [1], М.А. Князева [2], И.Д. Якимина [6], В. Mahendra [12] показал, что анализ ударов по воротам часто проводится без учета зоны игрового поля, где был выполнен удар, что говорит о недостаточной изученности данной проблемы. По мнению Agras, Naydée [8], области или аспекты, в которых имеются наибольшие пробелы в исследованиях, связаны с анализом игры.

Основываясь на работах Д.С. Макарова [3], Г.А. Поливаева [4], Е.В. Харченко [5], Werlayne leite [13], мы предположили, что при анализе ударов по воротам нужно не только уделить внимание месту нахождению игрока на площадке во время выполнения удара по воротам, но и определить способ удара и предварительное действие, выполняемое перед ударом, так мы сможем дать бо-

лее точное представление о сложности выполнения удара и его эффективности в каждой зоне игрового поля, что подтверждают зарубежные эксперты в области футзала [9, 10].

Н. Abdel-Nakim так же считает, что анализ ударов по воротам должен быть более комплексным. В своем исследовании автор указал не только место нанесения удара, но и зону ворот, в которую наиболее часто выполнялись удары. Гипотеза исследования: предполагается, что способы нанесения удара по воротам имеют разную частоту и эффективность в зависимости от зоны игрового поля, из которой наносился удар. Это связано с тем, что удары по воротам имеют более точные или более сильные способы нанесения, что влияет на их эффективность в разных зонах игрового поля. Результаты исследования позволяют определить наиболее эффективные способы выполнения ударов по воротам в зависимости от зоны нанесения удара, что позволит более эффективно производить совершенствование ударов по воротам в тренировочном процессе.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологическую основу исследования составили: работы специалистов в области теории и методики спортивной тренировки (М.А. Годик С.В. Голомазов, В.П. Губа, А.П. Матвеев, Б.Г. Чирва). В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературных источников; наблюдение; регистрация соревновательной деятельности, методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе ударов по воротам были взяты десять игр профессиональных команд. Отслеживалась взаимосвязь способа нанесения удара по воротам с местом нанесения удара. В результате исследования были выявлены основные

способы удара по воротам: подъемом после проброса; подъемом после проката; подъемом в касание; внутренней стороной стопы в касание. Произведен анализ ударов по воротам таких профессиональных команд, как Спортинг, КПРФ, Тюмень, Бенфика и Барселона. Анализировались по две игры от каждой команды. Каждая команда состояла в среднем из двенадцати игроков. Было выявлено 156 ударов. В

ходе анализа соревновательной деятельности нами было определено 9 зон игрового поля, в которых игроки наносили удары по воротам. Зоны были поделены на стороны поля (центральная зона, левый фланг, правый фланг) и на расстояние от ворот во время удара по воротам (от 0 до 6 метров, от 6 до 10 метров, от 10 до 15 метров). Зоны игрового поля представлены на рисунке.

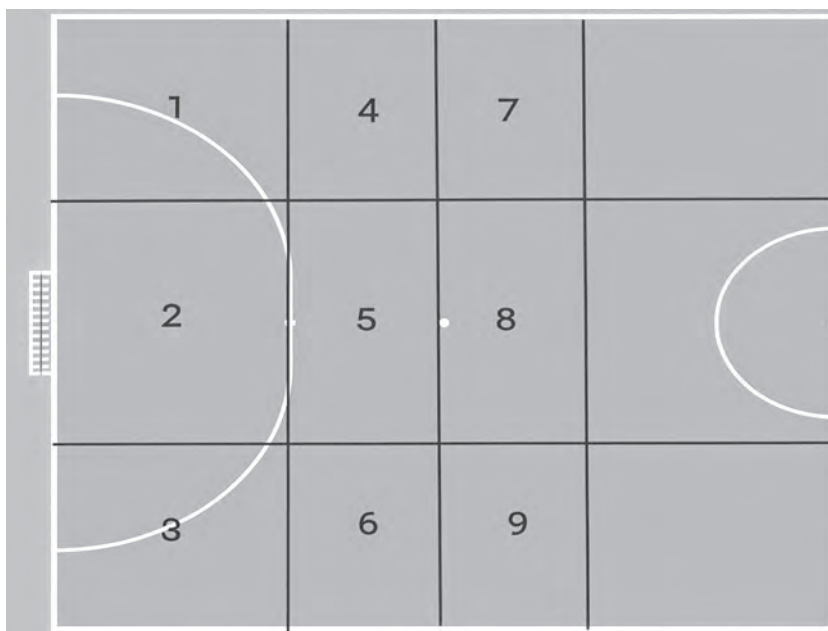


Рисунок – График пространственного распределения поля по игровым зонам
Figure – Graph of the spatial distribution of the field by playing zones

В результате анализа ударов по воротам было выявлено следующее. Наиболее часто выполняемый способ удара по воротам – удар подъемом после проброса (60%), удары, нанесенные данным способом, были выполнены в зонах 4, 7 и 8: это связано с тем, что удары подъемом имеют наибольшую силу и они более пригодны для нанесения со средней и дальней дистанций ($P < 0,05$).

Удары подъемом с проката выполняются в основном в центральной зоне (72 %). Удары данным способом были выполнены в пятой и восьмой зонах. Техническое действие «прокат» часто применяется с целью входа в центральную зону для нанесения удара ($P < 0,05$).

Удары, выполненные подъемом в касание, чаще всего выполнялись из первой и второй зон. Данный способ удара имеет большую силу, но низкую эффективность. Из одиннадцати успешных ударов один гол был забит подъемом в касание, в то время как внутренней стороной

стопы в касание было забито 6 голов из второй и пятой зон. Из результатов анализа ударов по воротам можно сделать вывод, что удары по воротам в касание внутренней стороной стопы со средней и ближней дистанции являются более эффективными, чем удары подъемом в касание ($P < 0,05$). Данная тенденция отслеживается в работах зарубежных авторов [8, 9, 11]. Всего забито 11 голов из зон 2, 5, 7 и 8, большее количество голов были забиты из 2-й и 5-й зон (по 4 гола). Способы удара, которыми были забиты голы: подъемом после проброса – 2 гола; подъемом после проката – 2 гола; подъемом в касание – 1 гол; внутренней стороной стопы в касание – 6.

Наиболее часто удары по воротам были выполнены в зонах: первой – 24 удара; второй – 22 удара; пятой – 20 ударов; восьмой – 25 ударов ($P < 0,05$).

Таким образом, проведенное исследование ударов по воротам профессиональных футболь-

ных команд по футзалу позволило установить следующее: наиболее часто выполняемые удары по воротам в каждой зоне; эффективность спо-

собов ударов по воротам в каждой зоне игрового поля. Данные показатели могут применяться в планировании учебно-тренировочных занятий.

Таблица – Наиболее часто выполняемые удары по воротам в каждой игровой зоне
Table – Most frequently performed shots on goal in each playing zone

1-я зона Подъемом в касание 1st zone One-touch instep drive	4-я зона Подъемом после проброса 4th zone Instep drive after a pass	7-я зона Подъемом после проброса 7th zone Instep drive after a pass
2-я зона Внутренней стороной стопы в касание Подъемом в касание 2nd zone One-touch push pass with the inside of the foot One-touch instep drive	5-я зона Подъемом после проката Внутренней стороной стопы в касание 5th zone Instep drive after a roll One-touch push pass with the inside of the foot	8-я зона Подъемом после проброса Подъемом после проката 8th zone Instep drive after a pass Instep drive after a roll
3-я зона Внутренней стороной стопы в касание 3rd zone One-touch push pass with the inside of the foot	6-я зона Подъемом в касание 6th zone One-touch instep drive	9-я зона Подъемом после проброса 9th zone Instep drive after a pass

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты анализа ударов по воротам игроков профессиональных футбольных команд по футзалу позволяют сделать заключение о частоте и эффективности способов удара по воротам из разных зон игрового поля. Представленные данные могут быть использованы при технической подготовке футболистов разных возраст-

ных групп. При планировании учебно-тренировочных занятий необходимо учитывать уровень подготовленности спортсменов. В содержание тренировок, направленных на совершенствование технического мастерства футболистов, необходимо включать упражнения для повышения точности удара по воротам из различных зон игрового поля.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Заул, Рами. Анализ ТТД в футболе (футзале) в зависимости от спортивной классификации команд / Рами Заул // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 4. – С. 50.
2. Князев, М. А. Анализ соревновательной деятельности студенческих и профессиональных команд в мини-футболе / М. А. Князев // Молодой ученый. – 2016. – № 11 (115). – С. 1219-1222.
3. Макаров, Д. С. Анализ показателей соревновательной деятельности сборной России по мини-футболу на чемпионате Европы-2016 / Д. С. Макаров // Молодой ученый. – 2016. – № 6 (110). – С. 857-860.
4. Поливаев, Г. А. Анализ факторов эффективности соревновательной деятельности сборных команд по мини-футболу (по результатам чемпионата Европы по футзалу «Евро-2016») / Г. А. Поливаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 155-159.
5. Харченко, Е. В. Сравнительный анализ соревновательной деятельности студентов различного уровня подготовленности в мини-футболе / Е. В. Харченко / Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 491-494.
6. Якимин, И. Д. Анализ атакующих действий – ударов в ворота и передач мяча – при использовании разных тактических систем в мини-футболе (футзале) / И. Д. Якимин // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2014. – Т. 16. – № 3. – С. 362-366.
7. Abdel-Hakim, H. Quantitative analysis of performance indicators of goals scored in the futsal World Cup Thailand 2012. Pamukkale J. Sport Sci. 2014. – № 5, – С.113-127.
8. Agras, Haydée & Ferragut, Carmen & Abalde, J. Arturo. Match analysis in futsal: A systematic review. International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2016. – P.p. 652-686.
9. Amatria M, Álvarez J, Ramírez J and Murillo V (2021) Identification of the Patterns Produced in the Offensive Sequences That End in a Goal in European Futsal. Front. Psychol. 12:578332. doi: 10.3389/fpsyg.2021.578332
10. Duarte, R. (2008). Analysis of the use of ball possession during the offensive process in futsal. Contribution to the determination of Collective Efficiency. Sports and Health Journal of the Technical and Scientific Sports Foundation. – 2008. – 4(2). – Pp. C. 77-82.
11. Lapresa, D., Álvarez, L., Arana, J., Garzón, B., & Caballero, V. Observational analysis of the offensive sequences that ended in a shot by the winning team of the 2010 UEFA Futsal Championship. Journal of Sports Sciences, – 2013. – № 31(15). – P. 1731-1739.
12. Mahendra, B., Irawan F., Prastiwi T., Trans, M. Analisis shooting dan passing terhadap akurasi tendangan pada tim U-19 Sheyfa Futsal Academy Kendal. Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. – 2022. – № 2(2). – P.p. 40-46.
13. Werlayne stuaet soares leite (2012) Analysis of the offensive process of the Portuguese futsal team. Pamukkale Journal of Sport Sciences. – 2012. – № 3. Pp. 78-89.

REFERENCES:

1. Zaul, Rami. Analysis of technical and tactical actions in football (futsal) depending on the sports classification of the team // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2009. – No. 4. – P. 50.
2. Knyazev, M.A. Analysis of competitive activities of student and professional mini-football teams // Young scientist. – 2016. – No. 11 (115). – P. 1219-1222.
3. Makarov, D.S. Analysis of competitive activity indicators of the Russian national mini-football team at the 2016 European Championship // Young scientist. – 2016. – No. 6 (110). – P.p. 857-860.
4. Polivaev, G.A. Analysis of the effectiveness of competitive activities of national mini-football teams (based on the results of the European Futsal Championship "Euro 2016") // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2017. – No. 3 (145). – P.p. 155-159.
5. Kharchenko, E.V. Comparative analysis of competitive activities of students with a consistent increase in the level of mini-football // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University. – 2020. – No. 4 (182). – P.p. 491-494.
6. Yakimyshyn, I.D. Analysis of attacking actions - shots into the goal and passes the ball when using different tactical systems in mini-football (futsal) // Scientific Bulletin of LNUVMBT named after S.Z. Gzhytsky. – 2014. – No. 3. – P.p. 362-366.
7. Abdel-Hakim, H. A quantitative analysis of goals scored performance indicators at the 2012 FIFA Futsal World Cup in Thailand. Pamukkale J. Sport Sci. 5. – P.p. 113-127.
8. Agras, Haydee and Ferragut, Carmen and Abalde, J. Arturo. Futsal match analysis: A systematic review. International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2016. – Pp. 652-686.
9. Amatria, M., Alvarez, J., Ramirez, J. and Murillo, V. Identifying patterns that emerge in offensive sequences that end in a goal in European futsal. Front. Psychol. 12:578332. doi: 10.3389/fpsyg.2021.578332
10. Duarte, R. (2008). Analysis of the use of ball possession during the attacking process in futsal. Contribution to the definition of collective effectiveness. Journal of Sport and Health of the Technical and Scientific Sports Foundation. – 2008. – No 4(2). – Pp. 77-82.
11. Lapresa, D., Alvarez, L., Arana, J., Garzon, B. and Caballero, V. Observational analysis of the attacking sequences that ended with a kick by the winning team of the 2010 UEFA Futsal Championship. Journal of Sport Sciences/ 2013. No. 31(15). – Pp. 1731-1739.
12. Mahendra, B., Irawan F., Prastivi T., Trans, M. Analysis of the shooting and pass performance of the U-19 Sheifa Kendal Futsal Academy. Journal of Football, Sports and Tourism. – 2022. – No. 2(2). – Pp. 40-46.
13. Verlein, Stuaet Soares Leite (2012) Analysis of the attacking process of the Portugal national futsal team. Pamukkale Sports Science Journal. – 2012. – No. 3. – Pp. 78-89.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кайгородов Павел Сергеевич (Kaigorodov Pavel Sergeevich) – аспирант; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, ул. Масленникова, 144, e-mail: kajgorodovp@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-0333-7089

Блинов Вячеслав Анатольевич (Blinov Vyacheslav Anatolyevich) – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики футбола и хоккея; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, ул. Масленникова, 144, e-mail: timfh@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2375-1048

Бабушкин Геннадий Дмитриевич (Babushkin Gennady Dmitrievich) – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, ул. Масленникова, 144, e-mail: g.babuskin41@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6748-6368

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 1 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 1, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Кайгородов, П.С. Эффективность ударов мяча по воротам из разных зон игрового поля профессиональных футбольных команд по футзалу / П.С. Кайгородов, В.А. Блинов, Г.Д. Бабушкин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 60-64. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-60-64

FOR CITATION

IKaigorodov P.S., Blinov V.A., Babushkin G.D. Effectiveness of shots on goal from different zones of the playing field in professional futsal teams. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 60-64. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-60-64



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ГОЛЬФИСТОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ, УСТАНОВЛЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА ДИСПЕРСИЙ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЯЧЕЙ

А.Н. Корольков¹, А.В. Андреев², Р.Р. Галиев³, Н.В. Филоненко⁴

¹Государственный университет просвещения, Москва, Россия

²Московский государственный институт международных отношений (университет), Москва, Россия

³Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

⁴Московский международный университет, Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования – определение характеристик зон разброса мячей начинающих игроков-любителей, сопоставление их с кинематическими параметрами движения мяча и клюшки, классификация видов ошибок при совершении ударов для определения индивидуальных коррективов технической подготовки.

Методы и организация исследования. Проведены педагогические наблюдения за группой четырех начинающих игроков-любителей в возрасте 18 лет. Каждый игрок на гольф-симуляторе совершил не менее 30 ударов клюшкой I7. Измерялись начальная линейная и угловая скорость вращения мяча, угол лофт, направление движения центра масс головки клюшки в момент удара в горизонтальной плоскости. Вычислялись дальность удара, боковое линейное и угловое смещение мяча относительно линии прицеливания. Средствами Excel вычислялись координаты мячей в состоянии покоя после удара. Осуществлялось построение гистограмм рассеяния переменных: угловая скорость вращения мяча (backspin) от скорости головки клюшки и угла лофт. Для этих переменных составлялись уравнения линейной множественной регрессии. Методом k-средних (k-means) осуществлялась кластеризация расположения мячей на игровой поверхности.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что наилучшим способом описания распределения мячей на игровой поверхности начинающих игроков-любителей является кластерный анализ. При этом каждому кластеру, как правило, соответствуют свои индивидуальные ошибки в совершении ударов, определяющие величину и направление начальной линейной скорости мяча и его угловой скорости.

Закключение. Для каждого из четырех игроков осуществлена классификация ошибок по их виду и частоте. Разработанная методика может применяться для разработки индивидуальных программ технической подготовки игроков.

Ключевые слова: гандикап, спортивный результат, тактика, техническая подготовка.

INDIVIDUAL PROFILES OF TECHNICAL ACTIONS IN AMATEUR GOLFERS, ESTABLISHED THROUGH ANALYSIS OF BALL DISPERSION VARIANCE

A.N. Korolkov¹, korolkov07@list.ru, ORCID: 0000-0002-3523-1306

A.V. Andreev², mgimo2014@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6883-0818

R.R. Galiev³, grr84@mail.ru, ORCID: 0009-0006-9227-9046

N.V. Filonenko⁴, nvfilonenko.67@mail.ru, ORCID: 0009-0005-0683-8511

¹State University of Education, Moscow, Russia

²Moscow State Institute of International Relations (University), Moscow, Russia

³Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

⁴Moscow International University, Moscow, Russia

Abstract

The research purpose was to determine the characteristics of the ball dispersion zones of novice amateur

players, compare them with the kinematic parameters of the ball and club movement, classify the types of errors when making strokes in order to determine individual adjustments to technical training.

Methods and organization of the research. Pedagogical observations were conducted on a group of four novice amateur golfers aged 18. Each player made at least 30 strokes with an I7 club in a golf simulator. The initial linear and angular velocity of the ball, the angle of inclination and movement direction of the club-head's center of mass in the horizontal plane at impact were measured. The distance of the stroke, the lateral linear and angular displacement of the ball relative to the aiming line were calculated. The coordinates of the balls at rest after the stroke were calculated using Excel. Histograms of the dispersion of variables were constructed: angular velocity of ball rotation (backspin) from the speed of the club head and the loft angle. Linear multiple regression equations were constructed for these variables. The k-means method was used to cluster the locations of balls on the playing surface.

Results and discussion. It has been established that the best way to describe the distribution of balls on the playing surface of beginner amateur players is cluster analysis. In this case, each cluster, as a rule, corresponds to its own individual errors in making strokes, determining the magnitude and direction of the initial linear velocity of the ball and its angular velocity.

Conclusion. For each of the four players, a classification of errors by their type and frequency was carried out. The developed methodology can be used to develop individual programs for technical training of players.

Keywords: handicap, sports result, tactics, technical training.

ВВЕДЕНИЕ

Характеристики расположения мячей на игровой поверхности после совершения множества ударов в гольфе являются мерой мастерства игрока. Как и в артиллерийской стрельбе, вид, ориентация и размеры зоны рассеивания снарядов являются технической характеристикой точности орудия, так и в гольфе характеристики зоны разброса мячей являются индивидуальной мерой технической подготовленности игрока. Но если в артиллерийской стрельбе на дисперсию снарядов влияет множество случайных факторов с малым влиянием, а стрельба производится из одного орудия при относительно неизменных условиях, то в гольфе и пулевой стрельбе вариации в расположении отметок после удара (выстрела) значительно больше и в основном определяются вариативностью в совершении технических действий [10]. На практике при планировании и обустройстве гольф-полей, определении конфигурации отдельных лунок, мест расположения водных и песчаных преград, оценке сложности гольф-полей во внимание принимаются средние характеристики дальности совершения ударов и зон разброса мячей игроками с высоким и средним уровнем мастерства: скретч- и богги-гольфистов [2, 5]. Для таких игроков в результате множественных измерений для ударов разными клюшками опре-

делены средние дальности ударов и размеры зоны разброса, включающие 2/3 всех положений мячей, что в статистике соответствует величине одного стандартного отклонения при нормальном распределении мячей относительно цели. При этом зоны разброса представляются в виде эллипсов, длинная ось которых совпадает с направлением удара на малых расстояниях, а при далеких ударах становится перпендикулярной направлению удара. То есть при ударах короткими клюшками преобладающими являются ошибки по дальности удара, вызванные вариациями в линейной начальной скорости, а при ударах длинными клюшками преобладают ошибки по направлению удара, вызванные в основном боковым вращением мяча [3, 7]. При этом чем длиннее клюшка (больше расстояние), тем больше размеры зоны разброса. В промежуточном положении для средних дистанций зона рассеивания мячей представляет собой окружность. Так, для скретч-гольфистов мужчин эллипс рассеивания превращается в окружность диаметром в 15.5 м на расстоянии 146 м, а для женщин – в окружность диаметром 15 м на расстоянии 109 м [1, 2].

Для начинающих игроков-любителей характеристики рассеивания мячей после удара весьма разнообразны. При большом количестве совершенных ударов одной клюшкой в неизменных условиях визуально часто можно

определить несколько зон концентрации мячей на игровой поверхности, т.е. распределение мячей является полимодальным и, следовательно, отличается от нормального. Таким локальным группам концентрации мячей на игровой поверхности, очевидно, соответствуют определенные ошибки при совершении ударов, которые можно классифицировать по причинам их совершения и частоте. Также понятно, что если такой алгоритм классификации будет в значительной степени автоматизирован и технологичен, то это окажет значительную помощь в работе тренера при обучении начинающих игроков. Эти положения определили направление нашего исследования.

Цель исследования: определить характеристики зон разброса мячей начинающих игроков-любителей, сопоставить их с кинематическими параметрами движения мяча и клюшки, классифицировать виды ошибок при совершении ударов для определения индивидуальных коррективов технической подготовки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач в марте-апреле 2025 года были проведены педагогические наблюдения за группой четырех начинающих игроков-любителей в возрасте 18 лет, занимающихся в секции гольфа Московского государственного института международных отношений. Опыт игры у каждого игрока в среднем составил 4 месяца, а уровень спортивного мастерства соответствовал норме II юношеского разряда (игровой гандикап 52-54).

В ходе контрольных испытаний каждый игрок на гольф-симуляторе GOLFZONE совершил не менее 30 ударов клюшкой I7. При этом с помощью двухлучевого радара, ИК излучателей, сенсоров и скоростной видеокамеры, конструктивно входящих в состав гольф-симулятора, измерялись начальная линейная и угловая скорость вращения мяча, угол лофт – угол между ударной поверхностью головки клюшки и вертикальной плоскостью в момент удара, направление движе-

ния центра масс головки клюшки в момент удара в горизонтальной плоскости. С использованием программного обеспечения GOLFZONE вычислялись дальность удара, боковое линейное и угловое смещение мяча относительно линии прицеливания. Изображения мест расположения мячей на игровой поверхности проецировалось на экран симулятора. Измеренные и вычисленные данные для каждого удара заносились в электронные таблицы Excel. Всего в таблицы было занесено 738 численных данных.

Средствами Excel вычислялись координаты мячей в состоянии покоя после удара: X и Y в правой системе координат OXY, O – совпадало с местом установки мяча до удара, OY – совпадала с линией прицеливания, OX – была перпендикулярна линии прицеливания.

С использованием критериев Колмогорова, Омега-квадрата и ХИ-квадрата для всех полученных переменных проводилась проверка гипотезы: «распределение не отличается от нормального». Осуществлялось построение гистограмм рассеяния переменных: угловая скорость вращения мяча (backspin) от скорости головки клюшки и угла лофт. Для этих переменных вычислялись корреляции Пирсона и составлялись уравнения линейной множественной регрессии. Методом k-средних (k-means) осуществлялась кластеризация расположения мячей в системе координат на игровой поверхности OXY для каждого игрока. Необходимое количество кластеров устанавливалось при условии достижения отношения факторной к общей дисперсии в расположении мячей не меньше 90% (elbow метод). Использовались вычислительные и графические средства Excel, STADIA 8.0\prof и онлайн ресурса Statistics Kingdom (<https://www.statskingdom.com/cluster-analysis.html>). Уровень статистической значимости справедливости нулевых гипотез был принят равным $\alpha=0.05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунке 1 изображена характерная диаграмма рассеяния мячей игрока-любителя при ударе клюшкой I7.

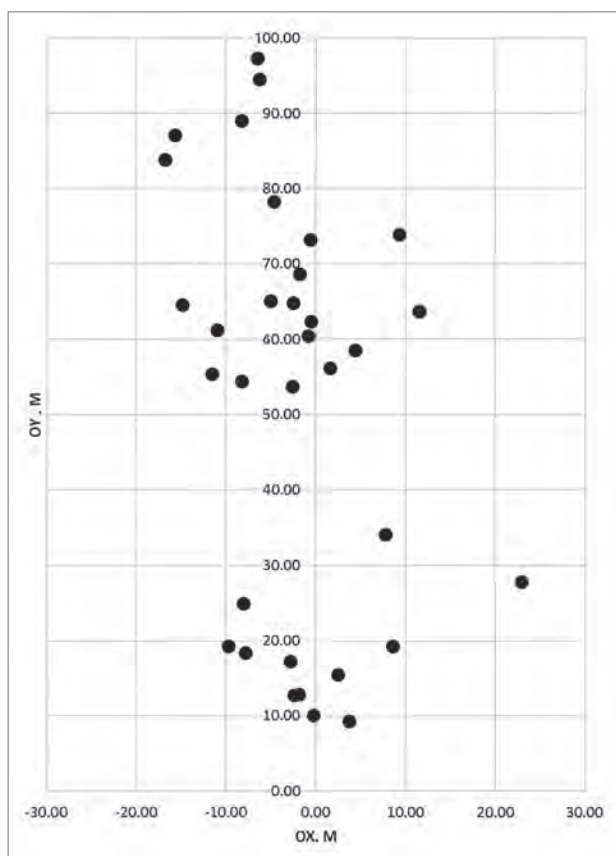


Рисунок 1 – Распределение мячей на игровой поверхности
Figure 1 – Distribution of balls on the playing surface

Очевидно (рисунок 1), что мячи не группируются относительно некоторого среднего положения и отчетливо выявляются три локализованных группы концентрации мячей, которым, предположительно, соответствуют определенные особенности в совершении удара и некоторые характеристики среднего и рассеивания кинематических параметров клюшки и мяча. При этом распределения кинема-

тических параметров, таких как backspin, угол loft, скорость мяча, отклонение мяча по оси OX, подчиняются закону нормального распределения и отличаются от нормального только для параметра дальности расположения мячей (по оси OY). Такие же закономерности были выявлены и для других трех игроков, а для двух из них и распределение мячей по дальности также было нормальным (рисунок 2).

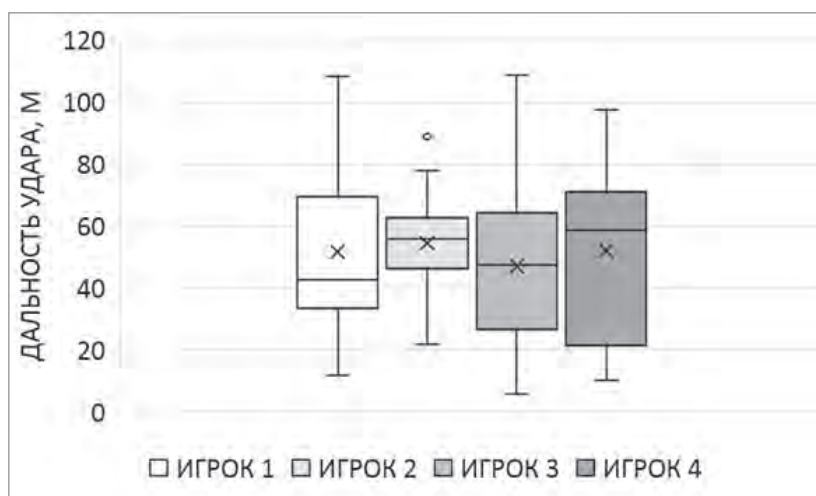


Рисунок 2 – Распределение мячей по дальности для четырех игроков
Figure 2 – Distribution of balls by range for four players

Таким образом, в нашем случае для игроков-любителей использование статистик нормального рас-

пределения и описание распределения всех мячей на игровой поверхности в виде одного эллипса с

центром, совпадающим с математическим ожиданием положения мячей, не имеет практического смысла. Необходимо обоснованно разделять места расположения мячей на отдельные группы – кластеры, и для каждого кластера определять соответствующие внутригрупповые статистики и характерные особенности совершения ударов.

На рисунке 3 приведены результаты кластерного анализа расположения мячей методом k-средних. Необходимое количество кластеров определялось из условия достижения объясняемой дисперсии расположения мячей относительно центров кластера по отношению к общей дисперсии не менее 90%.

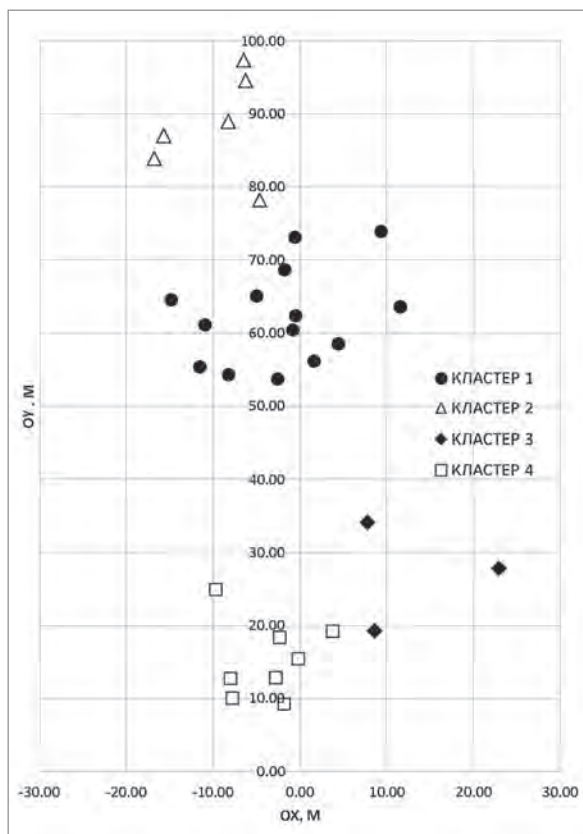


Рисунок 3 – Кластеры расположения мячей на игровой поверхности (игрок 4)
Figure 3 – Clusters of ball placement on the playing surface (player 4)

В результате проведенного кластерного анализа для этого игрока определилось 4 кластера расположения мячей. Первый кластер составили удары с симметричным расположением мячей относительно линии прицеливания с дальностью 50-80 м (45% всех ударов). Второй кластер – удары дро (с отклонением влево) на 80-100 м (18%). В

3-й кластер вошли откровенно неудачные удары вправо (шленки и слайсы) на 20-30 метров (9%) и в 4-й кластер вошли также неудачные удары на 10-25 метров с тенденцией отклонения влево (27%). Средние значения кинематических параметров ударов для каждого кластера этого игрока приведены в таблице.

Таблица – Средние значения кинематических параметров ударов
Table – Average values of kinematic parameters of impacts

Кластер Cluster	Дальность (м) Distance (m)	Скорость мяча (м/с) B/S (m/s)	Угол лфот (градусы) L/A (deg)	Угловая скорость (об./мин) Backspin (rpm)	Y (m)	X (m)	Вид удара Impact type	%
1	62.87	28.51	14.92	4170.73	62.42	-2.19	ПРЯМО DIRECTLY	0.45
2	89.05	34.45	13.73	4628.83	88.38	-9.68	ДРО DRO	0.18
3	30.73	22.57	7.30	1719.00	27.08	13.11	СЛАЙС SLICE	0.09
4	16.34	16.14	9.24	1801.56	15.60	-2.96	ПРЯМО DIRECTLY	0.27

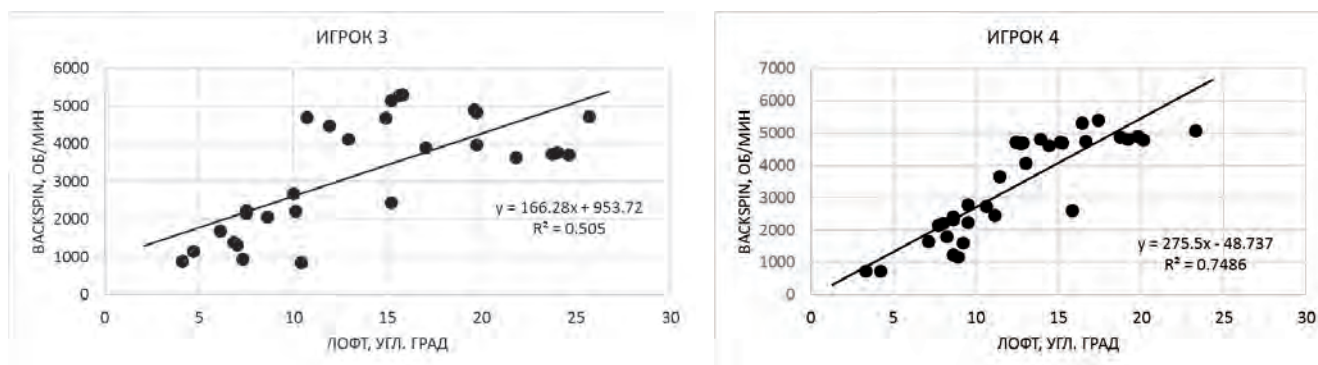


Рисунок 4 – Зависимость угловой скорости вращения мяча от угла ллофт
Figure 4 – Dependence of the angular velocity of the ball on the loft angle

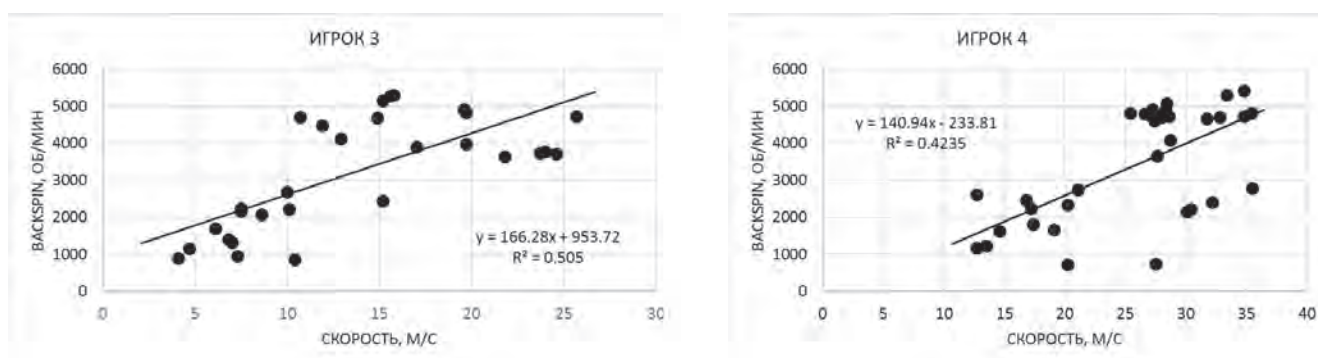


Рисунок 5 – Зависимость угловой скорости вращения мяча от начальной скорости мяча (кдюшки)
Figure 5 – Dependence of the angular velocity of the ball on the initial velocity of the ball (club)

Как следует из сопоставления рисунков 4 и 5, у игроков-любителей разные индивидуальные особенности удара по мячу: у игрока № 3 вклад в backspin мяча за счет линейной скорости кдюшки и точности попадания по мячу приблизительно равный; а у игрока № 4 backspin мяча в большей мере достигается за счет точности попадания по нему (угла ллофт).

Эти особенности для каждого из 4 игроков были нами определены с помощью уравнений множественной линейной регрессии:

$$S = -1780 + 92.33V + 194.3L,$$

$$S = -2568 + 112.4V + 230.3L,$$

$$S = -2094 + 139.6V + 144.4L,$$

$$S = -1865 + 91.14V + 233.5L,$$

где S – угловая скорость вращения мяча (backspin), мин-1;

V – линейная скорость мяча, м/с;

L – угол ллофт, угл. градусы.

С помощью F -критерия была установлена справедливость гипотезы: «регрессионная модель адекватна экспериментальным данным», при высокой статистической значимости коэффициентов перед V и L и значением приведенных коэффициентов детерминации (0.74-0.92).

Величины коэффициентов и их соотношения перед V и L определяют вклад физической и технической подготовленности игрока в угловую скорость обратного вращения мяча и, следовательно, величину подъемной силы. Угол ллофт у кдюшек 17 заключен в пределах 29-33°. При разгоне кдюшки перед ударом шлофт деформируется (величина деформации тем больше, чем выше скорость кдюшки) и динамический ллофт в момент удара меньше конструктивного. По этой причине и величина backspin не может быть больше некоторого максимального значения, а при совершении «удачных» ударов приближается к некоторому экстремуму, и зависимость backspin от ллофта лучше аппроксимируются логарифмической и степенной функциями (рисунок 4).

Для начинающих игроков характерны две ошибки, не позволяющие точно измерить этот угол и уменьшающие угол вылета мяча в вертикальной плоскости (угол возвышения). В обоих случаях удар совершается не ударной поверхностью головки кдюшки, а нижним ребром головки. Это происходит или за счёт того, что кдюшка перед ударом не касается поверхности, на которой расположен мяч, или подошва головки касается поверхности до ме-

ста расположения мяча и перед ударом отскакивает от нее. В результате мяч не поднимается в воздух, а катится по поверхности.

Кластерный анализ диаграмм рассеяния мячей позволяет определить характерные ошибки для каждого игрока и относительную вероятность (частоту) их появления (таблица 1). В случае совершения ударов дро и слайс причинами этих ошибок в основном являются хват клюшки и расположение стойки игрока относительно мяча. К недостаточной дальности перемещения мяча и малым backspin приводят ошибки в стойке игрока, вызванной неоптимальными значениями суставных углов и неустойчивостью совершения свинга.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Правила определения гандикапов 2024. Действуют с 2024 г. Публикуются по решению Общероссийской общественной организации «Ассоциация гольфа России» / USGA and R&A Rules Limited, 2024 г. // Ассоциация гольфа России : офиц. сайт URL: https://rusgolf.ru/files/embedded_gallery/0101/19/2513ab46ef6a0d29f6c35d2534369a0df02da7ab.pdf (дата обращения: 27.04.2025).
2. Система определения рейтингов гольф-полей USGA. Разработано Ассоциацией гольфа США, 2012 г. // Ассоциация гольфа России : офиц. сайт URL: <https://rusgolf.ru/files/images/13923656491.pdf> (Дата обращения: 27.04.2025).
3. Betzler, N. F. et al. The relationships between driver clubhead presentation characteristics, ball launch conditions and golf shot outcomes / N. F. Betzler, S. A. Monk, E. S. Wallace, S. R. Otto // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P. – 2014. – Vol. 228(4). – P. 242-249.
4. Henrikson, E. et al. The Role of Friction and Tangential Compliance on the Resultant Launch Angle of a Golf Ball / E. Henrikson, P. Wood, C. Broadie, T. Nuttall, // Proceedings MDPI. – 2020. – Vol. 49. – P. 27.
5. Hume, P.A. et al. The role of biomechanics in maximising distance and accuracy of golf shots / P. A. Hume, J.

REFERENCES:

1. Rules for determining handicaps 2024. Valid from 2024. Published by the decision of the All-Russian Public Organization "Russian Golf Association" / USGA and R&A Rules Limited, 2024 // Russian Golf Association: official website. website URL: https://rusgolf.ru/files/embedded_gallery/0101/19/2513ab46ef6a0d29f6c35d2534369a0df02da7ab.pdf (accessed: 27.04.2025).
2. USGA Golf Course Rating System. Developed by the United States Golf Association, 2012. // Russian Golf Association: official website. website URL: <https://rusgolf.ru/files/images/13923656491.pdf> (accessed: 27.04.2025).
3. Betzler, N. F. et al. The relationships between driver clubhead presentation characteristics, ball launch conditions and golf shot outcomes / N. F. Betzler, S. A. Monk, E. S. Wallace, S. R. Otto // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P. – 2014. – Vol. 228(4). – P. 242-249.
4. Henrikson, E. et al. The Role of Friction and Tangential

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования определены характеристики зон разброса мячей начинающих игроков-любителей. Установлено, что для игроков-любителей, несмотря, как правило, на нормальные распределения мячей по их расположению и кинематическим параметрам, оптимальным способом анализа технических действий является кластерный анализ разброса мячей. Такой способ позволяет классифицировать ошибки начинающих игроков по их виду и частоте, определить индивидуальные коррективы их технической подготовки.

- Keogh, D. Reid // Sports medicine. – 2005. – Vol. 35. – P. 429-449.
6. Kim, J. Golf club characteristics and vertical force distribution associated with pitch and lob shots of different carry distances / J. Kim // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2017. – Vol. 12. – №. 4. – P. 540-548.
7. Lieberman, B. B. The effect of impact conditions on golf ball spin-rate / B. B. Lieberman // Science and Golf (Routledge Revivals): Proceedings of the First World Scientific Congress of Golf. – Taylor & Francis. – 2010. – P. 217.
8. MacKenzie, S. J. et al. The influence of clubhead mass on clubhead and golf ball kinematics / S. J. MacKenzie, B. Ryan, A. Rice // International Journal of Golf Science. – 2015. – Vol. 4. – №. 2. – P. 136-146.
9. Wallace, E. et al. The influence of 5-iron clubhead mass distribution on clubhead presentation and initial ball launch conditions / E. Wallace, T. Corke, K. Jones, N. Betzler, S. Otto // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part II: Player tests. – 2020; – № 235(1). – P. 46-52.
10. Wood, P. et al. Henrikson E, Broadie C. The Influence of Face Angle and Club Path on the Resultant Launch Angle of a Golf Ball / P. Wood, E. Henrikson, C. Broadie // Proceedings MDPI. – 2018. – Vol. 2(6). – P. 249.

- Compliance on the Resultant Launch Angle of a Golf Ball / E. Henrikson, P. Wood, C. Broadie, T. Nuttall // Proceedings MDPI. – 2020. – Vol. 49. – P. 27.
5. Hume, P. A. et al. The role of biomechanics in maximising distance and accuracy of golf shots / P. A. Hume, J. Keogh, D. Reid // Sports medicine. – 2005. – Vol. 35. – P. 429-449.
6. Kim, J. Golf club characteristics and vertical force distribution associated with pitch and lob shots of different carry distances / J. Kim // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2017. – Vol. 12. – №. 4. – P. 540-548.
7. Lieberman, B. B. The effect of impact conditions on golf ball spin-rate / B. B. Lieberman // Science and Golf (Routledge Revivals): Proceedings of the First World Scientific Congress of Golf. – Taylor & Francis. – 2010. – P. 217.
8. MacKenzie, S. J. et al. The influence of clubhead mass on clubhead and golf ball kinematics / S. J. MacKenzie, B.

- Ryan, A. Rice // International Journal of Golf Science. – 2015. – Vol. 4. – №. 2. – P. 136-146.
9. Wallace, E. et al. The influence of 5-iron clubhead mass distribution on clubhead presentation and initial ball launch conditions / E. Wallace, T. Corke, K. Jones, N. Betzler, S. Otto // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part II: Player tests. – 2020; – № 235(1). – P. 46-52.
10. Wood, P. et al. Henrikson E, Broadie C. The Influence of Face Angle and Club Path on the Resultant Launch Angle of a Golf Ball / P. Wood, E. Henrikson, C. Broadie // Proceedings MDPI. – 2018. – Vol. 2(6). – P. 249.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Корольков Алексей Николаевич (Korolkov Aleksey Nikolaevich) – кандидат технических наук, доцент; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения», 105005, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, ул. Радио, д. 10А, стр. 2, e-mail: korolkov07@list.ru, ORCID: 0000-0002-3523-1306

Андреев Алексей Владимирович (Andreev Alexey Vladimirovich) – старший преподаватель; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет)», 119454, Москва, проспект Вернадского, 76, e-mail: mgimo2014@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-6883-0818

Галиев Ришат Ринатович (Galiev Rishat Rinatovich) – кандидат педагогических наук, доцент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», 420010, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, территория Деревня Универсиады, зд. 35, e-mail: grr84@mail.ru, ORCID: 0009-0006-9227-9046

Филоненко Наталья Васильевна (Filonenko Natalia Vasilievna) – кандидат педагогических наук, доцент; Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский международный университет», 125040, Москва, Ленинградский проспект, д. 17, e-mail: nvfilonenko.67@mail.ru, ORCID: 0009-0005-0683-8511

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 21 июля 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 21, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Корольков, А.Н. Индивидуальные профили технических действий гольфистов-любителей, установленные в результате анализа дисперсий расположения мячей / А.Н. Корольков, А.В. Андреев, Р.Р. Галиев, Н. В. Филоненко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 65-72. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-65-72

FOR CITATION

Korolkov A.N., Andreev A.V., Galiev R.R., Filonenko N.V. Individual profiles of technical actions in amateur golfers, established through analysis of ball dispersion variance. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 65-72. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-65-72



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО СОДЕРЖАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИХ И СЕНСОМОТОРНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

С.В. Костарева

Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

Аннотация

Цель исследования: оценить влияние занятий физической подготовки, основанной на интеграции кинезиологических и сенсомоторных упражнений, на эффективность техники отталкивания лыжников-гонщиков в подготовительном периоде годичного цикла.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось в городе Чайковский. Контингент составили лыжники-гонщики 14-16 лет (всего 38 человек). Для подбора средств физической подготовки лыжников-гонщиков применялся метод анализа и обобщения научно-методической литературы. Проверка эффективности предложенного содержания занятий проводилась на основе статистического анализа результатов педагогического эксперимента, полученных путём измерения показателей техники отталкивания при передвижении лыжными ходами (скорость, длина шага, время цикла, время отталкивания руками) в программе Kinovea по материалам видеосъемки.

Результаты исследования. Авторами было предложено в подготовительную часть занятия включать кинезиологические упражнения с учетом направленности тренировочного занятия. Основная часть занятий была дополнена сенсомоторными упражнениями. Предложенное содержание занятий оказало существенное влияние на коэффициент эффективности отталкивания при передвижении на лыжероллерах на 100 м с максимальной интенсивностью в одновременном бесшажном ходе. Изменения наблюдаются за счет значительного изменения таких компонентов эффективности техники юных лыжников-гонщиков экспериментальной группы по сравнению с контрольной, как скорость, длина шага, время отталкивания руками и ритмовой коэффициент.

Заключение. Интеграция кинезиологических и сенсомоторных упражнений в подготовительном периоде подготовки лыжников-гонщиков при комплексном сочетании средств развития физических (двигательных) способностей, специально-подготовительных, специально-подводящих и имитационных упражнений способствует значительному повышению эффективности техники выполнения отталкивания при передвижении лыжными ходами.

Ключевые слова: лыжные гонки, юные спортсмены, физическая подготовка, подготовительный период, кинезиологические упражнения, сенсомоторные упражнения, эффективность техники.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE PHYSICAL TRAINING FOR CROSS-COUNTRY SKIERS THROUGH THE INTEGRATION OF KINESIOLOGICAL AND SENSORIMOTOR EXERCISES

S.V. Kostareva, kostsveta79@mail.ru, ORCID: 0009-0000-8012-0608

Tchaikovsky State Physical Education and Sport Academy, Tchaikovsky, Russia

Abstract

The purpose of the research: to evaluate the impact of physical training based on the integration of kinesiological and sensorimotor exercises on the effectiveness of the push-off technique of cross-country skiers in the preparatory period of the annual cycle.

Methods and organization of the research. The study was conducted in the city of Tchaikovsky. The contingent consisted of cross-country skiers aged 14-16 (38 people in total). The method of analysis and generalization

of scientific and methodological literature was used to select the means of physical training of cross-country skiers. The effectiveness of the proposed training content was evaluated based on a statistical analysis of the results of a pedagogical experiment obtained by measuring the indicators of the push-off technique when moving on skis (speed, step length, cycle time, push-off time with hands) in the Kinovea program based on video footage.

Research results. The authors proposed to include kinesiological exercises in the preparatory part of the lesson, taking into account the focus of the training session. The main part of the classes was based on the approved training plan and was supplemented with sensorimotor exercises. The proposed training content had a significant impact on the coefficient of repulsion efficiency when moving on roller skis at 100 m with maximum intensity in a simultaneous no-step move. The changes are observed due to a significant change in such components of the efficiency of the technique of young cross-country skiers of the experimental group compared to the control group, such as speed, step length, push-off time with hands and rhythm coefficient.

Conclusion. The integration of kinesiological and sensorimotor exercises in the preparatory period of training of cross-country skiers with a comprehensive combination of means of developing physical (motor) abilities, special preparatory, special-leading and simulation exercises contributes to a significant increase in the effectiveness of the technique of performing a push-off when moving on skis.

Keywords: cross-country skiing, young athletes, physical training, preparatory period, kinesiological exercises, sensorimotor exercises, technique efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

В тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков большую роль играет физическая подготовка, так как она направлена на развитие всех физических качеств, необходимых в спортивной деятельности лыжника. Данный факт подтверждается исследованиями Zoppirolli C., Modena R., Bortolan L., Schena F., Pellegrini B., подчеркивающими важность физической подготовки как основы для развития физических качеств и повышения функциональных возможностей организма спортсменов 14-16 лет в лыжных гонках [17].

Современные лыжные гонки с расширением программы с контактными гонками предъявляют высокие требования к организму лыжника-гонщика [5,7,13]. Сегодня лыжные гонки являются одним из наиболее трудозатратных видов спорта, сопряжённым с циклически повторяющимися взрывными сокращениями всех основных мышечных групп и предельными аэробными нагрузками. Характерная двигательная активность лыжника-гонщика отличается значительным однообразием и автоматичностью, потенциально ведущими к негативным психологическим состояниям, на фоне которых падает эффективность выполняемой деятельности [6]. Исходя из этого спортсмену необходимо уметь регулировать свои эмоции, потому что от этого зависит его результат в тренировочно-соревнователь-

ной деятельности. Чем более психологически устойчив спортсмен, тем меньше он сделает ошибок на дистанции [9, 14]. Данная мысль прослеживается и в исследованиях коллектива авторов под руководством Manolachi V. об эффектах применения кинезиологии в области физической культуры и спорта [16]. Вместе с тем современные представления Головки Д.Е. о совершенствовании «спортсменами психомоторных и физических способностей» показывают значительные перспективы использования кинезиологических упражнений для решения выявленных проблем [4]. По мнению основных идеологов теории кинезиологического подхода в сфере физической культуры и спорта Бальсевич В.К. и Лубышевой Л.И., «кинезиологические методы построены на знаниях о способности мышц реагировать на малейшее изменение в психическом состоянии человека и изучают взаимосвязь трех уровней: <...> представлений человека о самом себе, <...> положительных и отрицательных эмоций, которые он испытывает, «физических проявлений на уровне тела...» [8].

С другой стороны, эффективность соревновательного упражнения зависит от уровня технического мастерства, повышение которого невозможно без способности «точно оценивать и регулировать динамические, пространственные и временные параметры движения с помощью сенсорных систем (зрительной, двигательной,

вестибулярной, слуховой и др.)» [2].

По мнению Веретенникова И.С. [3] и Болобан В. [2], для повышения этих способностей могут быть использованы сенсомоторные упражнения как комплекс движений, направленный на развитие межполушарного взаимодействия, которые могут улучшить координацию движений и работу вестибулярного аппарата за счет развития межполушарных взаимодействий, что подтверждается концепцией проприоцепции, известной как «продуманное решение» [15].

Проблема исследования обусловлена возникшим противоречием между возможностями использования кинезиологических и сенсомоторных упражнений для повышения эффективности техники выполнения отталкивания при передвижении лыжными ходами и недостаточной разработанностью научно-методического обеспечения их интеграции в содержание физической подготовки юных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде годичного цикла подготовки.

Цель настоящего исследования: оценить влияние занятий физической подготовки, основанной на интеграции кинезиологических и сенсомоторных упражнений, на эффективность техники отталкивания лыжников-гонщиков в подготовительном периоде годичного цикла.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретическое обоснование применяемых средств в спортивной подготовке юных лыжников-гонщиков проводилось на основе анализа теории и методики физической подготовки лыжников-гонщиков Баталова А. Г., Никонова С. Е., Бурдиной М. Е. [1], Новиковой Н.Б. [11], Рассказова А. В. [12].

На основе предварительного анализа были подобраны кинезиологические и сенсомоторные упражнения, которые включались в учебно-тренировочные занятия на этапе спортивной специализации в сезоне 2024-2025 гг. Экспериментальное исследование проводилось на базе МАУ ДО СШ «Рекорд» и ФЦП по ЗВС «Снежинка» им. А.А. Данилова (г. Чайковский) среди лыжников-гонщиков 14-16 лет

в количестве 38 человек. На протяжении подготовительного периода в подготовительную часть занятия включались общеразвивающие упражнения в сочетании с элементами дыхательной гимнастики и кинезиологических упражнений. Подбор упражнений осуществлялся в зависимости от направленности (задач) тренировочного занятия.

В блоке упражнений общеподготовительной части занятия использовали разминочный бег 1,5 км в медленном или среднем темпе, выполняли комплекс общеразвивающих упражнений в движении – наклоны головы, вращение рук, ног, наклоны и скручивания тела, выпады, приседания, короткие ускорения, прыжки. На занятиях, направленных на развитие различных видов выносливости, включали дыхательные упражнения.

Блок упражнений специально-подготовительной части занятия включал в себя кинезиологические упражнения. На каждом занятии два упражнения выполняли в течение недели (например, «Повороты головы в сторону на одной ноге» и «Шаолинская вертушка»), а третье (вариативное) подбиралось под направленность каждого занятия и вносило элемент новизны для обучающихся. «Повороты головы в сторону на одной ноге» выполнялись стоя на одной ноге, вторая согнута вперёд, руки на пояс. Лыжникам-гонщикам необходимо было поворачивать голову поочередно вправо – влево в медленном темпе. «Шаолинская вертушка» включала разноимённые вращательные движения руками. При освоении упражнений условия выполнения усложнялись (например, упражнение выполняли с закрытыми глазами).

Основная часть занятий строилась в соответствии с учебно-тренировочным планом и включала упражнения, предусмотренные утвержденной дополнительной образовательной программой спортивной подготовки «Лыжные гонки» МАУ ДО СШ «Рекорд» в сочетании с предложенными авторами сенсомоторными упражнениями.

Пример распределения вариативных кинезиологических и сенсомоторных упражнений представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Пример распределения средств подготовительной и основной части по направленности тренировочных занятий экспериментальной группы

Table 1 – An example of the distribution of funds for the preparatory and main parts according to the focus of training sessions of the experimental group

Вариативные упражнения специально-подготовительной части занятия (кинезиологические упражнения) Variational exercises for the special preparatory part of the lesson (kinesiological exercises)	Направленность и содержание основной части тренировочных занятий The focus and content of the main part of training sessions
«Хлопушки» – хлопки в парах со сменой положения ладоней (улучшение скорости реакции) «Firecrackers» - handclaps in pairs with a change of palm position (improved reaction speed)	Направленность: развитие скоростных способностей. Различные беговые и прыжковые ускорения на короткие отрезки (из разных исходных положений; на координационной лестнице; по светозвуковым сигналам; с жонглированием) Direction: development of speed abilities. Various running and jumping accelerations for short periods (from different starting positions; on a coordination ladder; using light and sound signals; with juggling)
«Лесенка» – чередование сгибания - разгибания среднего и указательного пальцев (улучшение точности движений, силы и координации мышц рук, развитие внимания и мышления) The «ladder» alternation of flexion and extension of the middle and index fingers (improving the precision of movements, strength and coordination of hand muscles, developing attention and thinking)	Направленность: развитие силовой выносливости. Упражнения с петлями TRX на стабилизацию (имитация одновременного хода, сгибание-разгибание рук, подъём таза с опорой на локти/лопатки; разновидности планки и др.); силовые упражнения на лыжероллерах (аналогично «слайд»); упражнения из кроссфита; элементы табата. Direction: development of strength endurance. TRX stabilization exercises (simulating simultaneous walking, arm flexion-extension, pelvic lift with support on elbows/shoulders; variations of planks, etc.); power exercises on roller skis (similar to «slide»); crossfit exercises; and tabata elements.
«Огонь и лед» – чередование интенсивных движений и замирание в неподвижной позе (улучшение способности поддерживать высокий темп движений и преодолевать «скоростной барьер») «Fire and ice» – alternating intense movements and freezing in a motionless position (improved ability to maintain a high pace of movement and overcome the «speed barrier»)	Направленность: развитие скоростной выносливости. Имитационные упражнения, передвижение на лыжероллерах с высокой скоростью на коротких отрезках (с использованием различных исходных положений, по различным визуальным, световым и звуковым сигналам). Direction: development of high-speed endurance. Imitation exercises, high-speed skiing on short distances (using various starting positions and various visual, light, and sound signals).
Дыхательное упражнение «Сова» - поочерёдные вдох и выдох во время поворотов головы за правое и левое плечо (формирование навыков рационального сочетания фаз дыхания и движений) Breathing exercise «Owl» - alternate inhalation and exhalation while turning the head over the right and left shoulder (development of skills for rational combination of breathing phases and movements)	Направленность: развитие специальной выносливости. Имитационные и подводящие упражнения на устойчивой и неустойчивой опоре, босу (или упражнения на автомобильных покрышках); на возвышенной устойчивой и неустойчивой опоре на фоне усталости в конце основной части. Direction: development of special endurance. Imitation and leading exercises on stable and unstable supports, barefoot (or exercises on car tires); on elevated stable and unstable supports against the background of fatigue at the end of the main part.
«Быстрый бег на месте» – быстрый бег на месте с резкой остановкой-замиранием в позиции на одной ноге (формирование пространственной и временной точности движений, способности преодолевать нерациональную мышечную напряженность) «Fast running on the spot» - fast running on the spot with a sudden stop-freeze in a one-legged position (development of spatial and temporal precision of movements, the ability to overcome irrational muscle tension)	Направленность: развитие скоростно-силовых способностей Прыжковые упражнения из разных исходных положений, в меняющихся условиях, через барьеры, прыжковые упражнения (прыжки через скакалку (скипинг); степ-прыжки, многоскоки); с небольшими отягощениями; с высокой скоростью; на время; с использованием звукового, цветового сигнала или жестов; упражнения из кроссфита; на босу (или упражнения на автомобильных покрышках); на возвышенной устойчивой и неустойчивой опоре). Direction: development speed and strength abilities. Jumping exercises from different starting positions, in changing conditions, over barriers, jumping exercises (jumping rope (skipping); step jumps, multi-jumps); with light weights; at high speed; timed; using sound, color signals or gestures; exercises from crossfit; barefoot (or exercises on car tires); on an elevated stable and unstable support).

Оценка эффективности занятий проводилась на основе результатов исследования динамики показателей эффективности техники отталкивания в одновременном бесшажном ходе (ОБХ) в процессе педагогического наблюдения за выполнением контрольного упражнения с последующим видеоана-

лизом пространственно-временных характеристик техники. Во время ускорения ОБХ велась видеосъёмка на две камеры для оценки кинематических характеристик лыжного хода (с частотой 50 кадров/с): L – длина шага (цикла), tott – время отталкивания палками, N – частота движений, tцик – время цикла,

скорость преодоления 100-метрового отрезка. Измерение значений кинематических характеристик хода проводилось с помощью видеонализа в программе Kinovea. С помощью данных характеристик рассчитывается интегральный показатель «Коэффициент эффективности» (КЭ) и «Ритмовый коэффициент» (РК) по методике, предложенной Новиковой Н.Б. и Захаровым Г.Г. [8].

Эффективность педагогических воздействий оценивалась в результате непараметрической статистики изменения данных о компонентах эффективности по U-критерию Манна-Уитни при $p \leq 0,05$ в программе StatPlus Pro 7.7.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты экспериментального обоснования предложенного содержания физической подготовки лыжников-гонщиков, основанного на интеграции кинезиологических и сенсомоторных упражнений, оценивались по показателям эффективности отталкивания при передвижении на лыжероллерах на 100 м. В таблице 2 представлены данные статистического анализа компонентов эффективности техники юных лыжников-гонщиков контрольной и экспериментальной групп, показанные до (май 2024 г.) и после (сентябрь 2024 г.) эксперимента.

Таблица 2 – Результаты оценки коэффициента эффективности отталкивания при передвижении на лыжероллерах на 100 м с максимальной интенсивностью ОБХ юных лыжников-гонщиков

Table 2 – Results of the evaluation of the coefficient of pushing off efficiency when moving on roller skis at 100 m with maximum intensity in a simultaneous no-step move of young cross-country skiers

Показатели Indicators	Группа Group	Медианные показатели Median indicators		Разница, % Difference, %	До Before		После after			
		до before	после after		U Расч U calculation	H	U Расч U calculation	H	W Расч W calculation	H
Скорость, м/с Speed, m/s	КГ CG	5,58	5,76	3,22	142	H0	107	H1	0	H1
	ЭГ EG	5,95	6,33	6,38					0	H1
Длина шага, м Step length, m	КГ CG	3,66	4,10	12,02	140,5	H0	90	H1	0	H1
	ЭГ EG	3,73	4,69	25,7					0	H1
Время цикла, с Cycle time, s	КГ CG	0,79	0,77	2,53	127,5	H0	166	H0	0	H1
	ЭГ EG	0,75	0,80	6,66					0	H1
Время отталкивания руками, с Hand repulsion time, s	КГ CG	0,22	0,25	13,63	175,5	H0	112	H1	0	H1
	ЭГ EG	0,23	0,23	0					80	H0
Частота движений, N (цикл/мин) Movement frequency, N (cycle/min)	КГ CG	75,95	77,55	2,10	127,5	H0	166	H0	0	H1
	ЭГ EG	80	75,47	5,6					0	H1
Ритмовый коэффициент The rhythm coefficient	КГ CG	3,52	3,19	9,37	147	H0	84	H1	66	H0
	ЭГ EG	3,42	3,59	4,97					0	H1
Коэффициент эффективности Efficiency coefficient	КГ CG	0,20	0,20	0	174	H0	68	H1	52	H1
	ЭГ EG	0,20	0,26	30					0	H1

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа (n = 19 человек), КГ – контрольная группа (n = 19 человек), $W_{crit} = 53$, $U_{crit} = 113$, H0 – различия недостоверны, H1 – различия достоверны

Note: EG – experimental group (n = 19 people), CG – control group (n = 19 people), $W_{crit} = 53$, $U_{crit} = 113$, H0 – differences are unreliable, H1 – differences are significant

Многочисленные кинематические исследования одновременного беспашного классического хода Новиковой Н.Б. и Колыхматова В.И. позволили нам провести анализ кинематических показателей ОБХ и оценить скоростно-силовые возможности мышц рук и плечевого пояса лыжников-гонщиков. В начале подготовительного периода лыжники-гонщики ЭГ показали выше скорость преодоления отрезка 100 м, чем в КГ, на 6,6 %, длина шага была больше на 3%, но в показателе «частота движений» (цикл/мин) у КГ на 10,5% лучше результат (меньшее количество циклов в минуту). Коэффициент эффективности одинаковый – по 0,20 ед., и в обеих группах. Эффективность техники оказалась одинаковой в КГ за счёт менее короткого отталкивания и меньшей частоты, а в ЭГ – за счёт большей длины шага, меньшего времени в цикле шага и частоты отталкивания. Все эти незначительные отличия недостоверны на начало эксперимента по U-критерию Манна-Уитни ($P \geq 0,05$).

В конце подготовительного периода в обеих группах произошёл прирост скорости: в КГ – на 3,2%, в ЭГ – на 6,3%; длина шага достоверно увеличилась в КГ на 12%, в ЭГ – на 25,7%. Время отталкивания в ЭГ при этом осталось прежним – 0,23 секунды (H0), а в КГ время отталкивания достоверно увеличилось на 12% (H1), различия между группами достоверны (H1). В показателе «Время цикла» внутри групп произошли достоверные изменения: в КГ время уменьшилось на 2,6%, но на 2% увеличилась частота движений, в ЭГ, напротив, увеличилось время цикла на 6,25%, уменьшилась частота движений с 80 до 75,47 на

6%. В КГ коэффициент эффективности остался прежний – 0,20, но при этом ухудшился ритмический коэффициент на 10,3%. Показатель «Ритмический коэффициент» в ЭГ улучшился на 4,7%, в то время как в КГ ухудшился на 10,3% (H0). В ЭГ положительные изменения в компонентах одновременного беспашного хода при более длинном прокате с быстрым и мощным отталкиваем, оптимально меньшей частотой привели к достоверному улучшению коэффициента эффективности на 7% (H1).

Таким образом, реализация экспериментального содержания физической подготовки позволила повысить коэффициент эффективности отталкивания при передвижении на лыжероллерах на 100 м с максимальной интенсивностью ОБХ у юных лыжников-гонщиков. Прирост результатов контрольной группы отсутствовал, тогда как в экспериментальной группе составил 23% ($U_{\text{ЭПМ}} = 68$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая результаты проведенного педагогического эксперимента, можно сделать вывод о том, что интеграция кинезиологических и сенсомоторных упражнений в подготовку лыжников-гонщиков на протяжении подготовительного периода на учебно-тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) в комплексном сочетании средств развития физических (двигательных) способностей, специально-подготовительных, специально-подводящих и имитационных упражнений способствует значительному повышению техники выполнения отталкивания при передвижении лыжными ходами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баталов, А. Г. Особенности построения спортивной подготовки лыжников-гонщиков 15-16 лет / А. Г. Баталов, С. Е. Никонов, М. Е. Бурдина // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – Т. 17, № 4. – С. 45-49. – DOI 10.14526/2070-4798-2022-17-4-45-49.
2. Болобан, В. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки / В. Болобан // Наука в олимпийском спорте. – 2015. – № 2. – С. 73-80. – ISSN 1992-7886.
3. Веретенников, И. С. Методика специальной физической подготовки бойцов армейского рукопашного боя 18-20 лет на основе развития их сенсомоторной координации и стимуляции сенсорных систем / И. С. Веретенников, О.В. Ильичёва // Олимпийское движение, физическая культура и спорт в современном обществе : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Малаховка : Московская государственная академия физической культуры. – 2023. – С. 16-22. – ISBN 978-5-00063-125-6.
4. Головкин, Д. Е. Применение кинезиологических упражнений в соревновательном периоде лыжниц-гонщиц 15-16 лет / Д. Е. Головкин // Физическая культура, здравоохранение и образование : Материалы XVII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского, Томск, 14 ноября 2023 года. – Томск : Общество с ограниченной ответственностью "СТТ", 2023. – С. 223-227. – ISBN 978-5-93629-702-1.
5. Гурский А. В., Левченкова Н. В. Оценка способности к напряжению и расслаблению мышц у лыжников-гонщиков высокой квалификации // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – №. 2. – С. 76-81.
6. Дмитриев, А. О. Влияние кинезиологических упражнений на работоспособность и успеваемость студентов / А. О. Дмитриев, А. В. Цинис // Академия педагогических идей Новация. – 2019. – № 12. – С. 67-70.

7. Левченкова Н. В., Гурский А. В. Влияние показателей скоростно-силовой подготовки на скорость передвижения у лыжников-гонщиков высокой квалификации // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13. – №. 1. – С. 80-84.
8. Лубышева, Л. И. Кинезиологический подход в сфере исследований физической культуры и спорта / Л. И. Лубышева // Инновационные технологии в спорте и физическом 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. – ISBN 978-5-906001-47-4.
9. Маркина, И. В. Основополагающие аспекты психологической подготовки лыжника-гонщика / И. В. Маркина // Бизнес и общество. – 2023. – № 1(37). – eISSN 2409-6040. – URL: http://business-society.ru/2023/1-37/14_markina.pdf. – Дата публикации 06.02.2023.
10. Новикова, Н. Б. Оценка технико-тактической подготовленности лыжников-гонщиков в тренировочном процессе и соревновательной деятельности : Методические рекомендации / Н. Б. Новикова, Г. Г. Захаров. – Санкт – Петербург : Федеральное государственное бюджетное учреждение "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры", 2020. – 56 с. – ISBN 978-5-6044828-7-2.
11. Новикова, Н. Б. Оценка эффективности методики технической подготовки юных лыжников-гонщиков / Н. Б. Новикова, А. Н. Белева, Г. В. Скорохватова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 10(224). – С. 280-284. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.10.p280-284.
12. Рассказов, А. В. Общая и специальная физическая подготовка у лыжников / А. В. Рассказов, В. А. Морозов // International scientific research 2018 : XLI Международная научно – практическая конференция. – Москва: Олимп, 2018. – С. 347-348. – ISBN 978-5-6041179-4-1.
13. Black, D. E. Athlete Development in Ski Racing: Perceptions of Coaches and Parents / D. E. Black, N. L. Holt. – DOI 10.1260/174795409788549562 // International Journal of Sports Science & Coaching, 2009. – №4(2). – pp. 245-260.
14. Hungenberg, E. A study of socio-psychological factors predicting the skill of skiers, the frequency of participation and spending behavior / E. Hungenberg, J. Gould, S. Daly // Journal of Sports and Tourism. – 2013. – p. 18. – No. 4. – pp. 313-336.
15. Importance and influence of sensorimotor exercises of the knee joint muscles on body stability / J. Siminska, Ł. Baczyński, E. Kitschke, K. Nowacka // Journal of Education, Health and Sport. – 2022. – Vol. 12, No. 11. – P. 33-37. – DOI 10.12775/jehs.2022.12.11.004.
16. Manolachi V. et al. Theoretical and applied perspectives of the kinesiology discipline in the field of physical education and sports science // Physical Education of Students. – 2022. – Т. 26. – №. 6. – С. 316-324.
17. Non-specific and ski-specific performance development in peri-pubertal cross-country skiers / C. Zoppirolli, R. Modena, L. Bortolan [et al.]. – DOI 10.1007/s00421-023-05372-4 // European Journal of Applied Physiology. – 2023. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-023-05372-4> (дата обращения: 28.12.2023).

REFERENCES:

1. Batalov A.G., Nikonov S.E., Burdina M.E. [The peculiarities of sports training organization among 15-16-year-old cross-country skiers]. Pedagogical, psychological and medical-biological problems of physical education and sports, 2022, Vol. 17, no. 4, pp. 45-49. doi: 10.14526/2070-4798-2022-17-4-45-49 (in Russ.).
2. Boloban V. [Sensorimotor coordination as the basis of technical training]. Science in Olympic sports, 2015, no.2, pp.73-80 (in Russ.).
3. Veretennikov I.S., Ilyicheva O.V. [Methods of special physical training of 18-20-year-old army hand-to-hand combat fighters based on the development of their sensorimotor coordination and stimulation of sensory systems]. The Olympic movement, physical culture and sports in modern society: All-Russian scientific-practical conference with international participation. Malakhovka: Moscow State Academy of Physical Education, 2023, pp. 16-22 (in Russ.).
4. Golovko, D. E. [The use of kinesiological exercises in the competitive period of cross-country skiers aged 15-16]. Physical culture, healthcare and education: Materials of the XVII International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of V.S. Pirussky. Tomsk, November 14, 2023. Tomsk: Limited Liability Company "STT", 2023. pp. 223-227 (in Russ.).
5. Gursky A.V., Levchenkova N.V. Evaluation of the ability to tense and relax muscles in highly qualified cross-country skiers // Science and sport: current trends. - 2024. - V. 12. - No. 2. - P. 76-81.
6. Dmitriev A.O., Tsinis A.V. [The effect of kinesiological exercises on the performance and progress of students]. Academy of Pedagogical Ideas Novation, 2019, no.12, pp.67-70 (in Russ.).
7. Levchenkova N. V., Gursky A. V. The influence of speed-strength training indicators on the speed of movement of highly qualified cross-country skiers // Science and sport: current trends. - 2025. - Vol. 13. - No. 1. - P. 80-84.
8. Lubyшева L. I. [Kinesiological approach in the field of physical culture and sports research / L. I. Lubyшева]. Innovative technologies in sports and physical education: Materials of the V Interregional Scientific and Practical conference with international participation. Moscow, April 18-19, 2016. Moscow: Center for Social Forecasting and Marketing, 2016, pp. 181-188 (in Russ.).
9. Markina I.V. [Fundamental aspects of psychological training of a ski racer]. Business and society, 2023, no.1(37). URL: http://business-society.ru/2023/1-37/14_markina.pdf, publication date 06.02.2023 (in Russ.).
10. Novikova N. B., Zakharov G. G. [Assessment of the technical and tactical readiness of ski racers in the training process and competitive activities]: Methodological recommendations. Saint Petersburg: Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Scientific Research Institute of Physical Culture", 2020, 56 p. (in Russ.).
11. Novikova N.B., Beleva A.N., Skorohvatova G.V. [Evaluation of the effectiveness of the methodology of technical training for young cross-country skiers]. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, 2023, no.10(224), pp.280-284. doi: 10.34835/issn.2308-1961.2023.10. p. 280-284 (in Russ.).

12. Rasskazov A.V., Morozov V.A. [General and special physical training for skiers]. International scientific research 2018: XLI International scientific and practical conference. Moscow: Olymp, 2018, pp. 347-348 (in Russ.).
13. Black D. E., Holt N. L. [Athlete Development in Ski Racing: Perceptions of Coaches and Parents]. International Journal of Sports Science & Coaching, 2009, no. 4(2), pp. 245-260.
14. Hungenberg E., Gould J., Daly S. [A study of socio-psychological factors predicting the skill of skiers, the frequency of participation and spending behavior]. Journal of Sports and Tourism, 2013, p. 18, no. 4, pp. 313-336.
15. Siminska J., Baczyński Ł., Kitschke E., Nowacka K. [Importance and influence of sensorimotor exercises of the knee joint muscles on body stability]. Journal of Education, Health and Sport, 2022, Vol. 12, No. 11, pp. 33-37. doi: 10.12775/jehs.2022.12.11.004.
16. Manolachi V. [et al.] [Theoretical and applied perspectives of the kinesiology discipline in the field of physical education and sports science]. Physical Education of Students, 2022, Vol. 26, no. 6, pp. 316-324.
17. Zoppirolli, C., Modena, R., Bortolan, L. [et al.] [Non-specific and ski-specific performance development in prepubertal cross-country skiers]. European Journal of Applied Physiology, 2023, PMID 38112794, doi 10.1007/s00421-023-05372-4.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Костарева Светлана Вячеславовна (Kostareva Svetlana Vyacheslavovna) – старший преподаватель; Чайковская государственная академия физической культуры и спорта; 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, 67; e-mail: kostsveta79@mail.ru, ORCID: 0009-0000-8012-0608

- Поступила в редакцию 3 августа 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on August 3, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Костарева, С.В. Экспериментальное обоснование эффективности инновационного содержания физической подготовки лыжников-гонщиков на основе интеграции кинезиологических и сенсомоторных упражнений / С.В. Костарева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 73-80. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-73-80

FOR CITATION

Kostareva S.V. Experimental justification of the effectiveness of innovative physical training for cross-country skiers through the integration of kinesiological and sensorimotor exercises. Science and sport: current trends. - 2025. - Vol. 13, No. 3 - pp. 73-80. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-73-80



ОЦЕНКА РИТМО-СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ИНТЕНСИВНОСТИ НАГРУЗКИ

В.Ю. Куимов, А.И. Чикуров

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

Цель исследования: оценить показатели амплитудно-частотных характеристик угловой скорости у квалифицированных лыжников-гонщиков в условиях различного режима интенсивности нагрузки, используя датчики акселерации WitMotion.

Методы и организация исследования. В исследовании принимали участие квалифицированные лыжники-гонщики в количестве 3 МС и 5 КМС. Исследование проходило на базе МСК «Академия биатлона» с использованием равнинного рельефа и увеличением скорости каждого забега. Испытуемые выполняли три заезда по 600 метров, применяя одновременный одношажный коньковый ход. Угловая скорость оценивалась с использованием датчиков акселерации WitMotion. Исходные данные угловой скорости представляют собой негармонические колебания, так как их форма отличается от правильной синусоидальной функции. Созданная программа на языке python в автоматическом режиме проводила для исходных данных процесс фильтрации с использованием фильтра низких частот, после чего к отфильтрованным данным было применено быстрое преобразование Фурье и получен амплитудный спектр (зависимость амплитуд от частоты) колебаний угловой скорости.

Результаты исследования и их обсуждение. Амплитудные спектры данных эксперимента отображают, что в каждом интервале тестирования есть ярко выраженный максимум (основное колебание) на определенной частоте (около 1 Гц). Изменения основного колебания с увеличением интенсивности нагрузки на одинаковом рельефе наблюдаются у всей группы участников. Наличие близкорасположенных точек данных амплитуды и частоты относительно гладкой кривой графика амплитудного спектра угловой скорости позволяет оценить ритмо-структурные характеристики лыжного хода.

Заключение. Смещение основного колебания амплитудного спектра вправо по оси абсцисс наблюдается при увеличении интенсивности нагрузки интервалов, что характерно для изменения биомеханических параметров, которые позволяют произвести оценку интенсивности нагрузки. Характерные особенности показателей амплитуды и частоты как критерии уровня квалификации лыжников-гонщиков создают базу для дальнейшего исследования технического мастерства у лыжников разных уровней квалификации.

Ключевые слова: лыжные гонки, биомеханические параметры, амплитуда, частота, угловая скорость, амплитудный спектр, основное колебание, ускорение, ритмо-структурные характеристики, акселерометр, датчик акселерации WitMotion.

EVALUATION OF RHYTHMIC AND STRUCTURAL CHARACTERISTICS IN QUALIFIED CROSS-COUNTRY SKIERS WITH VARYING LOAD INTENSITY

V.Yu. Kuimov, Vadim.Cuimow@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7658-790X

A.I. Chikurov, chikurov71@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1073-3120

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The purpose of the research: to evaluate the amplitude-frequency characteristics of angular velocity among qualified cross-country skiers under different load intensity conditions using WitMotion acceleration sensors.

Methods and organization of the research. The study involved qualified cross-country skiers, including 3 masters of sports and 5 candidates for master of sports. The study was conducted on the basis of the Biathlon

Academy using flat terrain and increasing the speed of each race. The subjects performed three 600-meter runs using a simultaneous single-step skating stroke. The angular velocity was estimated using WitMotion acceleration sensors. The initial angular velocity data are inharmonic oscillations, since their shape differs from the correct sinusoidal function. The created python program automatically filtered the source data using a low-pass filter, after which a fast Fourier transform was applied to the filtered data and an amplitude spectrum (frequency dependence of amplitudes) of angular velocity oscillations was obtained.

The research results and their discussion. The amplitude spectra of the experimental data show that in each testing interval there is a clearly expressed maximum (the main oscillation) at a certain frequency (about 1 Hz). Changes in the main oscillation with an increase in the intensity of the load on the same terrain are observed in the entire group of participants. The presence of closely spaced amplitude and frequency data points relative to the smooth curve of the graph of the amplitude spectrum of angular velocity makes it possible to evaluate the rhythmic and structural characteristics of the skiing technique.

Conclusion. The shift of the main oscillation of the amplitude spectrum to the right along the abscissa axis is observed with an increase in the intensity of the load intervals, which is typical for a change in biomechanical parameters that allow an assessment of the intensity of the load. The characteristic features of amplitude and frequency indicators as criteria for the skill level of cross-country skiers create the basis for further research into technical skill in skiers of different skill levels.

Keywords: cross-country skiing, biomechanical parameters, amplitude, frequency, angular velocity, amplitude spectrum, fundamental oscillation, acceleration, rhythmic and structural characteristics, accelerometer, WitMotion acceleration sensor.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы ряд отечественных и международных научно-исследовательских работ содержат актуальные материалы экспериментов по применению микроэлектронных акселерометров и гироскопов для проведения качественной оценки ускорений различных участков туловища. Портативные датчики регистрации, легко размещаемые на груди или спине спортсмена, способны реагировать на малейшие изменения линейных и угловых ускорений, вызываемых приложением к опорам сил [2; 9].

Marshland и др. впервые продемонстрировали использование микродатчиков на теле лыжников-гонщиков для оценки углового и линейного ускорения в процессе передвижения на лыжах [8].

Pousibet-Garrido и др. в исследовании используют инерциальные датчики, установленные на лыжах, для определения данных углового ускорения и последующей их обработки, анализа классификации лыжных ходов с помощью алгоритмов машинного обучения [9]. Данное исследование построено на основе метода определения biomechanical характеристик с использованием спортивного инвентаря и датчиков акселерации.

Шагарова Е.А. в исследовании отмечает, что мониторинг состояния лыжников-гонщиков в

процессе тренировок основывается не только на оценке физиологического состояния, но и на биомеханическом анализе двигательных действий спортсменов [3]. Используя датчик акселерации Racefox, Е.А. Шагарова раскрыла в исследовании основные показатели, которые можно использовать для биомеханического анализа в специальной физической подготовке лыжников-гонщиков. Датчик акселерации Racefox применим в одновременно беспашном классическом стиле передвижения при измерении ускорения корпуса до постановки палок, ускорения корпуса во время основного отталкивания, частоты отталкивания в минуту, количества отталкиваний в минуту, коэффициента стабильности отталкиваний [3].

Авторы Jang J. и др. отмечают, что инерциальные датчики имеют ряд определенных преимуществ перед другими системами оценки данных. Датчики имеют небольшой размер и вес, а также низкую стоимость. Они включают в себя гироскопы для измерения углового ускорения и акселерометры для измерений линейного ускорения. Датчики удобно прикрепляются и не создают дискомфорт при перемещении лыжников-гонщиков по трассе в естественных условиях тренировочного процесса [6].

Технология определения контроля движения лыжников-гонщиков не ограничена датчика-

ми акселерации, системы ГЛОНАСС, инерциальных датчиков и др. Авторы предлагают использование тензометрических датчиков, встроенных в ручки палок для расчета показателя производимой мощности. Методика определения мощности основана на датчиках и инерциальных измерительных устройствах (IMU), встроенных в ручку. В тренировочном процессе суммируется большое количество данных, что делает модели искусственного интеллекта особенно подходящими для управления и обработки показателей [5].

Kuulenstierna D. И другие с помощью технологии IMU, тензометрических датчиков, микроконтроллеров и беспроводных передатчиков произвели оценку производимой мощности лыжников-гонщиков в процессе отталкивания лыжными палками [7].

Использование тензометрических датчиков для определения мощности развиваемого усилия у лыжников-гонщиков наблюдается в исследовании авторов Д.И. Гусейнова, В.Е. Васюк, Ш.Р. Юсупова [1]. В эксперименте данного исследования производилась регистрация биомеханических показателей с использованием беспроводных программируемых тензометрических датчиков, закрепляемых на лыжных палках и лыжероллерах [4]. Гусейнов Д.И. и другие после обработки данных тестирования лыжников-гонщиков обнаружили, что при повышении интенсивности происходит увеличение амплитуды, особенно сильно это выражено при переходе от 3-й ступени к 4-й, а также при переходе от 4-й к 5-й ступени [1]. Сбор информативных данных в процессе специальной физической подготовки осуществляется с помощью средств, оценивающих как физиологические процессы, так и биомеханические, кинематические, пространственно-временные аспекты. Оперативная реакция на информативные показатели о характере и поведении нагрузки по отношению к организму в различных ее проявлениях позволит обеспечить своевременную коррекцию в режиме выполнения специальной нагрузки спортсменов, уточняя ее направленность, объем, соотношение и сочетание разных видов напряжения. В лыжных гонках с применением многочисленных циклических движений наиболее ценны

показатели ритмо-структурных характеристик, информативные для проведения анализа экономичности локомоций.

Цель данной работы – оценить показатели амплитудно-частотных характеристик угловой скорости у квалифицированных лыжников-гонщиков в условиях различного режима интенсивности нагрузки, используя датчики акселерации WitMotion.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие квалифицированные лыжники-гонщики Красноярского края в количестве 3 МС и 5 КМС. Исследование проходило на базе МСК «Академия биатлона» с использованием равнинного рельефа при уровне наклона 0-1 градусов. Эксперимент осуществлялся в условиях аэробного энергообеспечения с повышением скорости каждого забега. Испытуемые выполняли три заезда по 2 круга протяженностью 300 метров с использованием одновременного одношажного конькового хода на протяжении всего интервала. Каждый заезд отличался по пульсовым зонам интенсивности и биомеханическим характеристикам лыжников-гонщиков. Перед каждым выполнением интервала пульсовые характеристики должны соответствовать предложенной интенсивности интервала, которая необходима для тестирования, поэтому лыжники-гонщики выполняли дополнительный отрезок для увеличения ЧСС, чтобы пройти интервал в заданной интенсивности. Каждый забег характеризовался одинаковой по протяженности дистанцией и идентичным уровнем наклона рельефа, но с различным темпом передвижения и частотой сердечных сокращений (ЧСС). Тестирование оценивалось с использованием многофункционального оборудования – датчиков акселерации с встроенным гироскопом от производителя WitMotion, смартфоном с приложением WitMotion, часов Polar Vantage M и датчиком мониторинга сердечного ритма Polar H10. Датчик WitMotion с гироскопом крепился на уровне середины предплечья и синхронизировался со смартфоном через Bluetooth. Смартфон для считывания данных был расположен в поясной сумке

на уровне верхней части подвздошной кости. Приложение WitMotion на смартфоне хранит файлы с измерениями угловых скоростей датчика относительно трёх осей, что позволяет в любое время провести анализ и обработать данные. Цифровая обработка данных проводилась по данным измерений угловой скорости датчика относительно оси z датчика. Исходные данные представляют собой негармонические колебания, так как их форма отличается от правильной синусоидальной функции. Была написана программа на языке python, которая в автоматическом режиме проводила для исходных данных процесс фильтрации с использованием фильтра низких частот, для того чтобы избавиться от высокочастотного шума, после чего к отфильтрованным данным было применено быстрое преобразование Фурье и получен амплитудный спектр (зависимость амплитуд от частоты) колебаний угловой скорости. Процесс тестирования и снятие результатов вносят свои коррективы при неправильной установке датчика, ненадежном креплении, некачественном сигнале в синхронизации со смартфоном, что тоже нужно учитывать при обработке данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После проведения тестирования и обработки данных группы квалифицированных лыжников-гонщиков получились следующие результаты зависимости амплитуд спектральных гармоник (по оси Y) от частоты (по оси X) (см. таблицу 1). Амплитудные спектры для экспериментов отображают, что в каждом интервале тестирования есть ярко выраженный максимум: на определенной частоте (около 1 Гц). Присвоим этой точке амплитудного спектра название – основное колебание (ОК). Изменения ОК с увеличением режима интенсивности нагрузки на одинаковом рельефе наблюдается у всей группы участников. Можно увидеть смещение ОК вправо по оси абсцисс. Данное смещение показано на рисунках 1 и 2, в которых зеленым цветом выделен уровень низкой интенсивности, оранжевым цветом – уровень средней интенсивности и красным выделен уровень интенсивности чуть выше среднего. Прирост показателей частоты колебаний угловой скорости произошел у всех лыжников-гонщиков при увеличении интенсивности режима нагрузки.

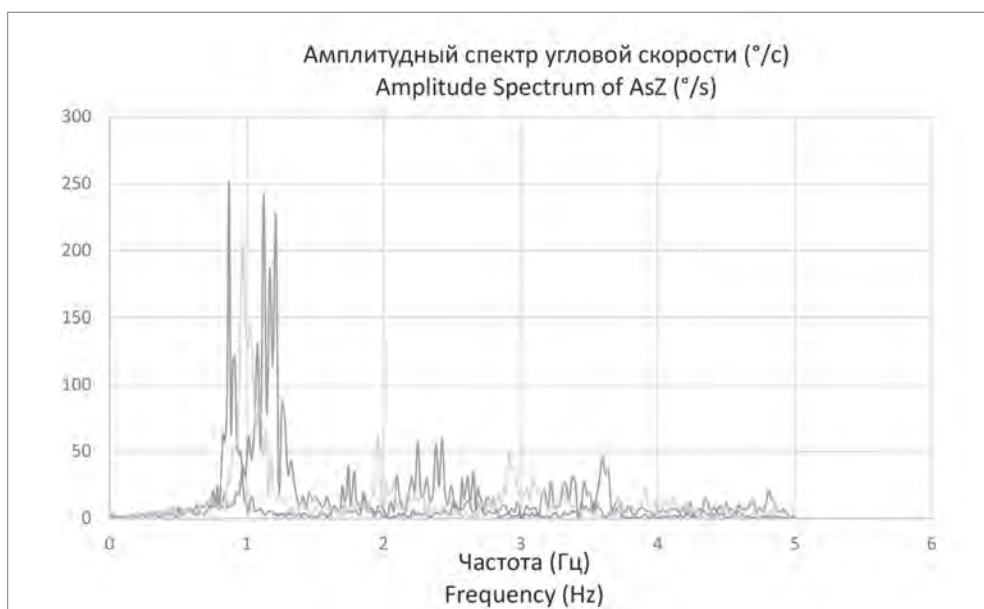


Рисунок 1 – Амплитудные спектры участника (№ 2) тестирования в трех режимах интенсивности нагрузки
Figure 1 – Amplitude spectra of the participant (№ 2) of testing in three load intensity modes

Характерные особенности спектральных гармоник, представленных на рисунках 1 и 2, заключаются в расположении точек данных относи-

тельно оси координат, описывающих частоту и амплитуду колебаний угловой скорости. Резкое смещение и скачки по отношению к предыдуще-

му значению создают такие спектры, в которых наиболее часто были сформированы движения, значительно отличающиеся от предыдущего по ритмо-структурным характеристикам. На рисунке 1 изображено три спектра, каждый из которых имеет отличительные особенности в ритмо-структурных характеристиках, создавая искажения гладкой кривой графика амплитудного спектра колебаний угловой скорости. Наличие различных случайных флуктуаций представлено у спектральных гармоник в рисунке 1.

Упорядоченность в расположении флуктуаций в спектрах, представленных на рисунке 2, способствует более сглаженной линии графика. На рисунке 2 изображено три амплитудных спектра одного из участников тестирования, для которых расположение точек данных по области построения представлено в сочетании с гладкой кривой графика, что предопределяет степень овладения техническим мастерством и ритмичностью локomoций конькового одновременного одношажного хода.

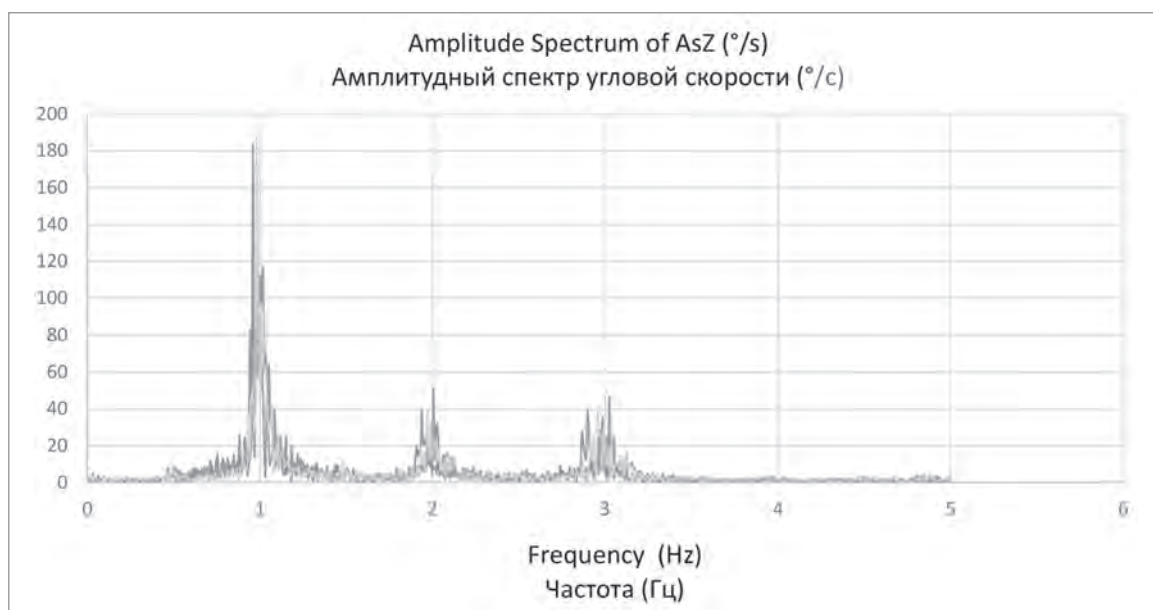


Рисунок 2 – Амплитудные спектры участника (№ 4) тестирования в трех режимах интенсивности нагрузки
Figure 2 – Amplitude spectra of the participant (№ 4) of testing in three load intensity modes

Эффективность выполнения нагрузки на определенном интервале тестирования в различных режимах интенсивности нагрузки при зависимости амплитуд от частоты колебаний можно проследить в данных таблицы. Продолжительность каждой попытки при выполнении эксперимента по оценке амплитудно-частотных характеристик в процессе увеличения интенсивности интервала зависит от прироста частоты колебаний и соотношения частоты и амплитуды колебаний угловой скорости каждого случая тестирования. Во многом особенности изменения показателей амплитуды ОК относительно интенсивности нагрузки зависят от преобразования соотношения составляющих величин, учитывая индивидуальные особенности технического уровня подготовленности и чувства темпа при приросте интен-

сивности. Показатели ОК амплитудного спектра можно выделить у участников 4,7 и 8. При росте показателей частоты по мере повышения интенсивности нагрузки наблюдаются резкие скачки в данных амплитуды колебаний угловой скорости между интервалами каждого случая тестирования. Такие отклонения наглядно проявляются в рисунке 1. В каждой линии графика амплитудного спектра прослеживаются точки данных, которые наиболее удалены от гладкой кривой линии графика. Обращая внимание на данные результатов участников, наиболее отличающиеся от таковых группы, можно сделать предположение, что при увеличении интенсивности нагрузки проявляются характерные индивидуальные особенности уровня технической подготовленности, чувства ритма и темпа.

Таблица 1 – Показатели основного амплитудного спектра колебаний на рельефе 0-1 градусов при изменении скорости движения
Table 1 – The indicators of the main amplitude spectrum of oscillations on the relief of 0-1 degrees with a change in speed of movement

№ (n)	Низкая интенсивность Low intensity		Средняя интенсивность Average intensity		Выше среднего Above average	
	A(°/с)	V(Гц)	A(°/с)	V(Гц)	A(°/с)	V(Гц)
1	196,58	0,8	290,71	0,92	252,85	1,02
2	251,7	0,87	202,36	0,97	241,93	1,12
3	192,98	0,94	234,71	0,97	167,39	0,99
4	183,91	0,96	186,26	0,98	121,67	0,99
5	177,01	0,86	240,04	0,99	199,84	1,04
6	140,2	0,99	179,23	1,02	148,31	1,11
7	198,55	0,86	251,57	0,91	288,41	1,04
8	335,61	0,81	400,95	0,87	370,12	0,89
Уровень значимости р-значения для V(Гц) ANOVA The significance level of the p-value for V(Hz) ANOVA						
Между 1-м и 2-м интервалом = 0,042 Between 1 and 2 intervals		Между 1-м и 3-м интервалом = 0,001 Between 1 and 3 intervals		Между интервалом 2 и 3 = 0,038 Between 2 and 3 intervals		

Примечание. № (n) – номер испытуемого, A – амплитуда колебаний угловой скорости, V – частота колебаний
 Note: No. (n) – subject number, A – amplitude of angular velocity oscillations, V – frequency

В таблице 2 представлены результаты среднего значения амплитуды и частоты ОК амплитудного спектра угловой скорости в двух группах квалификации – МС и КМС.

Таблица 2 – Результаты средних значений ОК амплитудного спектра угловой скорости
Table 2 – Results of average values of the main oscillation of the amplitude spectrum of angular velocity

Уровень квалификации Level of qualification	Низкая интенсивность Low intensity		Средняя интенсивность Average intensity		Выше среднего Above average	
	A(°/с)	V(Гц)	A(°/с)	V(Гц)	A(°/с)	V(Гц)
МС master of sports	184,63±5,68	0,92±0,03	220,34±21,01	0,98±0,04	162,97±27,85	1,01±0,02
КМС candidate for master of sports	224,53±52,17	0,87±0,05	264,96±62,03	0,93±0,04	260,32±56,95	1,04±0,06

Изменения ОК амплитудного спектра колебаний угловой скорости позволяют оценить интенсивность нагрузки относительно показателей частоты, амплитуды колебаний. Показатели амплитудно-частотных характеристик имеют наиболее близкорасположенные точки данных амплитудного спектра колебаний угловой скорости относительно гладкой кривой графика, которые являются ритмо-структурными характеристиками локомоций, создавая в процессе специальной технической подготовки перспективное направление определения навыка технического мастерства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам оценки основного колебания амплитудного спектра угловой скорости у квалифицированных лыжников-гонщиков в различных

режимах интенсивности нагрузки были сформулированы следующие выводы. Смещение ОК амплитудного спектра вправо по оси абсцисс наблюдается при увеличении интенсивности нагрузки интервалов, что характерно для изменения биомеханических параметров, которые позволяют произвести оценку интенсивности нагрузки. Для частоты колебаний угловой скорости при изменении интенсивности интервалов был прирост у всех участников группы. Результаты данных ОК амплитудного спектра позволяют охарактеризовать уровень нагрузки с помощью амплитудно-частотных характеристик. Характерные особенности показателей амплитуды и частоты как критерии уровня квалификации лыжников-гонщиков создают базу для дальнейшего определения технического мастерства у лыжников разных уровней квалификации.

ЛИТЕРАТУРА:

- Гусейнов, Д. И. Особенности педагогической оценки и контроля технической подготовленности лыжников-гонщиков по показателям реципрокной координации движений / Д. И. Гусейнов, В. Е. Васюк, Ш. Р. Юсупов // Наука и спорт: современные тенденции. – № 3(Том 11). – 2023. С. 56-65 DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-56-65
- Реуцкая, Е. А. Соотношение компонентов скорости передвижения лыжников-гонщиков на этапах спортивной подготовки в соревнованиях с раздельным стартом /

- Е. А. Реуцкая, Т. В. Полторацкая // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 20-25. DOI: 10.36028/2308-8826-2020-8-4-20-2
3. Шагарова, Е. А. Использование датчика Racefox для мониторинга специальной подготовленности квалифицированных лыжниц-гонщиц / Е. А. Шагарова, И. Ю. Горская // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». – 2021. – С. 56-62. DOI: 10.25688/2076-9091.2021.41.1.6
 4. Экспериментальное обоснование применения интеллектуальных сенсорных систем в оценке биомеханических параметров спортивных движений / В. Е. Васюк [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 300-311.
 5. Horvat, T. The Use of Machine Learning in Sport Outcome Prediction: A Review / T. Horvat, Job J. // WIREs data mining knowledge discovery. – 2020. – № 10. pp. 1380. <https://doi.org/10.1002/widm.1380>
 6. Jang, J. A Unified Deep-Learning Model for Classifying the Cross-Country Skiing Techniques Using Wearable Gyroscope Sensors / Sensors. – 2018. – № 18. pp. 3819. <https://doi.org/10.3390/s18113819>
 7. Kuylensstierna, D. Validation, accuracy and practical use of a power measurement system for cross-country skiing analysis – a pilot study / D. Kuylensstierna, J. Hogstrand, S. Lai, H. Gingsjo, S.J. Lindinger // 2020. – pp. 153-160 DOI: <https://www.researchgate.net/publication/340982851>
 8. Marsland, F. Using micro-sensor data to quantify macro kinematics of classical cross-country skiing during on-snow training / F. Marsland, C. Mackintosh, J. Anson, K. Lyons, G. Waddington, D.W. Chapman // Sports biomechanics. – 2015. № 14. pp. 435-447. <https://doi.org/10.1080/14763141.2015.1084033>
 9. Pousibet-Garrido, A. Gear classification in skating cross-country skiing using inertial sensors and deep learning / A. Pousibet-Garrido, A. Polo-Rodriguez, J.A. Moreno-Perez, I. Ruiz-Garcia, P. Escobedo, N. Lopez-Ruiz, N. Marcen-Cinca, J. Medina-Ouero, M.A. Carvajal // Sensors. – 2024. – № 24. pp. 6422

REFERENCES:

1. Huseynov D.I., Vasyuk V.E., Yusupov Sh.R. Features of pedagogical evaluation and control of technical training of cross-country skiers based on the indicators of reciprocal coordination of movements // Science and sport: current trends. - No. 3 (Volume 11). – 2023. pp. 56-65 DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-56-65
2. Reutskaya, E.A. The ratio of the components of the speed of movement of cross-country skiers at the stages of sports training in individual start competitions / E.A. Reutskaya, T.V. Poltoratskaya // Science and sport: current trends, 2020, vol. 8, No 4, pp. 20-25. DOI: 10.36028/2308-8826-2020-8-4-20-2
3. Shagarova, E.A. Using the Racefox sensor to monitor the special fitness of female cross-country skiers / E.A. Shagarova, I.Yu. Gorskaya // Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. The series "Natural Sciences". – 2021. – pp. 56-62. DOI: 10.25688/2076-9091.2021.41.1.6
4. Experimental substantiation of the use of intelligent sensor systems in the assessment of biomechanical parameters of sports movements / V.E. Vasyuk [et al.] // Russian Journal of Biomechanics. – 2020. – Vol. 24, No. 3. – pp. 300-311.
5. Horvat T., Job J. The Use of Machine Learning in Sport Outcome Prediction: A Review. WIREs data mining knowledge discovery, 2020. on. 10. pp. 1380. <https://doi.org/10.1002/widm.1380>
6. Jang, J. A Unified Deep-Learning Model for Classifying the Cross-Country Skiing Techniques Using Wearable Gyroscope Sensors. Sensors, 2018. on. 18. pp. 3819. <https://doi.org/10.3390/s18113819>
7. Kuylensstierna D., Hogstrand J., Lai S., Gingsjo H., Lindinger S.J. Validation, accuracy and practical use of a power measurement system for cross-country skiing analysis – a pilot study. 2020. pp. 153-160 DOI: <https://www.researchgate.net/publication/340982851>
8. Marsland F., Mackintosh C., Anson J., Lyons K., Waddington G., Chapman D.W. Using micro-sensor data to quantify macro kinematics of classical cross-country skiing during on-snow training. Sports biomechanics, 2015. on. 14. pp. 435-447. <https://doi.org/10.1080/14763141.2015.1084033>
9. Pousibet-Garrido A., Polo-Rodriguez A., Moreno-Perez J.A., Ruiz-Garcia I., Escobedo P., Lopez-Ruiz N., Marcen-Cinca N., Medina-Ouero J., Carvajal M.A. Gear classification in skating cross-country skiing using inertial sensors and deep learning. Sensors, 2024. on. 24. pp. 6422

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Куимов Вадим Юрьевич (Kuimov Vadim Yurievich) – аспирант; Институт физической культуры, спорта и туризма, СФУ; г. Красноярск, ул. Борисова, 5, e-mail: Vadim.Cuimow@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7658-790X

Чикуров Александр Игнатович (Chikurov Alexander Ignatovich) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма; Институт физической культуры, спорта и туризма, СФУ; г. Красноярск, ул. Борисова, 5, e-mail: chikurov71@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1073-3120

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 17 апреля 2025 г.
- Submitted to the editorial board on April 17, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Куимов, В.Ю. Оценка ритмо-структурных характеристик у квалифицированных лыжников-гонщиков при изменении интенсивности нагрузки / В.Ю. Куимов, А.И. Чикуров // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 81-87. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-81-87

FOR CITATION

Kuimov V.Yu., Chikurov A.I. Evaluation of rhythmic and structural characteristics in qualified cross-country skiers with varying load intensity. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 81-87. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-81-87



ФИДЖИТАЛ-СПОРТСМЕНЫ: МОТИВАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЙ ПРИ НЕСИСТЕМНЫХ ТРЕНИРОВКАХ И ДЕФИЦИТЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Ф.А. Мавлиев, Д.К. Коровина, Д.И. Гончаренко, А.О. Федянин, А.П. Бровкин

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

*Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта РФ
(номер государственного учета в ЕПКСУ 125031403699-9)*

Аннотация

Фиджитал-спорт демонстрирует растущую популярность, особенно среди студенческой молодежи. Однако его развитие сдерживается отсутствием научно обоснованной методической базы.

Цель исследования – выявить специфику контингента занимающихся, их мотивацию, структуру тренировок и ключевые проблемы, с которыми они сталкиваются.

Методы и организация исследования. Проведен анкетный опрос 28 студентов-спортсменов, занимающихся различными фиджитал-дисциплинами.

Результаты. Установлено, что фиджитал-спортсмены являются в первую очередь атлетами традиционных видов спорта (спортивный стаж $12 \pm 6,5$ лет), которые затем начали игровую деятельность (игровой стаж $7,7 \pm 5$ лет). Главным преимуществом фиджитал-спорта респонденты считают гибридность формата (82,1%). Выявлена положительная корреляция между уровнем спортивной квалификации и временем, отводимым технической и тактической подготовке. Также обнаружено, что 86% спортсменов тренируются самостоятельно, уделяя минимальное внимание тактической и психологической подготовке. К ключевым проблемам отнесены отсутствие информации о фиджитал-спорте (37%), недостаток квалифицированных тренеров (32%) и организованных командных тренировок – лишь 12% респондентов тренируются регулярно.

Заключение. Результаты исследования подчеркивают необходимость создания методической базы, инфраструктуры командных тренировок и подготовки специалистов.

Ключевые слова: фиджитал-спорт, фиджитал-баскетбол, фиджитал-футбол, фиджитал-хоккей, мотивация, спортивная инфраструктура.

DIGITAL ATHLETES: ACHIEVEMENT MOTIVATION IN THE CONTEXT OF NON-SYSTEMATIC TRAINING AND INFRASTRUCTURE DEFICIT

F.A. Mavliev, fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583

D.K. Korovina, darya.korovina.04@bk.ru, ORCID: 0009-0003-0204-9756

D.I. Goncharenko, vaymilay@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3733-7008

A.O. Fedianin, artishock23@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1315-6050

A.P. Brovkin, Brovkin333@list.ru, ORCID: 0000-0001-9451-3445

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

Phygitual sports is showing growing popularity, especially among students. However, its development is hindered by the lack of a scientifically sound methodological framework.

The purpose of the research is to identify the specific characteristics of the practitioners, their motivations, the structure of their training regimens and the key challenges they encounter.

Methods and organization of the research. A questionnaire survey was conducted among 28 student-athletes involved in various phygitual disciplines.

Results. It was found that phygitual athletes are primarily athletes of traditional sports (sports experience of 12 ± 6.5 years), who then began playing activities (playing experience of 7.7 ± 5 years). The respondents

consider the hybrid format to be the main advantage of phygital sports (82.1%). A positive correlation was found between the level of athletic qualification and the time devoted to technical and tactical training. It was also found that 86% of athletes train independently, paying minimal attention to tactical and psychological preparation. The key problems include the lack of information about phygital sports (37%), the lack of qualified coaches (32%) and organized team training – only 12% of respondents train regularly.

Conclusion. The results of the study emphasize the need to create a methodological base, team training infrastructure and training of specialists.

Keywords: phygital sports, phygital basketball, phygital soccer, phygital hockey, motivation, sports infrastructure.

ВВЕДЕНИЕ

Фиджитал-спорт (ФС), официально признанный в России в 2023 году, является новым и популярным направлением современного спорта, объединяющим элементы физической активности и цифровых технологий. Способствуют этому достижения в области дополненной реальности (AR)/VR, захвата движений и развитие игровых движков. Опрос 1000 респондентов-студентов 8 вузов показал, что половина (51%) из них проявляют интерес к фиджитал-спорту и считают его важным (55%) для развития современной молодежи, а 77% выражают положительное отношение к внедрению фиджитал-спорта как официального вида спорта в учебные заведения [1]. Основная часть опрошенных (92%) считают, что виртуальная реальность позитивно отражается на образовательном процессе [5].

Физические и цифровые компоненты фиджитал-спорта являются равноправными, и итоговый результат спортсменов в ходе соревнований является суммой физических и цифровых сторон состязаний. Примерами фиджитал-спортивных дисциплин являются фиджитал-футбол, состоящий из мини-футбола и игры FIFA/EA (названия популярной серии футбольных симуляторов); фиджитал-баскетбол, объединяющий баскетбол 3×3 и NBA 2K (серия видеоигр-симуляторов баскетбола); фиджитал-хоккей, объединяющий хоккей 3×3 и симулятор хоккея и т.д. Такое объединение предполагает, что для полноценного развития фиджитал-спорта нужны, во-первых, материально-техническая база для физической и цифровой части, а во-вторых – теоретическая база, благодаря которой можно строить тренировки, и все это заложено в концепцию развития фиджитал-движения до 2030 года [7]. Первая проблема успешно решается через строительство центров, а решение второй проблемы требует не только финансирования, но и привлечения исследователей для создания

научно обоснованной теории тренировок, в связи с чем актуальным является представление о том, как именно проходят тренировки у фиджитал-спортсменов в настоящее время. Спортсмены самостоятельно тренируются и с разной степенью успешности соревнуются, и представления, которые лежат в основе построения тренировок спортсменов в этой области, по всей видимости, разрозненные, интуитивные, а сами тренировки носят несистемный характер. Все это требует анализа, благодаря которому можно определить ключевые особенности и главное – проблемы фиджитал-спорта. Большинство исследований, представленных в доступных источниках, носят описательный характер и основаны на экспертных оценках, анкетировании и концептуальных рассуждениях, а не на объективных, количественных исследованиях с измерением физиологических, функциональных или психомоторных показателей спортсменов. Так, на платформе Elibrary большинство работ по запросу «Фиджитал-спорт» (первые 200 по списку) сосредоточено на перспективах, проблемах внедрения и потенциале фиджитал-спорта: 70-80% публикаций прямо или косвенно затрагивают вопросы развития, внедрения, проблем, возможностей и будущего фиджитал-спорта в различных контекстах (вузы, школы, молодежная среда, государственная политика, физическая культура). Фиджитал-спорт представляется как инструмент привлечения студентов к физической активности, элемент внеучебной деятельности, фактор формирования цифровых компетенций или даже военно-патриотического воспитания. Небольшой процент работ так или иначе раскрывает влияние фиджитал-спорта на физическое и психическое здоровье, физическую активность занимающихся [2, 3]. В связи с этим изучение проблем фиджитал-спорта через призму опыта спортсменов является необходимым условием для формирования эффективной

системы развития этого инновационного направления спорта.

Цель настоящего исследования – определение специфики контингента занимающихся и условий занятий фиджитал-спортом.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были опрошены 28 студентов, занимающихся фиджитал-спортом: 7 – фиджитал-баскетболом, 8 – фиджитал-футболом и 13 – фиджитал-хоккеем. Все респонденты имели спортивный разряд от 3-го юношеского до кандидата в мастера спорта.

Данные анкетного опроса были обработаны в программе SPSS 27 с использованием корреляционного анализа Спирмена. Для проверки статистической значимости отклонения распределения ответов респондентов от теоретически ожидаемого равномерного распределения был применен критерий согласия χ^2 (хи-квадрат) Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика исследуемого контингента

Все респонденты, независимо от вида ФС, играли и играют в компьютерные игры и имеют средний стаж игровой деятельности $7,7 \pm 5$ лет, и он не отличался между разными группами ФС, а стаж спортивной деятельности был выше – $12 \pm 6,5$. Следовательно, представленную выборку можно рассматривать в первую очередь как спортсменов, которые начали играть в компьютерные игры, а не наоборот. При этом основной жанр компьютерных игр у 58,5% респондентов – симулятор спортивных игр, а шутерами и МОБА (Multiplayer Online Battle Arena – Многопользовательская онлайн боевая арена) увлекались 35,8%, и лишь небольшой процент (5,6%) использовали другие жанры. Первая тройка игр: FIFA/EA FC – 26,42%, Counter-Strike – 24,53% и NBA 2K – 16,98%. Почти все исследуемые выразили готовность участвовать в исследованиях (27 «да» и 1 «нет»). В качестве игровых устройств респонденты в равной степени использовали компьютер (38,9%) и игровую консоль (38,9%); на долю смартфона пришлось 22,2%. При этом часто использовалась лишь игровая консоль у 16,7%, чем лишь компьютер – 11,1%. Представляет ин-

терес тот факт, что уровень спортивной квалификации имел умеренные корреляции с рядом ответов на вопросы про ФС, содержащие ранговые шкалы. Так, отмечались положительные корреляции с готовностью к соревнованиям в ФС ($r=0,4$, при $r=0,024$) и со временем, которое фиджитал-спортсмены уделяли технической ($r=0,5$, при $r=0,008$) и тактической ($r=0,4$, при $r=0,029$) подготовке. При этом у респондентов по мере увеличения спортивного мастерства отмечалось увеличение заинтересованности в ФС ($r=0,4$, при $r=0,018$). Возможно, склонность к соревновательной деятельности как источник внутренней мотивации у спортсменов (Vallerand R. J., 2007) является как основой увлечения традиционным спортом, так и желанием соревноваться в новом виде спорта. Все это хорошо вписывается и в классическую теорию исследователей Ryan, R. M., и Deci, E. L. о самодетерминации, которая затрагивает разные виды деятельности человека, в том числе спортивную [9]. Таким же образом можно объяснить и определенную ассоциацию квалификации со временем, затрачиваемым на техническую и тактическую подготовку – как проявление своеобразной дисциплины, которая свойственна более высококвалифицированным спортсменам, которые и в новом виде спортивной деятельности, как и в классическом спорте, уделяют больше времени технической и тактической сторонам подготовки, чем менее квалифицированные соратники. В целом, на наш взгляд, для спортсменов привлекательна различная соревновательная деятельность, так как отмечается положительная корреляция уровня спортивного мастерства со стажем в компьютерных играх ($r=0,5$, при $p=0,016$).

Мотивационные аспекты занятий фиджитал-спортом

Привлекательность фиджитал-спорта для большинства опрошенных респондентов – 43%, была связана с сочетанием физической активности, технологий и формата соревнований, для меньшего количества она была привлекательна лишь сочетанием физической активности и технологий – 28,6% и лишь 14,3% отметили в качестве фактора привлекательности наличие нового формата соревнований ($p=0,14$).

Дифференциация свободных ответов на вопрос об источниках, через которые они впервые

узнали про фиджитал-спорт, показала, что 28% опрошенных узнали про фиджитал-спорт через социальные сети и различные онлайн-источники, 12% – через друзей и знакомых и 12% – через проводимые мероприятия, остальные – из иных источников (новости, в учебном заведении и т.д., менее 8% в отдельно взятых категориях, $p=0,14$). Цели, которые преследовали фиджитал-спортсмены в ходе занятий этим спортом, были у большинства (53,6%) связаны с достижением побед и высоких результатов (53,6), четверть опрошенных преследовали цель «получение нового опыта» (25%) и лишь небольшой процент респондентов занимались ради личностного роста и удовольствия (14,3%) и без каких-либо амбиций – 7,1% ($p<0,01$).

В ответе на вопрос о преимуществах фиджитал-спорта респонденты отметили его гибридность (сочетание разных видов активностей) – 82,1% и соревновательную новизну – 75%. Кроме этого, в качестве преимущества была рассмотрена глобальность (50%) и технологичность (43%), а его доступность была на последнем месте (28%, $p<0,001$), что отмечали и в остальных ответах, касающихся вопросов о проблемах ФС.

Несмотря на преимущества и привлекательность ФС, в ответе на вопрос «Готовы ли Вы связать свою карьеру с ФС?» лишь 7% ответили положительно (однозначно «да»), при этом такой же процент однозначно не рассматривают ФС и карьерный рост. 32% респондентов склонны рассмотреть этот вопрос в будущем (скорее «да») а 39% не определились с выбором ($p=0,015$). При этом все участники опроса однозначно готовы рекомендовать ФС другим спортсменам, что, на наш взгляд, является существенным потенциалом для роста популярности ФС среди настоящих и бывших спортсменов.

Специфика тренировок

Наибольшее количество времени исследуемые фиджитал-спортсмены уделяют общей и специальной физической подготовке (ОФП, СФП) – $9\pm5,5$ часов, наименьшее – психологической подготовке – $2,6\pm3,9$ часов. На техническую и тактическую подготовку уходило в среднем $5,7\pm4,5$ и $2,6\pm3,8$ часов в неделю соответственно. Различий между видами ФС отмечено не было. При этом на психическую, техническую и тактическую подготовку в ряде случаев атлеты практически не выделяли вре-

мя. Такой временной разброс на разные виды подготовки, а в ряде случаев и ее полное отсутствие, на наш взгляд, является следствием преимущественно самостоятельных занятий: 86% фиджитал-спортсменов указали именно на самостоятельные тренировки.

В ходе тренировочной деятельности в диджитал-части основная часть ФС (57%) не используют какие-либо симуляторы или тренажеры для отработки игровых навыков, лишь 18% прибегают к таким инструментам регулярно, остальные 25% – лишь изредка ($p=0,025$). Так, для улучшения реакции и координации в диджитал-части соревнований 36% игроков используют физические упражнения, а половина опрошенных практикуются в играх, требующих быстрой реакции (50%) и лишь 7% ($p>0,05$) используют специализированные тренажеры или программы. Для улучшения теоретической подготовленности в игре большая часть игроков (54%) используют видеоуроки от профессиональных игроков или же профессиональные гайды и статьи (25 %).

Основным средством восстановления спортсменов в ФС 82% игроки считают сон и отдых, а массаж, сауна, растяжка и прочие восстановительные процедуры использовали менее 20% спортсменов ($p<0,05$).

Несмотря на затруднения, половина фиджитал-спортсменов (50%) считают, что они готовы к соревнованиям по ФС, но признают, что есть слабые стороны в подготовке, треть спортсменов считают, что они полностью готовы (35,6%), и 14% оценивают свою готовность как недостаточную или вообще затрудняются ответить на данный вопрос ($p=0,03$).

На вопрос со свободным ответом «Что именно нужно сделать для улучшения ФС?» большая часть исследуемых – 39%, не могли дать конкретный ответ по причине отсутствия предложений или же считали, что и так все хорошо организовано. 16,7% предлагают увеличить призовые фонды соревнований и такой же процент респондентов предлагают изменения в виде увеличения количества соревнований, в том числе в виде отборочных ($p<0,05$).

Несмотря на меры по популяризации, 37% респондентов в качестве недостатка отмечают отсутствие информации про ФС и 32% респондентов указывают проблему отсутствия тренеров ($p=0,085$), по 10,5% респондентов отмечают

сложность совмещения с традиционными тренировками и технические проблемы, которые они испытывают в ходе тренировок.

По 19,7% респондентов предлагают улучшить аспект подготовки фиджитал-спортсменов через улучшение организованных тренировок в формате фиджитал, 21,1% – через улучшение тактической подготовки, 18,3% – через улучшение физической подготовки, и 14% – через командную работу ($p > 0.05$). Все это важно в связи с тем, что в командных дисциплинах до 70% тренировочного времени уделяется тактическим взаимодействиям и групповым упражнениям, что необходимо для выработки сплоченности и «сыгранности» между участниками команды [4, 6, 8]. Так как вопрос об улучшении аспектов подготовки фиджитал-спортсменов предлагал множественный выбор, большинство респондентов выбрали множество вариантов из предложенных, где наибольшее количество выборов выпало на «тройку» аспектов – улучшение технических, тактических аспектов тренировки и организацию фиджитал-тренировок – 25% всех респондентов. Все это, по всей видимости, связано с тем, что большей части спортсменов не хватает регуляр-

ных организованных командных тренировок, на что указывает ответ на вопрос «Участвуете ли вы в командных тренировках?» – 56% респондентов сказали, что они играют в одиночном режиме, при этом регулярную командную игру практикуют лишь 12% респондентов ($p = 0,026$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показано, что студенты, занимающиеся фиджитал-спортом, приходят в него из традиционного спорта. В ФС 82% игроков тренируются самостоятельно, уделяя мало времени психологической (2.6 ± 3.9 ч) и тактической подготовке (2.6 ± 3.8 ч). Ключевыми проблемами, с которыми сталкиваются занимающиеся, являются отсутствие тренеров (32%), информации (37%) и организованных командных тренировок (12%). Несмотря на высокую мотивацию к победам (53.6%) и признание гибридности формата как преимущества данного направления над другими видами спорта (82.1%), лишь 7% респондентов готовы связать карьеру с фиджитал-спортом, что указывает на необходимость развития инфраструктуры, методической базы и поддержки для устойчивого развития данного спортивного направления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Артемьев, Р. В. Состояние и приоритетные направления развития студенческого фиджитал-спорта / Р. В. Артемьев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – №. 5. – С. 181-186.
2. Варакосин, Д. А. Воздействие занятий фиджитал-спортом на психологическое здоровье студентов / Д. А. Варакосин, А. В. Цинис, А. Р. Малышев. // Научный Лидер. – 2024. – №. 48 (198).
3. Васенков, Н. В. Влияние фиджитал-спорта на физическое и психическое здоровье студента / Н. В. Васенков // Экономика и управление. – 2024. – №. 5 (9). – С. 34.
4. Мавропуло, О. С. Сравнительный анализ тренировочных методик в командных и индивидуальных видах спорта / О. С. Мавропуло, Л. М. Демьянова, А. А. Ташиян, Д. А. Жихарев // Теория и практика физической культуры. – 2025. – №. 5. – С. 13-14.
5. Манжелей, И. В. Перспективы развития фиджитал-спорта в элективной среде университета / И. В. Манжелей, Е. А. Черепов, А. В. Матяш // Человек. Спорт. Медицина. – 2024. – Т. 24. – №. 3. – С. 115-124.

REFERENCES:

1. Artemyev, R. V. The state and priority directions of student digital sports development / R. V. Artemyev // Science and sport: current trends. - 2024. – Vol. 12. – No. 5. – pp. 181-186.
2. Varakosin, D. A. The impact of playing phygital sports on the psychological health of students. D. A. Varakosin, A. V. Tsinis, A. R. Malyshev. // Scientific Leader.

6. Попов, А. В. Совместимость и игровые взаимодействия как факторы сыгранности игроков футбольных команд / А. В. Попов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – №. 6 (112). – С. 162-167.
7. Ходкевич, В. А. Фиджитал-спорт: обзор и перспективы развития в высших образовательных организациях / В. А. Ходкевич // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2025. – №. 6. – С. 142-149.
8. McEwan, D. Teamwork training in sport: A pilot intervention study / D. McEwan, M. R. Beauchamp // Journal of Applied Sport Psychology. – 2020. – Т. 32. – №. 2. – pp. 220-236.
9. Ryan, R. M. Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. / R. M. Ryan, E. L. Deci // The Guilford Press. – 2017.
10. Vallerand, R. J. Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and a look at the future / R. J. Vallerand // Handbook of sport psychology. – 2007. – pp. 59-83.

3. Vasenkov, N. V. The influence of phygital sports on the physical and mental health of a student / N. V. Vasenkov // Economics and management. – 2024. – №. 5 (9). – P. 34.
4. Mavropulo, O. S. Comparative analysis of training techniques in team and individual sports / O. S. Mavropulo, L. M. Demyanova, A. A. Tashchian, D. A. Zhikharev //

- Theory and practice of physical culture. – 2025. – No. 5. – pp. 13-14.
5. Manzhely, I. V. Prospects for the development of physical sports in the elective environment of the University / I. V. Manzhely, E. A. Cherepov, A. V. Matyash // *Man. Sport. Medicine*. – 2024. – Vol. 24. – No. 3. – pp. 115-124.
 6. Popov, A. V. Compatibility and game interactions as factors of teamwork of football team players / A. V. Popov // *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*. – 2014. – №. 6 (112). – Pp. 162-167.
 7. Khodkevich, V. A. Phygital sports: an overview and prospects of development in higher educational institutions / V. A. Khodkevich // *Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sports*. – 2025. – №. 6. – Pp. 142-149.
 8. McEwan D., Beauchamp M. R. Teamwork training in sport: A pilot intervention study // *Journal of Applied Sport Psychology*. – 2020. – Vol. 32. – №. 2. – pp. 220-236.
 9. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press.
 10. Vallerand R. J. Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and a look at the future // *Handbook of sport psychology*. – 2007. – pp. 59-83.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мавлиев Фанис Азгатович (Mavliev Fanis Azgatovich) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, Россия, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583

Коровина Дарья Константиновна (Korovina Dar'ya Konstantinovna) – студент 4-го курса; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, Россия, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: darya.korovina.04@bk.ru, ORCID: 0009-0003-0204-9756

Гончаренко Дмитрий Игоревич (Goncharenko Dmitriy Igorevich) – преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, Россия, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: vaymilay@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3733-7008

Федянин Артур Олегович (Fedianin Artur Olegovich) – кандидат биологических наук, младший научный сотрудник лаборатории физиологии спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 420010, Россия, Казань, территория Деревни Универсиады, 35; научный сотрудник НИЛ «Механобиология» Казанского федерального университета, Россия, 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 76, корп. 2; e-mail: artishock23@gmail.com; ORCID: 0000-0002-1315-6050

Бровкин Андрей Павлович (Brovkin Andrei Pavlovich) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики легкой атлетики и гребных видов спорта им. Г.В. Цыганова; ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35; e-mail: Brovkin333@list.ru, ORCID: 0000-0001-9451-3445

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 16 августа 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 16, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Мавлиев, Ф.А. Фиджитал-спортсмены: мотивация достижений при несистемных тренировках и дефиците инфраструктуры / Ф.А. Мавлиев, Д.К. Коровина, Д.И. Гончаренко, А.О. Федянин, А.П. Бровкин // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 88-93. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-88-93

FOR CITATION

Mavliev F.A., Korovina D.K., Goncharenko D.I., Fedianin A.O., Brovkin A.P. Digital athletes: achievement motivation in the context of non-systematic training and infrastructure deficit. *Science and sport: current trends*, 2025, vol. 13, no.3. – pp. 88-93. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-88-93



АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ СИТУАЦИОННО-ИГРОВОГО ОБУЧЕНИЯ НАЧАЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЬНЫМ НАВЫКАМ ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

А.С. Манжула

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Цель работы – разработать и апробировать методику обучения лыжников-гонщиков на начальных этапах подготовки с преимущественным использованием игровых и ситуативных методов, учитывающую условия подготовки спортсменов в России и возрастные особенности детей.

Методы и организация исследования. Педагогический эксперимент проводился с 2022 по 2025 гг. На первом этапе (сентябрь 2022 – март 2023 гг.) в тренировочный процесс юных лыжников (спортивно-оздоровительная группа, n=28) внедрялся ситуационно-игровой подход с акцентом на вовлеченность. На втором этапе (май 2023 – март 2025 гг.) была разработана и апробирована методика обучения с преимущественным использованием игровых и ситуативных методов (группы начальной подготовки, n=12; спортивно-оздоровительная группа, n=18). В течение всего исследования проводились педагогические тестирования и видеоанализ техники лыжных ходов. Статистическая обработка данных выполнялась в программе Excel с надстройкой Real Statistics. Использовались методы модульного проектирования, биомеханического моделирования, сценарного планирования и динамического мониторинга.

Результаты исследования и их обсуждение. Применение ситуационно-игрового подхода на первом этапе повысило мотивацию и интерес детей, а также статистически значительно улучшило показатели силы мышц рук и длину проката на одной лыже. Внедрение «техничко-тактических» игр на втором этапе привело к значительному улучшению показателей в специальных лыжных тестах в обеих группах. Отмечен существенный рост показателей статического и динамического равновесия. Включение элементов силовой подготовки в игровые занятия также привело к статистически значимому улучшению силовых показателей. Разработанная методика способствовала развитию адаптации техники к меняющимся условиям и координационной ловкости, особенно в группе начальной подготовки.

Заключение. Проведенные исследования подтвердили эффективность разработанной методики обучения лыжников-гонщиков на начальных этапах подготовки с преимущественным использованием игровых и ситуативных методов. Целенаправленная коррекция и углубление ситуационно-игровой методики позволяют добиться статистически значимого улучшения показателей общефизической и технической подготовленности.

Ключевые слова: лыжные гонки, юные лыжники-гонщики, игровая тренировка, ситуативный метод, начальная подготовка, спортивно-оздоровительный этап, техническая подготовка.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF GAME-BASED SITUATIONAL METHODOLOGY IN TEACHING FOUNDATIONAL MOTOR SKILLS TO YOUNG CROSS-COUNTRY SKIERS

A.S. Manzhula, manzhula205@gmail.com, ORCID: 0009-0008-9817-8347

St. Petersburg Research Institute of Physical Culture, St. Petersburg, Russia

Abstract

The purpose – to develop and test a methodology for training cross-country skiers at the initial stages of training with the predominant use of game and situational methods, taking into account the conditions for training athletes in Russia and the age characteristics of children.

Methods and organization of the research. The pedagogical experiment was conducted from 2022 to 2025. At the first stage (September 2022 – March 2023), a situational-game approach with an emphasis on involvement was introduced into the training process of young skiers (sports and health group, n=28). At the

second stage (May 2023 – March 2025), a teaching methodology with the predominant use of game and situational methods was developed and tested (initial training groups, n=12; sports and health group, n=18). Throughout the study, pedagogical testing and video analysis of skiing technique were conducted. Statistical data processing was performed in Excel with the Real Statistics add-in. The methods of modular design, biomechanical modeling, scenario planning and dynamic monitoring were used.

Results and discussion. The use of the situational-game approach at the first stage increased the children's motivation and interest, and statistically significantly improved the arm muscle strength indicators and the glide distance on one ski. The introduction of "technical-tactical" games at the second stage led to a significant improvement in the indicators in special ski tests in both groups. A significant increase in static and dynamic balance indicators was noted. The inclusion of strength training elements in game sessions also led to a statistically significant improvement in strength indicators. The developed methodology contributed to the development of adaptation of technology to changing conditions and coordination dexterity, especially in the initial training group.

Conclusion. The conducted studies confirmed the effectiveness of the developed methodology for training cross-country skiers at the initial stages of training with the predominant use of game and situational methods. Targeted correction and deepening of the situational-game methodology allow achieving statistically significant improvement in the indicators of general physical and technical fitness.

Keywords: cross-country skiing, young cross-country skiers, game training, situational method, initial training, sports and health stage, technical training.

ВВЕДЕНИЕ

В нашей стране традиционно применяется комплекс наглядных, словесных и практических методов для обучения технике лыжных ходов. Основными средствами являются элементы двигательного действия, подводящие и подготовительные упражнения, которые многократно повторяются в упрощенных условиях. Несмотря на то, что подобная система обучения сложилась достаточно давно, она имеет определённые недостатки, особенно выраженные на ранних стадиях спортивного становления, таких как спортивно-оздоровительный этап и этап начальной подготовки. В частности, такой подход способствует закреплению устойчивых технических ошибок, не позволяет в полной мере развить вариативную технику и зачастую не вызывает достаточного интереса у детей [4, 5, 9, 8].

У лыжников на начальных этапах подготовки характерной особенностью является нерациональное распределение силы давления на опору при отталкивании и скольжении. Для большего развития вариативности техники применяются тренажеры, однако это также накладывает дополнительные ограничения на тренировочный процесс. Вместе с тем авторы отмечают, что формирование двигательных навыков в лыжных гонках существенно корректируется под влиянием: сезонных особенностей подготовки, накопленной усталости,

характеристик скольжения, качества лыжни, задаваемого темпа (интенсивности) и рельефа местности [2].

В то же время за рубежом, особенно в скандинавских странах, ситуативные тренировки давно стали распространенной практикой. Это не только способ эффективно развивать координационные способности и решать разнообразные двигательные задачи, но и возможность значительно повысить активность и мотивацию занимающихся. Юные спортсмены формируют обширную базу двигательных навыков, а игровой подход к тренировкам помогает создать благоприятный эмоциональный фон, имеющий ключевое значение для разностороннего развития в этом возрасте. Также некоторыми авторами было отмечено, что игровые тренировки развивают аэробные способности у подростков-спортсменов не хуже интервальных [14-18].

В отечественной практике до настоящего времени возможности применения ситуативной тренировки для юных лыжников не изучались, а используемые в подготовке игры, как правило, не были связаны с техническим обучением. Для квалифицированных спортсменов ситуативная тренировка рассматривалась как часть тактической подготовки [13].

В недавних исследованиях отмечалось, что фактор готовности к различным сценариям первых соревнований повышает мотивацию

спортсменов и снижает ситуативную тревожность [12].

В ходе нашего исследования была разработана методика обучения лыжников-гонщиков на первых этапах подготовки с преимущественным использованием игровых и ситуативных методов, учитывающая условия подготовки спортсменов в нашей стране, а также возрастные особенности детей. Методика направлена на освоение юными лыжниками комплекса начальных двигательных действий, доводимых до уровня навыка. Через игры и упражнения с вариациями в изменяющихся условиях моделировались ситуации, в которых спортсмен самостоятельно находил и использовал оптимальные решения для выполнения двигательной задачи. Именно этот процесс поиска и применения решений в разных условиях очень важен, поскольку чем шире диапазон накопленного двигательного опыта, тем быстрее и качественнее формируется этот опыт. [10, 1, 7, 3, 11].

В условиях применения разработанной методики освоение техники идет не линейно (от простого к сложному), а по спирали. Например, дети осваивают базовое отталкивание, потом через игры усложняют его в разных условиях, затем снова возвращаются к "основе" на новом, более осознанном уровне. Благодаря такому подходу можно не бояться "неправильного" выполнения элементов техники на ранних этапах. Методика основана на принципе самообучения Н.А. Бернштейна, тренер выступает не как «дрессировщик», а как «архитектор» обучающей среды. Ошибки не исправляются напрямую, вместо вербальной команды "согни колени", тренер меняет условия игры так, чтобы ребенок сам пришел к верному решению. Пример используемой на практике опосредованной коррекции: если ребенок не делает подседание, вводится игра, где нужно проехать под низкой аркой или собрать предмет с земли.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогический эксперимент продолжался с 2022 по 2025 гг. На первом этапе (сентябрь 2022-март 2023 гг.) в тренировочный процесс

юных лыжников-гонщиков был внедрен ситуационно-игровой подход с акцентом на вовлеченность и получение удовольствия (лыжники СО, n=28). На следующем этапе (май 2023 – март 2025) была разработана и апробирована методика обучения юных лыжников-гонщиков с преимущественным использованием игровых и ситуативных методов (лыжники группы НП, n=12; группы СО, n=18). На протяжении всего периода исследований проводились педагогические тестирования и видеонализ техники лыжных ходов. Статистическая обработка результатов исследования проводилась в программе Excel с использованием надстройки Real Statistics. Использовались методы модульного проектирования, биомеханического моделирования, сценарного планирования и динамического мониторинга.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе педагогического эксперимента в подготовку спортсменов включались элементы игр как средства обучения и совершенствования техники лыжных ходов. Используемый ситуационно-игровой подход с акцентом на вовлеченность и получение удовольствия позволил повысить мотивацию и интерес детей к занятиям и статистически значимо улучшить показатели силы мышц рук и длину проката на одной лыже. Эффект от применения игр на лыжах в младшем возрасте положительно повлиял на эмоциональную составляющую занятия, позволяя удерживать заинтересованность на протяжении занятия и способствуя большему взаимодействию детей друг с другом. Результаты тестирования равновесия и качества управления балансом свидетельствовали о прогрессе этих показателей, однако у большинства спортсменов сохранялись умеренные и выраженные нарушения статокINETической устойчивости.

В то же время тестирование общей физической подготовленности позволило выявить ряд аспектов, требующих улучшения – недостаточный уровень выносливости, дисбаланс в развитии координационных способностей, неравномерный прирост силовых показателей. Эти наблюдения позволили перейти к более

четкой специализации и структуризации игрового и ситуационного методов внутри тренировочного процесса, сформулировать основные положения методики и конкретизировать способы коррекции нагрузки [6].

На втором этапе педагогического экспери-

мента были внедрены «техничко-тактические» игры, правила которых стимулировали детей к многократному и качественному выполнению конкретных технических элементов. Это привело к резкому улучшению показателей в специальных лыжных тестах (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика показателей спортсменов группы СО
Table 1 – Dynamics of the indicators of athletes in the health group

Тесты / Tests	2022-2023 (зимний сезон) (winter season)	2023-2024 (зимний сезон) (winter season)	2024-2025 (зимний сезон) (winter season)	p-value	Размер эффекта (Partial η^2)	(Эффект Коэна) d max
Челночный бег (сек) Shuttle run (sec)	9,7±0,8	9,5±0,7	9,2±0,6	p<0,001	0,43	0,97
У Тест на баланс, сумма (см) Y Balance test, amount (cm)	196,4±20,1	201,4±19,9	207,2±16,8	p<0,001	0,68	1,6
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) Push-ups (number of repetitions)	19,7±8,2	21±6,4	23,1±3,6	p<0,01	0,27	0,62
Поднимание туловища из положения лежа (кол-во раз/1мин) Sit-ups (number of repetitions in 1 minute)	32,1±4,7	36,1±4,7	36,6±3,4	p<0,001	0,51	1,16
Прыжок в длину с места (м) Standing long jump (m)	1,7±0,1	1,7±0,2	1,8±0,3	p<0,05	0,21	0,56
Прокат на 1 лыже (м) One-ski glide distance (m)	1,1±0,3	1,3±0,2	2,2±0,4	p<0,001	0,84	1,9
Квадрант (кол-во раз) Quadrant Test (number of repetitions)	20,1±2,1	21,6±2,3	23,1±1,4	p<0,001	0,68	2,8
Проба Ромберга (сек) Romberg test (sec)	-	17,6±2,8	23,8±2,8	p<0,001		7,7
Пятнашки (кол-во раз) Byл запятнан Was tagged	-	3,6±1,1	2,6±1	p<0,001	-	4
Tag (number of repetitio) Запятнал Tagged	-	3,4±1	4,2±0,8	p<0,001	-	2,1
Балансборд (кол-во раз) Balanceboard (number of repetitions)	-	4,9±1,7	1,9±1,6	p<0,001	-	12,49

Таблица 2 – Динамика показателей спортсменов группы НП
Table 2 – Dynamics of the indicators of athletes in the initial training group

Тесты / Tests	2022-2023 (зимний сезон) (winter season)	2023-2024 (зимний сезон) (winter season)	2024-2025 (зимний сезон) (winter season)	p-value	Размер эффекта (Partial η^2)	(Эффект Коэна) d max
Челночный бег (сек) Shuttle run (sec)	9±0,7	8,4±0,6	8,1±0,4	p<0,001	0,68	1,6
У Тест на баланс, сумма (см) Y Balance test, amount (cm)	196,4±33*	201,2±31	213,1±26,1	p<0,001	0,72	1,68
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) Push-ups (number of repetitions)	28,8±19,7	38,3±17,1	42,5±14	p<0,001	0,74	1,9
Поднимание туловища из положения лежа (кол-во раз/1мин) Sit-ups (number of repetitions in 1 minute)	36,3±6,7	44,8±5,8	46,1±5,5	p<0,001	0,75	1,73

Тесты / Tests		2022-2023 (зимний сезон) (winter season)	2023-2024 (зимний сезон) (winter season)	2024-2025 (зимний сезон) (winter season)	p-value	Размер эффекта (Partial η^2)	(Эффект Козна) d max
Прыжок в длину с места (м) Standing long jump (m)		1,7±0,2	2,1±0,2	2,2±0,2	p<0,001	0,82	2,6
Прокат на 1 лыже (м) One-ski glide distance (m)		1,6±0,5	1,8±0,4	2,7±0,6	p<0,001	0,78	1,9
Квадрант (кол-во раз) Quadrant Test (number of repetitions)		23,7±4,4	24,8±3,5	25,9±2,9	p<0,001	0,46	0,93
Проба Ромберга (сек) Romberg test (sec)		-	19,9±2,1	22,4±2	p<0,001	-	1,88
Пятнашки (кол-во раз) Tag (number of repetitions)	Был запятнан Was tagged	-	2,6±1	1,8±0,8	p<0,001	-	1,6
	Запятнал Tagged	-	4,3±0,8	4,8±0,4	p<0,01	-	1,6
Балансборд (кол-во раз) Balanceboard (number of repetitions)		-	4,9±1,7	1,9±1,6	p<0,001	-	1,9
Передвижение ОБХ 100м (сек) 100m Classic-Style Skiing Time (sec)		28,6±4,3	24,9±2,6	22,8±2,9	p<0,001	0,64	1,38
Бег 1 км (мин) Run 1 km (min)		-	5,1±0,9	4,5±0,8	p<0,01	-	1,2

Для развития специализированного баланса использовались блоки упражнений, включающие игровые челленджи, квесты, конкурсы с выполнением заданий на балансборде, надувных подушках, гимнастических скамейках, координационной лестнице. Это привело к существенному росту показателей статического и динамического равновесия. У спортсменов НП в тесте на балансборде количество касаний пола снизилось с $4,9 \pm 1,7$ до $1,9 \pm 1,6$; в пробе Ромберга время удержания равновесия выросло с $19,9 \pm 2,1$ сек до $22,4 \pm 2$ сек всего за год. Размер эффекта Козна ($d=1,88$) указывает на очень высокую эффективность вмешательства. Прогресс спортсменов представлен в таблицах, показатели достоверно улучшились во всех тестах. В группе НП силовая подготовка проводилась через «силовые эстафеты» и игровые станции, что исключало монотонность традиционных силовых упражнений. Например, на станциях включались: отжимания в ритме музыки, прыжки в длину через импровизированные препятствия и парные подъемы туловища с хлопками. Для группы СО силовые элементы были встроены в основные игры (например, перетягивание, эстафеты с переносом легких медболов). Определен статистически значимый прирост силовых показателей в обеих группах в тесте «сгибание-разгибание рук в упоре лежа», результаты

прыжка в длину с места увеличились с $1,7 \pm 0,2$ до $2,2 \pm 0,2$ м.

По мере роста мастерства детей ситуационные задачи усложнялись, добавлялись задачи, требующие действий в незнакомых ситуациях в разнообразных условиях. Это напрямую отразилось на показателях, характеризующих адаптацию к меняющимся условиям и координационной ловкости. Статистически значимые различия между результатами тестов «Квадрант» и «Пятнашки» определены в обеих группах, при этом разработанная методика оказалась наиболее эффективна для повышения результатов группы НП. Это свидетельствует не только о росте скорости, но и о развитии тактического мышления.

Постоянный контроль физической и технической подготовленности позволял своевременно корректировать направленность, объем и интенсивность тренировочных средств. Например, при отсутствии прогресса между годами (сезон 2023-2024 в прыжке с места у СО: $p=0.197$) вводились дублирующие и дополнительные игры и игровые упражнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали эффективность методики обучения лыжников-гонщиков на первых этапах подготовки с пре-

имущественным использованием игровых и ситуативных методов. Анализ результатов тестирования убедительно доказывает, что целенаправленная коррекция и углубление ситуаци-

онно-игровой методики позволяют добиться статистически значимого улучшения показателей общефизической и технической подготовленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с. – ISBN 5-278-00339-1.)
2. Гурский, А. В. Педагогическая концепция управления системой двигательных действий лыжников-гонщиков : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Гурский Александр Викторович. – Санкт-Петербург, 2016. – 51 с.
3. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – 4-е изд. – Москва : Спорт, 2019. – 200 с. : ил. – ISBN 978-5-907225-01-5.)
4. Кучерова, А. В. Закономерности системы физической подготовки лыжников-гонщиков // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. – 2025. – Вып. 1 (59). – С. 46-55. – DOI 10.23951/2307-6127-2025-1-46-55.
5. Ли Цзиньпэнэнь Повышение соревновательных результатов лыжных гонок. Эмпирическое исследование комплексного подхода к тренировкам // Обзор педагогических исследований. 2024. Том 6. № 3. С. 241-246. DOI: 10.58224/2687-0428-2024-6-3-241-246)
6. Манжула, А. С. Применение подвижных игр и упражнений, направленных на развитие координационных способностей в тренировочном процессе лыжников-гонщиков // Современные направления инновационных исследований молодых ученых в области физической культуры и спорта : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24-25 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное бюджетное учреждение "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры", 2023. – С. 187-192. – EDN UHJZAP.
7. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник. – 4-е изд. – Москва : Спорт, 2021. – 521 с. – ISBN 978-5-907225-59-6.)
8. Новикова, Н. Б. Техническая подготовка юных лыжников-гонщиков : методическое пособие / Н. Б. Новикова, И. Г. Иванова, А. Н. Белева, Н. Б. Котелевская. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное бюджетное учреждение "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры", 2024. – 86 с. – ISBN 978-5-605-12891-5. – EDN ZRICRI.
9. Реуцкая, Е. А. Техническая подготовка юных лыжников-гонщиков на этапах многолетней подготовки : методические рекомендации / Е. А. Реуцкая, Т. В. Полторацкая ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : ООО «ЮНЗ», 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-91930-154-7. –

EDN MVZVTS.

10. Токарев, В. С. Возбуждение и торможение, основные закономерности формирования двигательных умений и навыков / В. С. Токарев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 96-2. – С. 157-160. – DOI 10.18411/trnio-04-2023-108. – EDN KZGBVO.
11. Уткин, В. Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики / под общ. ред. В. М. Зациорского. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 128 с. : ил. – (Наука – спорту).
12. Халманских, А. В. Формирование мотивации у лыжников-гонщиков на начальном этапе подготовки / А. В. Халманских, Ю. С. Дохоян // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики : материалы XVIII международной научно-практической конференции, Ставрополь, 04 декабря 2021 года. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2021. – С. 353-358. – EDN WNKGSR.
13. Швецов, А. В. Антиципация как условие планирования тактических действий лыжника-гонщика // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма : материалы XI Всероссийской научно-практической конференции, Нижневартовск, 21 октября 2021 года. – Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2021. – С. 514-519. – DOI 10.36906/FKS-2021/111. – EDN ZCCPMO
14. Barth, K. Training cross-country skiing / K. Barth, H. Bruhl. – Oxford : Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd., 2007. – 153 p. – ISBN 1-84126-196-3.
15. Condello, G. Fostering Holistic Development with a Designed Multisport Intervention in Physical Education: A Class-Randomized Cross-Over Trial / G. Condello, E. Mazzoli, I. Masci, A. De Fano, T. D. Ben-Soussan, R. Marchetti, C. Pesce // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2021. – Vol. 18, № 18. – P. 9871. – DOI 10.3390/ijerph18189871.
16. Greczek, M. Differences in Maximal Oxygen Uptake Between High-Intensity Endurance Training and Strength and Coordination Training among Youth Athletes / M. Greczek, W. Leung // Journal of Physical Education, Recreation & Dance. – 2025. – Т. 96, № 3. – С. 62-62.
17. Harrison, C. B. Aerobic Fitness for Young Athletes: Combining Game-based and High-intensity Interval Training / C. B. Harrison, T. Kinugasa, N. Gill, A. E. Kilding // International Journal of Sports Medicine. – 2015. – Т. 94, вып. 11. – С. 929-934. – DOI 10.1055/s-0034-1396825. – ISSN 0172-4622.
18. Varghese, M. Youth Athlete Development Models: A Narrative Review. / M. Varghese, S. Ruparell, C. LaBella // Sports Health. – 2022. – 14. – P. 20-29. <https://doi.org/10.1177/19417381211055396>

REFERENCES:

1. Bernstein, N. A. [On dexterity and its development]. Moscow, Physical Education and Sport Publ., 1991. 288 p.

2. Gursky, A. V. [Pedagogical concept of managing the system of motor actions of cross-country skiers]. Extended abstract of Dr. Sci. (Ped.) diss. Saint Petersburg, 2016. 51 p.

3. Zatsiorsky, V. M. [Physical qualities of an athlete: Fundamentals of theory and methods of education]. 4th ed. Moscow, Sport Publ., 2019. 200 p.
4. Kucherova, A. V. [Patterns of the system of physical training of cross-country skiers]. Scientific and pedagogical review., 2025, no. 1 (59), pp. 46-55. DOI: 10.23951/2307-6127-2025-1-46-55.
5. Li, Jinpeng. [Improving competitive results in cross-country skiing. An empirical study of an integrated approach to training]. Review of pedagogical research., 2024, vol. 6, no. 3, pp. 241-246. DOI: 10.58224/2687-0428-2024-6-3-241-246.
6. Manzhula, A. S. [The use of outdoor games and exercises aimed at developing coordination abilities in the training process of cross-country skiers]. Modern directions of innovative research of young scientists in the field of physical education and sports: collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference, Saint Petersburg, April 24-25, 2023. Saint Petersburg, Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Physical Culture" Publ., 2023, pp. 187-192. EDN UHJZAP.
7. Matveev, L. P. [Theory and methodology of physical culture: Textbook]. 4th ed. Moscow, Sport Publ., 2021. 521 p.
8. Novikova, N. B., Ivanova, I. G., Beleva, A. N., Kotelevskaya, N. B. [Technical training of young cross-country skiers: Methodological guide]. Saint Petersburg, Federal State Budgetary Institution "Saint Petersburg Research Institute of Physical Culture" Publ., 2024. 86 p.
9. Reutskaya, E. A., Poltoratskaya, T. V. [Technical training of young cross-country skiers at the stages of long-term training: Methodological recommendations]. Omsk, OOO "YuNZ" Publ., 2020. 160 p.
10. Tokarev, V. S. [Excitation and inhibition, basic patterns of formation of motor skills and habits]. Trends in the development of science and education., 2023, no. 96-2, pp. 157-160. DOI: 10.18411/trnio-04-2023-108. EDN KZGBVO.
11. Utkin, V. L. [Biomechanics aspects of sports tactics]. Moscow, Physical Education and Sport Publ., 1984. 128 p.
12. Khalmanskikh, A. V., Dokhoyan, Yu. S. [Formation of motivation in cross-country skiers at the initial stage of training]. Physical education and sport: integration of science and practice: materials of the XVIII international scientific and practical conference, Stavropol, December 04, 2021. Stavropol, North-Caucasus Federal University Publ., 2021, pp. 353-358. EDN WNKGSR.
13. Shvetsov, A. V. [Anticipation as a condition for planning tactical actions of a cross-country skier]. Promising directions in the field of physical education, sports and tourism: materials of the XI All-Russian scientific and practical conference, Nizhnevartovsk, October 21, 2021. Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University Publ., 2021, pp. 514-519. DOI: 10.36906/FKS-2021/111. EDN ZCCPMO.
14. Barth, K., Bruhl, H. Training cross-country skiing. Oxford, Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd. Publ., 2007. 153 p.
15. Condello, G., Mazzoli, E., Masci, I., De Fano, A., Ben-Soussan, T. D., Marchetti, R., Pesce, C. Fostering Holistic Development with a Designed Multisport Intervention in Physical Education: A Class-Randomized Cross-Over Trial. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2021, vol. 18, no. 18, pp. 9871. DOI: 10.3390/ijerph18189871.
16. Greczek, M., Leung, W. Differences in Maximal Oxygen Uptake Between High-Intensity Endurance Training and Strength and Coordination Training among Youth Athletes. Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 2025, vol. 96, no. 3, pp. 62-62.
17. Harrison, C. B., Kinugasa, T., Gill, N., Kilding, A. E. Aerobic Fitness for Young Athletes: Combining Game-based and High-intensity Interval Training. International Journal of Sports Medicine, 2015, vol. 94, iss. 11, pp. 929-934. DOI: 10.1055/s-0034-1396825. ISSN 0172-4622.
18. Varghese, M., Ruparell, S., LaBella, C. Youth Athlete Development Models: A Narrative Review. Sports Health, 2022, no. 14, pp. 20-29. <https://doi.org/10.1177/19417381211055396>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Манжула Александр Сергеевич (Manzhula Alexander Sergeevich) – аспирант; Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, 190009, г. Санкт-Петербург, ул. Чехова, д. 6, литера А; e-mail: manzhula205@gmail.com, ORCID: 0009-0008-9817-8347

- Поступила в редакцию 15 июня 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on June 15, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Манжула А.С. Анализ эффективности методики ситуационно-игрового обучения начальным двигательным навыкам юных лыжников-гонщиков/ А.С. Манжула// Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 94-100. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-94-100

FOR CITATION

Manzhula A.S. Analysis of the effectiveness of game-based situational methodology in teaching foundational motor skills to young cross-country skiers. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 94-100. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-94-100



ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АРМРЕСТЛИНГА В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОММУНИКАЦИИ: 80- 90-Е ГОДЫ XX ВЕКА – ПЕРВАЯ ЧЕТВЕРТЬ XXI ВЕКА

И.Н. Никулин¹, М.В. Соловьёв¹, И.В. Гринева², И.Н. Белоусова¹

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород Россия

² Региональное отделение ООО «ФАР» – Федерация армрестлинга Тверской области, Тверь, Россия

Аннотация

Цель исследования: выявить особенности развития армрестлинга в рамках международной коммуникации в 80-90 годы XX века - первой четверти XXI века.

Методы исследования. Теоретический анализ исторической, педагогической, специальной литературы и интернет-ресурсов по исследуемой проблеме; анализ протоколов спортивных соревнований и статистических данных; историографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрена география проведения чемпионатов мира по армрестлингу в разрезе стран и континентов. Чемпионаты мира по армрестлингу начиная с 1979 года проводились в 24 различных странах. По количеству проведенных главных международных соревнований лидируют США и Канада – по пять чемпионатов. Исследована динамика количества стран-участниц чемпионатов мира по армрестлингу с 1979 года по настоящее время. В XX веке большинство чемпионатов мира проведено в Северной Америке – 8, в XXI веке установлена тенденция к проведению большинства чемпионатов мира в странах Восточной Европы – 14.

Выявлены временные особенности международного научно-технического развития армрестлинга в разрезе публикаций. Анализ количества публикаций позволил установить, что армрестлинг вступил в фазу активного научного исследования в мире примерно с 1995-го года; в странах СНГ – примерно с 2005 года. Фаза активного роста публикационной активности сменилась фазой постепенного насыщения с 2017 года.

Заключение. Период с 1979 по 1997 год можно считать экстенсивной фазой международного развития армрестлинга, связанной с вовлечением все большего числа государств, в том числе стран с большим научным потенциалом: Западной Европы, России и бывшего СССР. С середины 90-х годов начался период интенсивной фазы развития. Об этом свидетельствует процесс совместной, взаимосвязанной через международный обмен и публикации работы по исследованию теории и практики армрестлинга, в том числе по совершенствованию материально-технической базы, правил вида спорта, судейства, средств и методов подготовки спортсменов.

Ключевые слова: армрестлинг, вид спорта, история спорта, чемпионат мира, федерации армрестлинга, сборная России.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ARM WRESTLING IN THE CONTEXT OF INTERNATIONAL COMMUNICATION: 80-90s OF THE XX CENTURY – THE FIRST QUARTER OF THE XXI CENTURY

I.N.Nikulin¹, nikulin_i@bsuedu.ru; ORCID: 0000-0001-5255-7538

M.V.Soloviev¹, suc490052@gmail.com; ORCID: 0009-0005-2085-3152

I.V.Grinea², deja_vu243@mail.ru; ORCID: 0009-0003-9078-4792

I.N.Belousova¹, belousova_i@bsuedu.ru; ORCID: 0009-0003-7900-8362

¹Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

²Regional branch of FAR LLC – Arm wrestling Federation of the Tver Region, Tver, Russia

Abstract

The purpose of the research – to identify the features of the development of arm wrestling within the framework of international communication in the 80-90s of the 20th century – the first quarter of the 21st century.

Methods and organization of research. Theoretical analysis of historical, pedagogical, specialized literature and Internet resources on the problem under study; analysis of protocols of sports competitions and statistical data; historiographic method.

Research results and their discussion. The geography of the World Arm wrestling Championships is considered in the context of countries and continents. World Arm Wrestling Championships, since 1979, have been held in 24 different countries. In terms of the number of major international competitions held, the USA and Canada are in the lead with five championships each. The dynamics of the number of countries participating in the World Arm wrestling Championships from 1979 to the present has been studied. In the twentieth century, the majority of world championships were held in North America – 8, in the 21st century, there was a tendency for the majority of world championships to be held in Eastern European countries – 14.

The article identifies the temporal features of the international scientific and technical development of arm wrestling in terms of publications. An analysis of the number of publications allowed us to establish that arm wrestling entered a phase of active scientific research in the world since about 1995; in the CIS countries – since about 2005. The phase of active growth of publication activity has been replaced by a phase of gradual saturation since 2017.

Conclusion. The period from 1979 to 1997 can be considered an extensive phase of international arm wrestling development, associated with the involvement of an increasing number of states, including countries with great scientific potential: Western Europe, Russia and the former USSR. Since the mid-90s, a period of intensive development phase began. This is evidenced by the process of joint, interconnected research on the theory and practice of arm wrestling, including the improvement of the material and technical base, the rules of the sport, refereeing and the means and methods of training athletes.

Keywords: arm wrestling, sport, history of sports, world championship, arm wrestling federations, Russian national team.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ научных исследований, посвященных разработкам теоретической базы различных видов спорта, показывает, что ученые все больше фокусируют свое внимание на обосновании причин и особенностей возникновения и развития в нашей стране и за рубежом спортивных единоборств, в том числе армрестлинга (Т.И. Горбунова; Ю.В. Драгнев, Е.Ю. Животова, Г.В. Лобанов, Э.В. Маркин, М.В. Орлов; А.И. Рахматов, О.Б.Соломахин и др.). К особенностям возникновения армрестлинга относится то, что борьба на руках существовала в многочисленных вариантах у большого количества народов с древности. Становление нескольких видов борьбы на руках как видов спорта обусловлено их локальным развитием с начала XX века в Канаде, Японии, Бразилии и США. Причем формирование спортивной борьбы на руках в Канаде и Японии происходило раньше, чем в США [8]. В то же время очень вероятным, но требующим дополнительного исследования является то, что варианты борьбы на руках из Японии и соседней Канады повлияли на становление армрестлинга – того вида борьбы, который сформировался в США и получил международное распространение и признание.

Ранее авторами выделены исторические этапы, вытекающие из сущностных признаков состояния уровня армрестлинга в тот или иной исторический период: 1. Этап возникновения: до XX века. 2. Этап становления как вида спорта: начало XX века – 1979-й год. 3. Этап международного признания и распространения армрестлинга: 1979 год – середина 90-х годов XX века. 4. Научное исследование вида спорта и дальнейшее развитие международной коммуникации: конец 90-х годов 20-го века – настоящее время [8].

В данной статье представлены материалы, отражающие третий и четвертый этапы развития армрестлинга. Третий этап развития армрестлинга связан с выходом вида спорта на международный уровень, начало которого происходило на территории США и Канады в 1970-е годы. Считается, что первый международный турнир по борьбе на руках был организован Билом и Дейвом Девото в 1962 году в г. Петалума штата Калифорния в США. Кроме того, чемпионаты мира WAWF (World Arm Wrestling Federation) под председательством Боба О'Лири проводились с 1967 по 1978 г. в г. Скрэнтон штата Пенсильвания [5]. Вместе с тем на указанных турнирах участвовали только американские спортсмены, география была ограничена, присвоение статуса

международных турниров было формальным. В 1977 году WAWF была переименована в WAF – World Armwrestling Federation. Первый официальный чемпионат мира WAF с участием иностранных спортсменов был проведен в 1979 г. в г. Уэтаскавин (Альберта, Канада) при поддержке Джона Миасдука [11]. В нем приняли участие лишь 47 армрестлеров из 4 стран: США, Канады, Индии и Бразилии.

Однако до настоящего времени в российской историко-логической литературе сферы спорта проблема становления и развития армрестлинга в мире целенаправленно не получила должного освещения или же рассматривалась фрагментарно. Представляется актуальным рассмотреть эволюцию развития армрестлинга в конце XX – первой четверти XXI века в рамках международной спортивной коммуникации и научно-методического обеспечения.

Цель исследования – выявить особенности развития армрестлинга в рамках международной коммуникации в 80-90-е годы XX века – первой четверти XXI века.

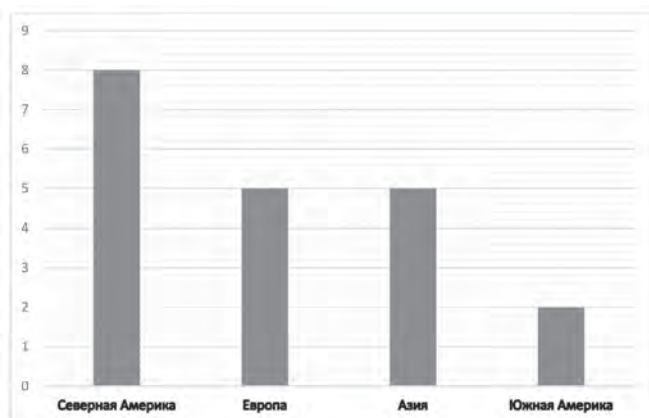


Рисунок 1 – Количество чемпионатов мира по армрестлингу в 20-м веке в разрезе континентов

Figure 1 – The number of World Arm wrestling Championships in the 20th century by continent

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались следующие методы исследования: теоретический анализ исторической, педагогической, специальной литературы и интернет-ресурсов по исследуемой проблеме; анализ протоколов спортивных соревнований и статистических данных; историографический метод.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Чемпионаты мира проводились ежегодно,

кроме 1984 и 2020 годов. Начиная с первого международного чемпионата мира 1979 года по 1999 год данные соревнования проводились в 13 различных странах, в том числе трижды в США (дважды в городе Вирджиния-Бич), в Индии и Канаде, дважды в Бразилии и Швеции. Еще восемь стран принимали указанные соревнования по одному разу. На рисунке 1 представлено количество чемпионатов мира в XX веке в разрезе континентов. Начиная с 1981 года борьба осуществлялась в положении стоя.

С 1997 по 2005 годы произошел раскол на две международные федерации, и мировые чемпионаты проводились под эгидой двух организаций – World Armsport Federation и World Armwrestling Federation. В 1999 году чемпионат мира проводился в г. Владикавказ (Россия) под эгидой World Armsport Federation.

В 21-м веке проведено 24 чемпионата мира World Armwrestling Federation. Чемпионат мира под эгидой данной федерации проводился в 17 странах. 14 чемпионатов состоялись

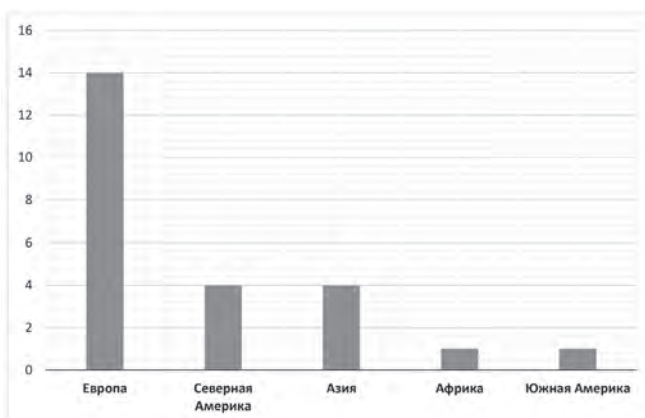


Рисунок 2 – Количество чемпионатов мира по армрестлингу в 21-м веке в разрезе континентов

Figure 2 – The number of World Arm wrestling Championships in the 21st century by continent

в странах Европы. В странах Азии и Северной Америки проведено по четыре соревнования, в Африке и Южной Америке – по одному (рисунок 2). Начиная с 2016 года чемпионаты мира проводились только в странах Европы. Четыре европейские страны принимали чемпионат мира по два раза – Болгария, Польша, Румыния, Турция. В 2025 году Болгария примет чемпионат мира в третий раз и станет рекордсменом по проведенным чемпионатам в XXI веке. По два раза чемпионат мира проводился также в странах Северной Америки: в

США и Канаде. В странах Азии чемпионат также проводился 4 раза: дважды в Казахстане и по одному разу в Японии и Малайзии. По одному разу чемпионат проводился в Африке (ЮАР) и Южной Америке (Бразилия). В 2020 году чемпионат мира не состоялся из-за Пандемии.

Всего в 20 и 21-м веке проведено 44 чемпионата мира. США и Канада лидируют по общему количеству проведенных чемпионатов мира начиная с 1979 года – по пять турниров. Среди континентов лидирует Европа – 19 чемпионатов, Северная Америка – 12, Азия – 9.

В 1991 году российская сборная впервые выступила на чемпионате мира по армрестлингу, проходившем в Израиле. Первой чемпионкой мира стала Ирина Турчинская. Она завоевала золото в соревнованиях на правой руке до 80 кг. А в 1992 году первым чемпионом мира по армрестлингу из России стал Александр Кузнецов, он завоевал золотую медаль в соревнованиях на правой руке до 100 кг. Наиболее результативными в командном зачете на чемпионатах мира в XX веке стали достижения сборной России 1995 года – 18 побед (в Бразилии) и 1997 – 19 золотых медалей (в Индии) [2].

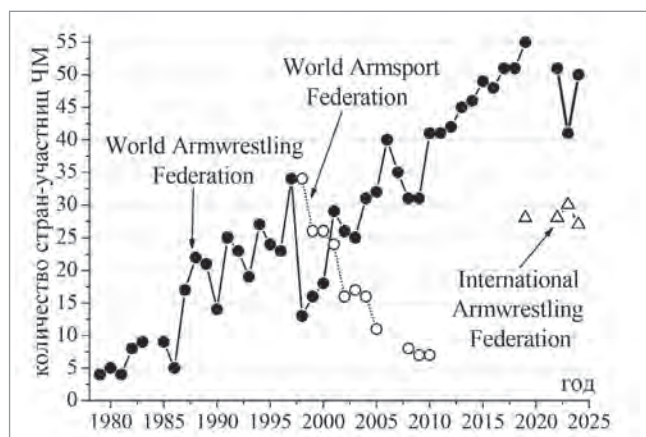


Рисунок 3 – Количество стран, представленных на чемпионатах мира (ЧМ). Источник данных – [13]
Figure 3 – The number of countries represented at the World Championships. The data source is [13]

Сборная России принимала участие во всех чемпионатах мира с 1991 по 2021 год. С 2022 членство федерации армрестлинга России в WAF было приостановлено. В 2025 году сборная команда России вновь получила приглашение от Президента WAF для участия в чемпионате мира в Болгарии.

Четвертый этап развития армрестлинга как вида спорта можно охарактеризовать по критерию его развития в рамках международного обмена опытом.

На рисунке 3 отмечено постепенное увеличение числа стран, принимающих участие в чемпионатах мира. Установлено, что к 1997 году количество стран-участниц достигло 34. Таким образом, к данному времени армрестлинг можно считать уже широко распространенным видом спорта, практикуемым на всех заселенных континентах.

Анализ количества публикаций позволил установить, что армрестлинг вступил в фазу активного научного исследования в мире примерно с 1995 года; в СНГ – примерно с 2005 года. В ходе исследования были проанализированы публикации по различным проблемам развития армрестлинга по годам. Учитывались научные статьи, монографии, книги и патенты. Оценочный график (рисунок 4) наглядно показывает начало этапа научного развития армрестлинга. Кроме того, стоит выделить фазу активного роста, которая сменилась фазой постепенного замедления (насыщения) примерно с 2017 года.



Рисунок 4 – Оценочный график количества научных публикаций по теме армрестлинга по годам (источник данных: Google Академия [14])
Figure 4 – Estimated graph of the number of scientific publications on the topic of arm wrestling by year (data source: Google Scholar [14])

Анализ количества публикаций показал, что активная фаза роста числа специализированных научных коллективов постепенно заканчивается, что говорит о приближении научной фазы к своей зрелости.

В начале 2000-х появились также первые локальные и международные компьютерные програм-

мы для проведения турниров. Кроме того, были осуществлены первые попытки построения международных рейтингов армрестлеров.

Таким образом, начиная с середины 90-х годов можно говорить об этапе международного научно-технического развития армрестлинга, который является закономерным продолжением распространения армрестлинга в мире.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Период с 1979 по 1997 год можно считать экстенсивной фазой международного развития

армрестлинга, связанной с вовлечением все большего числа государств, в том числе стран с большим научным потенциалом: Западной Европы, России и бывшего СССР. С середины 90-х годов начался период интенсивной фазы развития. Об этом свидетельствует процесс совместной, взаимосвязанной через международный обмен и публикации работы по исследованию теории и практики армрестлинга, в том числе по совершенствованию материально-технической базы, правил вида спорта, судейства, средств и методов подготовки спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александрова, О. В. Проблемы терминологии и классификации технических действий в армрестлинге / О. В. Александрова, О. Б. Соломахин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024 – Т. 12, № S1 – С. 15-22.
2. Белоусова, И.Н., Никулин, И.Н. Результативность выступлений сильнейших армрестлеров России на чемпионатах мира в XX веке. Актуальные проблемы теории и методики армрестлинга, бодибилдинга, гиревого спорта, мас-рестлинга, пауэрлифтинга и тяжелой атлетики. Вып. 11 : сб. науч. статей / Чуваш. гос. пед. ун-т ; под ред. Г. Л. Драндрова, А. И. Пьянзина, В. П. Сименя. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2024. Стр.10-13
3. Гринев, И. В. Эволюция программного обеспечения соревнований по армрестлингу / И. В. Гринев, А. А. Петров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 6 (220). С. 78-82.
4. Драгнев, Ю. В. Теоретический анализ методологических подходов (на примере обзора кандидатских и докторских диссертаций по армрестлингу) / Ю. В. Драгнев // Рец. научно-метод. и теор. журнал «Социосфера», ООО Науч.-изд. центр «Социосфера», 2024. – № 2. – С. 53-63.
5. Живора, П. В. Армспорт. Техника, тактика, методика обучения : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / П.В. Живора, А.И. Рахматов. – М. : Академия, 2001. – 112 с.
6. Лобанов, Г. В. К вопросу о становлении и развитии армрестлинга в городе Севастополе / Г. В. Лобанов, Е. Ю. Животова, М. В. Орлов // Актуальные проблемы развития армрестлинга в современных условиях : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / Под редакцией Д. В. Богданова, И. Н. Никулина. СПб. : Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – 2024. – С.11-13.
7. Маркин, Э. В. Начальный этап развития армрестлинга в России: научно-исследовательское и учебно-методическое обеспечение развития армспорта в России

- в период 1991-2001 гг. / Э. В. Маркин, Т. И. Горбунова // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 4А. С. 20-27.
8. Никулин, И. Н. Особенности возникновения и становления армрестлинга как вида спорта / И. Н. Никулин, И. В. Гринев, М. В. Соловьёв, И. Н. Белоусова // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2024. № 4. С. 81-86.
9. Никулин, И. Н. Силовые способности в армрестлинге: основные тенденции, оценка, особенности проявления : монография / И. Н. Никулин, И. А. Матюшенко, А. В. Посохов, А. В. Воронков. – Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2022. – 139 с.
10. Рахматов, А. И. Силовые виды спорта. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов : учебник / А. И. Рахматов. – М. : Советский спорт, 2025. – 396 с.
11. Усанов, Е. И. Армрестлинг – борьба на руках : учебное пособие / Е. И. Усанов, Л. В. Чугина. М. : Изд-во РУДН, 2010 г. – 298 с.
12. Сайт федерации армрестлинга WAF [Электронный ресурс] – режим доступа – <http://www.waf-armwrestling.com/members/> свободный (дата обращения 26.02.2025).
13. Соломахин, О.Б. Влияние различных вариаций стартовой позиции на силу тяги армрестлера/ О.Б.Соломахин,Ф.Р.Зотова, О.В.Александрова // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2025; 20(2): 170-175. DOI: 10.24412/2588-0225- 2025-20-2-170-175
14. Canadian ArmWrestling Federation [Электронный ресурс] – режим доступа – <https://cawf.ca/> свободный (дата обращения 26.02.2025).
15. Google Академия [Электронный ресурс] – режим доступа – <https://scholar.google.ru/> свободный (дата обращения 26.02.2025)
16. Google Trends [Электронный ресурс] – режим доступа – <https://trends.google.ru/trends/> свободный (дата обращения 26.02.2025).

REFERENCES:

1. Alexandrova, O.V. Problems of terminology and classification of technical actions in arm wrestling / O.V. Alexandrova, O.B. Solomakhin // Science and sport: current trends. – 2024 – Vol. 12, No. S1 – pp. 15-22.
2. Belousova, I.N., Nikulin, I.N. The effectiveness of the performances of the strongest Russian arm wrestlers at the World championships in the XX century.

- Current problems of theory and methodology of arm wrestling, bodybuilding, kettlebell lifting, mas-wrestling, powerlifting and weightlifting. Issue 11: collection of scientific articles / Chuvash State Pedagogical University; edited by G. L. Drandrov, A. I. Pyanzin, V. P. Simen. Cheboksary: Chuvash State Pedagogical University, 2024. pp. 10-13.
3. Grinev, I.V. The evolution of arm wrestling competition

- software / Grinev I.V., Petrov A.A. // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. 2023. No. 6 (220). pp. 78-82.
4. Dragnev, Yu.V. Theoretical analysis of methodological approaches (on the example of a review of PhD and doctoral dissertations on arm wrestling) / Yu.V. Dragnev // Review of scientific-method. and theoretical journal "Sociosphere", Scientific Publishing Center "Sociosphere", LLC, 2024, No. 2, pp. 53-63.
 5. Zhivora P.V. Armsport. Technique, tactics, and teaching methods: textbook for students of higher ped. educational institutions / P.V. Zhivora, A.I. Rakhmatov. Moscow: Academy Publ., 2001, 112 p.
 6. Lobanov, G.V. On the formation and development of arm wrestling in the city of Sevastopol / G.V. Lobanov, E.Yu. Zhivotova, M.V. Orlov // Actual problems of arm wrestling development in modern conditions: collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference / Edited by D. V. Bogdanov, I. N. Nikulin. St. Petersburg: Publishing house of SPbSETU "LETI". – 2024. – pp. 11-13.
 7. Markin, E.V. The initial stage of arm wrestling development in Russia: scientific research and educational and methodological support for the development of arm sports in Russia in the period 1991-2001 / E.V. Markin, T.I. Gorbunova // Pedagogical Journal. 2024. Vol. 14. No. 4A. pp. 20-27.
 8. Nikulin, I.N. Features of the emergence and formation of arm wrestling as a sport / Nikulin I.N., Grinev I.V., Solovyov M.V., Belousova I.N. // Physical culture, sport - science and practice. 2024. No. 4. pp. 81-86.
 9. Nikulin, I.N. Strength abilities in arm wrestling: main trends, assessment, features of manifestation: a monograph / I.N. Nikulin, I.A. Matyushenko, A.V. Posokhov, A.V. Voronkov – Belgorod: Publishing House "Belgorod" National Research University "BelSU", 2022. – 139 p.
 10. Rakhmatov, A.I. Power sports. Theoretical and methodological foundations of athletes' training: textbook / A.I. Rakhmatov. Moscow: Soviet Sport, 2025. – 396 p.
 11. Usanov, E.I. Arm wrestling – hand wrestling / E.I. Usanov, L.V. Chugina. Textbook. Moscow: Publishing House of RUDN University, 2010. – 298 p.
 12. Website of the WAF Arm wrestling Federation [Electronic resource] – access mode – <http://www.waf-arm-wrestling.com/members/> free (accessed 26.02.2025).
 13. Solomakhin, O. B. The influence of different variations of the starting position on the pulling force of an arm wrestler / O.B. Solomakhin, F.R. Zotova, O.V. Alexandrova // Pedagogical-psychological and medical-biological problems of physical education and sport. 2025; 20 (2): 170-175. DOI: 10.24412/2588-0225-2025-20-2-170-175
 14. Canadian Arm Wrestling Federation [Electronic resource] – access mode – <https://cawf.ca/> free (accessed 26.02.2025).
 15. Google Scholar [Electronic resource] – access mode – <https://scholar.google.ru/> free (accessed 26.02.2025)
 16. Google Trends [Electronic resource] – access mode – <https://trends.google.ru/trends/> free (accessed 26.02.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Никулин Игорь Николаевич (Nikulin Igor Nikolaevich) – кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета физической культуры; Белгородский государственный национальный исследовательский университет: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: nikulin_i@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0001-5255-7538

Соловьёв Михаил Валерьевич (Solovyov Mikhail Valerievich) – соискатель кафедры теории и методики физической культуры факультета физической культуры; Белгородский государственный национальный исследовательский университет: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: suc490052@gmail.com, ORCID: 0009-0005-2085-3152

Гринев Илья Викторович (Grinyov Ilya Viktorovich) – кандидат физико-математических наук, заместитель председателя регионального отделения ООО «ФАР» – Федерация армрестлинга Тверской области; 170043, г. Тверь, проспект Октябрьский, д. 97 кв. 277, e-mail: deja_vu243@mail.ru, ORCID: 0009-0003-9078-4792

Белуосова Ирина Николаевна (Belousova Irina Nikolaevna) – ассистент кафедры спортивных дисциплин факультета физической культуры; Белгородский государственный национальный исследовательский университет: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: belousova_i@bsuedu.ru, ORCID: 0009-0003-7900-8362

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 14 июля 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 14, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Никулин, И. Н. Особенности развития армрестлинга в рамках международной коммуникации: 80-90-е годы XX века – первая четверть XXI века / И. Н. Никулин, М. В. Соловьёв, И. В. Гринев, И. Н. Белоусова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 101-106. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-101-106

FOR CITATION

Nikulin I.N., Solovyov M.V., Grinev I.V., Belousova I.N. Features of the development of arm wrestling in the context of international communication: 80-90s of the XX century – the first quarter of the XXI century. Science and sport: current trends, 2025, vol. 13, no. 3 – pp. 101-106. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-101-106



ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СИЛОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЦИКЛЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЕДИНОБОРЦЕВ

А.Ю. Осипов^{1,2,3}, В.М. Гуралев¹, В.М. Дворкин¹, Е.А. Земба⁴

¹Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск, Россия

²Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

³Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

⁴Сибирский государственный университет науки и технологии им. акад. М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

Аннотация

Цель исследования: выявить значимые преимущества использования различных видов силовых тренировок (СТ) в соревновательном цикле квалифицированных единоборцев.

Методы и организация исследования. Структурированный поиск актуальных научных данных выполнен в базах хранения научной периодики: Scopus (Elsevier), Springer, PubMed (PMC) и Google Scholar. В поисковый запрос были включены следующие критерии оценки качества информации: хронологический возраст оцениваемых научных публикаций, профессиональная специализация всех авторов публикаций, корректность и надежность научных данных. Дополнительно качество собранных данных оценивалось по шкале PEDro.

Результаты исследования. Было отобрано 10 тематических исследований, освещающих преимущества использования различных видов СТ в циклах соревновательной подготовки спортсменов, соревнующихся в боевом самбо, дзюдо, каратэ, кикбоксинге, смешанных боевых искусствах (ММА), тхэквондо и ушу. Все отобранные исследования полностью соответствовали критериям отбора данных и получили высокую оценку по шкале PEDro (от 7 до 11 баллов). Выявлено, что эксперты рекомендуют использовать в периоде соревновательной подготовки единоборцев как «классические» СТ с отягощениями, так и высокоинтенсивные интервальные тренировки, общей продолжительностью от 2 до 12 недель.

Заключение. Отобранные исследования указывают на значимые преимущества использования различных видов СТ (высокоинтенсивные интервальные тренировки и СТ с отягощениями) в соревновательной подготовке элитных единоборцев, выраженные в повышении важных показателей профиля физической подготовки и положительной динамике соревновательных достижений.

Ключевые слова: спортивные единоборства, физическая подготовка, высокоинтенсивные интервальные тренировки (ВИИТ), соревновательный успех.

BENEFITS OF USING VARIOUS TYPES OF STRENGTH TRAINING IN THE COMPETITIVE CYCLE OF QUALIFIED COMBAT ATHLETES

A.Yu. Osipov^{1,2,3}, Ale44132272@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2277-4467

V.M. Guralev¹, Gural100@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1270-6540

V.M. Dvorkin¹, Dvorkin528@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2241-7352

E.A. Zemba⁴, zembaelena@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-1656-3791

¹Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnoyarsk, Russia

²Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

³Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

⁴M.F. Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The purpose of the research: to identify the significant benefits of using different types of strength training (ST) in the competitive training cycle of elite combat athletes.

Methods and organization of the research. A structured search for current scientific data was carried out in the sci-

entific periodicals storage databases: Scopus (Elsevier), Springer, PubMed (PMC) and Google Scholar. The search query included the following criteria for assessing the quality of information: chronological age of the evaluated scientific publications, professional specialization of all authors of publications, correctness and reliability of scientific data. Additionally, the quality of the collected data was assessed using the PEDro scale.

Results of the research. Ten case studies were selected that highlight the benefits of using different types of ST in the competitive training cycles of athletes competing in combat sambo, judo, karate, kickboxing, mixed martial arts (MMA), taekwondo and wushu. All selected studies fully met the data selection criteria and received a high score on the PEDro scale (from 7 to 11 points). It was revealed that experts recommend using both “classic” ST with weights and high-intensity interval training during the competitive training of combat athletes, with a total duration of 2 to 12 weeks.

Conclusion. The selected studies indicate significant benefits of using different types of ST (high-intensity interval training and ST with weights) in the competitive training of elite combat athletes, expressed in an increase in important indicators of physical fitness profile and positive dynamics of competitive achievements.

Keywords: combat sports, physical training, high-intensity interval training (HIIT), competitive success.

ВВЕДЕНИЕ

Наука и практика показывают, что выполнение различных видов силовых тренировок (СТ) в периодах предсоревновательной и соревновательной подготовки способно эффективно улучшить некоторые важные показатели уровня силовой и функциональной подготовленности элитных спортсменов-единоборцев [1, 5, 12, 18]. Кроме того, современные научные исследования представили доказательства сильного положительного влияния функциональных тренировок, включая СТ, на уровень физической подготовки спортсменов-единоборцев [2, 4, 22, 24, 26, 29]. Спортивные ученые установили наличие тесной связи между уровнем физической подготовки элитных спортсменов-единоборцев и их соревновательными результатами [3, 6, 13, 16, 22, 27]. Однако ученые подчеркивают необходимость разработки и определения наиболее эффективных программ СТ для использования в периодах предсоревновательной и соревновательной подготовки элитных спортсменов-единоборцев [11, 15, 23]. Спортивные ученые утверждают, что элитные спортсмены-единоборцы используют довольно большое количество различных программ СТ в цикле предсоревновательной подготовки и непосредственно в соревновательном периоде [10, 12, 23]. СТ существенно различаются по характеру воздействия, объему и интенсивности тренировочной нагрузки, что может привести к перетренированности, что характерно для длительных тренировок с высокой интенсивностью выполняемой нагрузки [11], или травме спортсмена и помешать ему успешно выступать на соревнованиях. Тренерам и спортсменам-

единоборцам следует уделять первостепенное внимание вопросам планирования и управлению тренировочной программой подготовки к соревновательным выступлениям [19], включая периоды предсоревновательной и соревновательной подготовки [14], поскольку важность оптимального выбора СТ для роста спортивных результатов у элитных спортсменов-единоборцев не вызывает сомнений. Niewczas, с соавт., (2023) указывают, что оптимальный выбор СТ часто считается ключевым элементом в подготовке элитных спортсменов-единоборцев, поскольку СТ влияют на силу, скорость и выносливость в соревновательных поединках [20]. Важность правильного подбора средств и методов использования СТ в практике подготовки единоборцев к соревнованиям связана с тем фактором, что у значительной части элитных спортсменов, соревнующихся в различных видах единоборств, соревновательный период длится в течение большей части года (в частности, в борьбе дзюдо элитные спортсмены принимают участие минимум в 7-8 соревнованиях национального и международного уровня, с целью повышения своего рейтинга, что не позволяет тренерам использовать привычные модели периодизации). В данных условиях ученые и тренеры используют в практике подготовки спортсменов-единоборцев периоды (циклы) СТ различной продолжительности [9].

Основная цель исследования – выявить значимые преимущества использования различных видов силовых тренировок (СТ) в соревновательном цикле элитных единоборцев. Для достижения цели были сформулированы три основных вопроса, правильные и точные ответы

на которые способствуют получению объективных данных о возможных преимуществах использования СТ в циклах соревновательной подготовки спортсменов. Первый вопрос исследования – есть ли выраженная польза от использования СТ в соревновательном цикле элитных единоборцев? Второй вопрос исследования – какой вид СТ наиболее востребован в соревновательном цикле элитных единоборцев? Третий вопрос исследования касался оптимальной продолжительности использования различных видов СТ в соревновательном цикле элитных спортсменов-единоборцев.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология данного исследования состояла из структурированного поиска тематических научных данных, соответствующих проблеме исследования (был выполнен поисковый запрос со строгими критериями отбора данных), качественной оценки (авторы применили шкалу PEDro, позволяющую объективно оценить найденные знания) и последующего анализа обнаруженной информации по теме данного исследования.

Поиск актуальных научных данных по теме исследования проводился в крупнейших научных базах данных: Scopus (Elsevier), Springer, PubMed (MEDLINE, NCBI) и Google Scholar. Авторы статьи создали специальный поисковый запрос, чтобы улучшить качество собранной информации. Созданный поисковый запрос включал последовательные строгие ограничения: а) Хронологический возраст всех собранных тематических исследований не должен быть старше семи последних лет (все исследования, опубликованные ранее 2018 года, были исключены); б) Учитывались только результаты оригинальных исследований (информация, отражающая выдержки данных из докторских диссертаций, научных отчетов, писем, книг и обзоров, была исключена из результатов поиска); в) Результаты исследований должны быть опубликованы в рецензируемых научных журналах (остальные данные были исключены); г) Авторы оцениваемых научных работ должны быть специалистами в области спортивной науки, спортивной медицины или боевых искусств (работы авторов, не имеющих ученой степени в области спортивной науки или спортивной ме-

дицины и достижений в боевых видах спорта, были исключены из результатов поиска); д) Метаданные оцениваемых исследований должны содержать следующие ключевые слова: боевые искусства/спортивные единоборства, программа силовых/функциональных тренировок, цикл соревновательной подготовки, соревновательные достижения (спортивные/соревновательные показатели или результаты соревнований). Все исследования, метаданные которых не содержали указанных ключевых слов, были исключены из результатов поиска данных. Кроме того, вся собранная информация была оценена с использованием шкалы PEDro [25], чтобы оценить качество и надежность собранных данных. В дальнейший обзор и анализ данных были включены исследования, которые получили положительную оценку как минимум по 7 из 11 пунктов этой шкалы. В процедуре анализа данных участвовали первые три автора исследования, поскольку обладали достаточной квалификацией в области спортивной науки и практики спортивных единоборств (авторы являются обладателями ученой степени по педагогике и имеют спортивные звания не ниже мастера спорта России по борьбе самбо и дзюдо). Четвертый автор исследования принимал участие в процедурах поиска и отбора научных данных, а также в подготовке статьи для публикации в научной печати.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе отбора данных, было найдено 216 научных работ, которые соответствовали общим требованиям к теме проводимого исследования. После применения ограничений по ключевым словам и хронологическому возрасту данных 163 научных работы были исключены из общего списка отобранных исследований. Далее авторам пришлось исключить еще 34 исследования, поскольку представленные в них результаты представляли собой данные систематических обзоров литературы, книги или выдержки (главы из книг), рефераты, письма в редакцию или препринты. На заключительном этапе отбора данных пришлось исключить из общего списка еще 9 научных работ, поскольку их авторы не были специалистами в области спортивной науки, спортивной медицины или боевых искусств. Таким образом, после всех

исключений авторам удалось отобрать только лишь 10 оригинальных исследований, которые полностью соответствовали всем критериям структурированного поискового запроса и содержали конкретные ответы на вопросы, заданные в исследовании.

Ambroży, et al., (2022) исследовали влияние тренировок CrossFit на уровень физической подготовленности элитных спортсменов-кикбоксеров [1]. *Fei, (2023)* исследовали возможное влияние интенсивных функциональных тренировок на некоторые показатели физической подготовленности спортсменов, выступающих в ушу [5]. *Ojeda-Aravena, et al., (2021)* исследовали влияние ВИИТ на показатели уровня физической подготовленности спортсменов-тхэквондистов [21]. *Kostikiadis, et al., (2018)* исследовали влияние СТ и функциональных тренировок на уровень физической подготовленности спортсменов, выступающих в смешанных единоборствах (ММА) [12]. *Ouergui, et al., (2022)* исследовали возможное влияние

различных ВИИТ на показатели физической подготовленности молодых дзюдоистов [24]. *Folhes, et al., (2022)* изучали зависимость соревновательных достижений спортсменов, выступающих в ММА, от уровня их силовых возможностей [7]. *Kabadayı, et al., (2022)* анализировали возможное влияние специализированных ВИИТ на уровень физической подготовленности спортсменов-каратистов [10]. *Kudryavtsev, et al., (2023)* изучали возможное влияние краткосрочных циклов силовых функциональных тренировок на уровень физической подготовленности и динамику соревновательных результатов спортсменов, занимающихся боевым самбо [15]. *Osipov, et al., (2022, 2021)* исследовали возможное влияние различных силовых и функциональных тренировок на показатели физической подготовленности и динамику соревновательных результатов молодых борцов дзюдо [22, 23]. Собранные данные были проанализированы авторами с использованием основных вопросов исследования (таблица).

Таблица – Оценка собранных данных по вопросам исследования
Table – Evaluation of collected data on research questions

Польза от использования СТ в соревновательном цикле единоборцев? What is the benefit of using ST in the competitive cycle of combat athletes?	
Значимый эффект Significant benefits	Отсутствие значимого эффекта No benefits
Ambroży, et al., (2022) [1]; Fei, (2023) [5]; Kostikiadis, et al., (2018) [12]; Kudryavtsev, et al., (2023) [15]; Osipov, et al., (2022, 2021) [22, 23].	Kabadayı, et al., (2022) [10]; Ojeda-Aravena, et al., (2021) [21].
Какой вид СТ наиболее востребован в соревновательном цикле единоборцев? What type of ST is most in demand in competitive training cycle of combat athletes?	
Классическая СТ с отягощениями Classic ST with weights	Функциональная тренировка или ВИИТ Functional training or HIIT
Folhes, et al., (2022) [7]; Osipov, et al., (2021) [23].	Fei, (2023) [5]; Kostikiadis, et al., (2018) [12]; Kudryavtsev, et al., (2023) [15]; Osipov, et al., (2022) [22]; Ouergui, et al., (2022) [24].
Оптимальная продолжительность СТ в соревновательном цикле единоборцев? What is the optimal duration of ST in the competitive cycle of combat athletes?	
Общая продолжительность: 2-6 недель Overall duration of cycle: 2-6 weeks	Общая продолжительность: 8-12 недель Overall duration of cycle: 8-12 weeks
Kostikiadis, et al., (2018) [12]; Kudryavtsev, et al., (2023) [15]; Ouergui, et al., (2022) [24].	Ambroży, et al., (2022) [1]; Fei, (2023) [5]; Kabadayı, et al., (2022) [10]; Osipov, et al., (2022, 2021) [22, 23].

Давая ответ на первый вопрос проводимого исследования, авторы могут с уверенностью утверждать о значимом положительном эффекте использования различных функциональных тренировок и СТ в соревновательном цикле спортсменов-единоборцев. Анализ собранных авторами исследований выявил значимое положительное влияние ВИИТ и СТ с различными

отягощениями на общий уровень физической подготовленности и динамику увеличения соревновательных результатов спортсменов-мужчин, соревнующихся в кикбоксинге [1, 5, 12], боевом самбо [15] и дзюдо [22, 23]. Однако не было обнаружено выраженного положительного эффекта при использовании ВИИТ в соревновательном цикле у спортсменов, соревнующихся в ударных

видах единоборств: каратэ [10] и тхэквондо [21]. Давая ответ на второй вопрос исследования, можно прийти к выводу, что специалисты по единоборствам и тренеры предпочитают использовать различные программы ВИИТ и «смешанные» (CrossFit или СТ с отягощениями + ВИИТ) тренировки в соревновательном цикле. Различные ВИИТ практикуются в ушу [5], ММА [12], боевом самбо [15] и дзюдо [22, 24]. Также некоторые ученые практиковали использование «классических» СТ с различными отягощениями в соревновательном цикле спортсменов, соревнующихся в ММА [7] и дзюдо [23].

В ответах на третий вопрос исследования можно обнаружить некоторые особенности в рекомендациях экспертов относительно периода общей продолжительности использования СТ или функциональных тренировок в соревновательном цикле элитных единоборцев. Анализ собранных данных позволяет отметить, что в подготовке спортсменов-единоборцев успешно применяются как краткосрочные временные циклы: 2-6 недель, так и более длительные циклы: 8-12 недель. Однако результаты обзора и анализа данных показывают, что для краткосрочных циклов СТ (от 2 до 6 недель) эксперты рекомендуют использовать ВИИТ [12, 15, 24], а для более длительных циклов подготовки (от 8 до 12 недель) – как различные ВИИТ [1, 5, 10], так и «классические» СТ с отягощениями [23].

В ходе обсуждения полученных результатов следует подчеркнуть значимость научных данных, собранных авторами. Несмотря на общий небольшой объем информации, собранные научные данные убедительно свидетельствуют о наличии или отсутствии значимого положительного влияния различных видов СТ на показатели физической подготовленности и динамику соревновательных результатов элитных спортсменов, соревнующихся в различных видах спортивных единоборств. Все собранные авторами исследования содержат подробное описание эффектов использования различных видов СТ и ВИИТ в соревновательном цикле единоборцев, что может быть полезно тренерам и самим спортсменам при планировании годичного цикла тренировочной нагрузки.

Анализируя собранные данные, можно выделить, что основной вектор исследований экспертов и ученых в области спортивной науки направлен на изучение влияния различных ви-

дов ВИИТ на уровень физической подготовленности и рост соревновательных результатов единоборцев. Можно отметить, что в большинстве научных работ представлены данные об использовании ВИИТ в течение 4-12 недель (тренеры и спортсмены-единоборцы применяли ВИИТ от 2 до 5 дней в неделю для подготовки к соревнованиям) [10, 12, 15]. Спортивные ученые, эксперты и врачи отмечают, что основным преимуществом использования ВИИТ является значительное увеличение показателей анаэробной мощности и физической работоспособности, что благотворно влияет на возможности спортсменов-единоборцев к достижению более высоких спортивных результатов [8, 22]. Только в двух оцениваемых научных исследованиях были представлены доказательства отсутствия значимого влияния программ ВИИТ на уровень физической подготовленности спортсменов, соревнующихся в ударных видах единоборств, по сравнению с другими вмешательствами в физическую подготовку [10, 21]. Кроме того, сегодня специалисты уделяют гораздо меньше внимания изучению влияния «классических» СТ с различными отягощениями на уровень физической подготовленности и соревновательные результаты спортсменов-единоборцев. В это же время ученые и тренеры подчеркивают важность развития показателей, характеризующих силу мышц верхних конечностей и спины для существенного повышения уровня соревновательных результатов единоборцев, а также указывают на важность классических силовых упражнений с отягощениями для элитных спортсменов, соревнующихся в единоборствах [7, 23].

Фактические научные данные указывают на некоторые трудности с сочетанием силовых и функциональных (ВИИТ) тренировок в соревновательном цикле единоборцев. Спортивные ученые утверждают, что спортсмены-единоборцы, которые использовали большей частью программы тренировок, связанные с развитием общей и специальной выносливости (значительное количество схваток или спаррингов во время соревновательной подготовки), испытывают трудности с адаптацией к СТ с отягощениями [26]. Кроме того, *Magnani Branco и Franchini, (2021)* рекомендовали разделять циклы СТ, связанные с использованием ВИИТ и развитием максимальной мышечной силы в периоде соревновательной

подготовки единоборцев [17]. *Tota c coavm.*, (2019) утверждают, что периодизация СТ способствует полезным изменениям состава тела и улучшению показателей уровня физической подготовленности спортсменов, выступающих в ММА [28]. Современные виды единоборств являются спортивными дисциплинами, требующими индивидуальных тренировочных планов. Как и в других спортивных дисциплинах, в единоборствах не существует универсального плана тренировок, который можно было бы с успехом реализовать для одинакового улучшения показателей относительной и абсолютной силы, а также силовой выносливости и «взрывной» силы у спортсменов-единоборцев. Ученые рекомендуют тренерам разрабатывать индивидуальные протоколы использования СТ, которые бы оптимальным образом улучшали показатели мышечной силы и анаэробной мощности и позволяли бы в полной мере повышать уровень физической подготовленности единоборцев. Детальное изучение, правильное использование и совершенствование различных программ СТ поможет тренерам оптимизировать тренировочную программу спортсменов-единоборцев в соревновательном цикле. Потенциальные ограничения, сопутствующие исследованию, включают как довольно малое общее количество найденных релевантных исследований по заявленной проблематике (всего 10 оригинальных тематических исследований),

так и недостаточно большое общее количество спортсменов, принявших участие в оригинальных исследованиях, прошедших процедуры отбора и последующей экспертной оценки (все оригинальные исследования, подвергнутые анализу, проводились на небольших выборках от 10 до 50 спортсменов). Сильными сторонами данного исследования являются релевантность, качество и строгий отбор научных данных, а также высокий общий уровень спортивной квалификации спортсменов-единоборцев, принявших участие в оригинальных исследованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование позволяет подтвердить положительные эффекты различных видов ВИИТ и СТ, используемых в соревновательном цикле элитных спортсменов-единоборцев. Выраженные преимущества отражаются в значимом увеличении важных показателей уровня физической подготовленности и положительной динамике соревновательных результатов спортсменов.

Многие исследователи рекомендуют использовать различные виды ВИИТ в краткосрочном цикле подготовки (от 2 до 6 недель), но в более длительном цикле (от 8 до 12 недель) возможно выполнение как различных видов ВИИТ, так и «классических» СТ с отягощениями или их смешанных комбинаций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ambroży, T., Rydzik, Ł., Kwiatkowski, A., Spieszny, M., Ambroży, D., Rejman, A., Koteja, A., Jaszczur-Nowicki, J., Duda, H., Czarny, W. Effect of CrossFit training on physical fitness of kickboxers // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – №19(8). – P. 4526. Doi:10.3390/ijerph19084526
2. Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., Falco, C., Alvial-Moscoso, J., Pardo-Tamayo, C., Zapata-Huenullán, C., Ojeda-Aravena, A., Valdés-Badilla, P. Effects of strength training on physical fitness of Olympic combat sports athletes: A systematic review // *Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2023. – №20(4). – P. 3516. Doi:10.3390/ijerph20043516
3. Epov, O.G., Potapova, K.A., Kalinin, E.M., Epov, E.O. Comparative analysis of the speed-strength abilities of athletes in striking martial arts on the example of WTF taekwondo // *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*. – 2024. – №1. – P. 95-96.
4. Falk Neto, J.H., Kennedy, M.D. The multimodal nature of high-intensity functional training: Potential applications to improve sport performance // *Sports*. – 2019. – №7(2). – P. 33. Doi:10.3390/sports7020033
5. Fei, Z. Influences of strength training on performance in martial arts athletes // *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. – 2023. – №29. – e2023_0064. Doi:10.1590/1517-8692202329012023_0064
6. Finlay, M.J., Page, R.M., Greig, M., Bridge, C.A. The association between competitor level and the physical preparation practices of amateur boxers // *PLoS ONE*. – 2021. – №16(9). – e0257907. Doi:10.1371/journal.pone.0257907
7. Folhes, O., Reis, V.M., Marques, D.L., Neiva, H.P., Marques, M.C. Maximum isometric and dynamic strength of mixed martial arts athletes according to weight loss and competitive level // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – №19(14). – P. 7841. Doi:10.3390/ijerph19148741
8. Franchini, E., Cormack, S., Takito, M.Y. Effects of high-intensity interval training on Olympic combat sports athletes' performance and physiological adaptation: A systematic review // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2019. – №33(1). – P. 242-252. DOI:10.1519/JSC.0000000000002957
9. Franchini, E., Del Vecchio, F.B., Ferreira Julio, U., Matheus, L., Candau, R. Specificity of performance adaptations to a periodized judo training program // *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. – 2015. – №8(2). – P. 67-72. Doi:10.1016/j.ram.2013.11.001

10. Kabadayı, M., Karadeniz, S., Yılmaz, A.K., Karaduman, E., Bostancı, Ö., Akyıldız, Z., Clemente, F.M., Silva, A.F. Effects of core training in physical fitness of youth karate athletes: A controlled study design // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – №19(10). – P. 5816. Doi:10.3390/ijerph19105816
11. Kirk, C., Langan-Evans, C., Clark, D.R., Morton, J.P. Quantification of training load distribution in mixed martial arts athletes: A lack of periodisation and load management // *PLoS ONE*. – 2021. – №16(5). – P. e0251266. Doi:10.1371/journal.pone.0251266
12. Kostikiadis, I., Methenitis, S., Tsoukos, A., Veligeas, S., Terzis, G., Bogdanis, G. The effect of short-term sport-specific strength and conditioning training on physical fitness of well-trained mixed martial arts athletes // *Journal of Sports Science & Medicine*. – 2018. – №17(3). – P. 348-358.
13. Kostrzewa, M., Laskowski, R., Wilk, M., Błach, W., Ignatjeva, A., Nitychoruk, M. Significant predictors of sports performance in elite men judo athletes based on multidimensional regression models // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – №17(21). – P. 8192. Doi:10.3390/ijerph17218192
14. Koshcheyev, A., Dolbysheva, N. Basics of planning a pre-competitive mesocycle during taekwondo training // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2021. – №21(4). – P. 1613-1621. DOI:10.7752/jpes.2021.04204
15. Kudryavtsev, M., Osipov, A., Guralev, V., Ratmanskaya, T., Aldiabat, H., Aldiabat, I., Kolokoltsev, M., Davidenko, I., Glukhov, A. and Karpenko, E. Effect of short-term functional training intervention on athletic performance in elite male combat sambo athletes // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2023. – №23(2). – P. 328-334. Doi:10.7752/jpes.2023.02039
16. Liu, R., He, L. The relationship between physical fitness and competitive performance of Taekwondo athletes // *PLoS ONE*. – 2022. – №17(6). – P. e0267711. Doi:10.1371/journal.pone.0267711
17. Magnani Branco, B.H., Franchini, E. Developing maximal strength for combat sports athletes // *Revista de Artes Marciales Asiáticas*. – 2021. – №16(15). – P. 86-132. DOI:10.18002/rama.v16i1s.7002
18. Makaruk, H., Starzak, M., Tarkowski, P., Sadowski J., Winchester J. The effects of resistance training on sport-specific performance of elite athletes: A systematic review with meta-analysis // *Journal of Human Kinetics*. – 2024. – №91. – P. 135-155. Doi:10.5114/jhk/185877
19. Maltsev, G.S., Zekrin, F.K., Zekrin, A.F. Modern trends in martial arts training process planning // *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*. – 2020. – №3. – P. 12-14.
20. Niewczas, M., Rydzik, Ł., Wąsacz, W., Ruzbarsky, P., Ambroży, T., Król, P., Dreher, P., Spieszny, M. Relationships between the level of strength of the upper and lower limbs and indicators of technical-tactical preparation of kickboxing fighters in the K1 formula competitions // *Archives of Budo*. – 2023. – №19. – P. 299-308.
21. Ojeda-Aravena, A., Herrera-Valenzuela, T., Valdés-Badilla, P., Cancino-López, J., Zapata-Bastias, J. García-García, J. Effects of 4 weeks of a technique specific protocol with high-intensity intervals on general and specific physical fitness in Taekwondo athletes: An inter-individual analysis // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2021. – №18(7). – P. 3643. Doi:10.3390/ijerph18073643
22. Osipov, A., Guralev, V., Iermakov, S., Ratmanskaya, T., Galimova, A., Kudryavtsev, M. Impact of two different strength/conditioning training interventions on sport and strength performance of junior male judokas // *Physical Activity Review*. – 2022. – №10(1). – P. 98-106. Doi:10.16926/PAR.2022.10.11
23. Osipov, A., Kudryavtsev, M., Slizik, M., Bartik, P., Iermakov, S. The impact of various strength training protocols on the strength and sporting performance of junior male judokas // *Archives of Budo*. – 2021. – №17. – P. 153-161.
24. Ouergui, I., Daira, I., Chtourou, H., Bouassida, A., Bouhlel, E., Franchini, E., Ardigo, L.P. Effects of intensified training and tapering periods using different exercise modalities on judo-specific physical test performances // *Biology of Sport*. – 2022. – №39(4). – P. 875-881. Doi:10.5114/biolSport.2022.108702
25. Paci, M., Bianchini, C. and Baccini, M. Reliability of the PEDro scale: comparison between trials published in predatory and non-predatory journals // *Archives of Physiotherapy*. – 2022. – №12. – P. 10. Doi:10.1186/s40945-022-00133-6
26. Ruddock, A., James, L., French, D., Rogerson, D., Driller, M., Hambrough, D. High-intensity conditioning for combat athletes: Practical recommendations // *Applied Sciences*. – 2021. – №11(22). – P. 10658. Doi:10.3390/app112210658
27. Tarabrina, N.Y., Badtieva, V.A. Factors contributing to success in martial arts (literature review). Part 1. // *Human. Sport. Medicine*. – 2024. – №24(1). – P. 135-144. DOI:10.14529/hsm240116
28. Tota, Ł., Pilch, W., Piotrowska, A., Maciejczyk, M. The effects of conditioning training on body build, aerobic and anaerobic performance in elite mixed martial arts athletes // *Journal of Human Kinetics*. – 2019. – №70. – P. 223-231. DOI:10.2478/hukin-2019-0033
29. Xiao, W., Soh, K.G., Wazir, M.R.W.N., Talib, O., Bai, X., Bu, T., Sun, H., Popovic, S., Masanovic, B., Gardašević, J. Effect of functional training on physical fitness among athletes: A systematic review // *Frontiers in Physiology*. – 2021. – №12. – P. 738878. Doi:10.3389/fphys.2021.738878

REFERENCES:

1. Ambroży, T., Rydzik, Ł., Kwiatkowski, A., Spieszny, M., Ambroży, D., Rejman, A., Koteja, A., Jaszczur-Nowicki, J., Duda, H., Czarny, W. Effect of CrossFit training on physical fitness of kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, on. 19(8), 4526. Doi:10.3390/ijerph19084526
2. Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., Falco, C., Alvial-Moscoso, J., Pardo-Tamayo, C., Zapata-Huenullán, C., Ojeda-Aravena, A., Valdés-Badilla, P. Effects of strength training on physical fitness of Olympic combat sports athletes: A systematic review. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023, on. 20(4), 3516. Doi:10.3390/ijerph20043516
3. Epov, O.G., Potapova, K.A., Kalinin, E.M., Epov, E.O. Comparative analysis of the speed-strength abilities of athletes in striking martial arts on the example of WTF taekwondo. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2024, on. 1, pp. 95-96.
4. Falk Neto, J.H., Kennedy, M.D. The multimodal nature of high-intensity functional training: Potential applications to improve sport performance. *Sports*, 2019, on.

- 7(2), 33. Doi:10.3390/sports7020033
5. Fei, Z. Influences of strength training on performance in martial arts athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2023, on. 29, e2023_0064. Doi:10.1590/1517-8692202329012023_0064
 6. Finlay, M.J., Page, R.M., Greig, M., Bridge, C.A. The association between competitor level and the physical preparation practices of amateur boxers. *PLoS ONE*, 2021, on. 16(9), e0257907. Doi:10.1371/journal.pone.0257907
 7. Folhes, O., Reis, V.M., Marques, D.L., Neiva, H.P., Marques, M.C. Maximum isometric and dynamic strength of mixed martial arts athletes according to weight loss and competitive level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, on. 19(14), 7841. Doi:10.3390/ijerph19148741
 8. Franchini, E., Cormack, S., Takito, M.Y. Effects of high-intensity interval training on Olympic combat sports athletes' performance and physiological adaptation: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2019, on. 33(1), pp. 242-252. DOI:10.1519/JSC.0000000000002957
 9. Franchini, E., Del Vecchio, F.B., Ferreira Julio, U., Matheus, L., Candau, R. Specificity of performance adaptations to a periodized judo training program. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 2015, On. 8(2), pp. 67-72. Doi:10.1016/j.ramd.2013.11.001
 10. Kabadayi, M., Karadeniz, S., Yilmaz, A.K., Karaduman, E., Bostanci, Ö., Akyildiz, Z., Clemente, F.M., Silva, A.F. Effects of core training in physical fitness of youth karate athletes: A controlled study design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, on. 19(10), 5816. Doi:10.3390/ijerph19105816
 11. Kirk, C., Langan-Evans, C., Clark, D.R., Morton, J.P. Quantification of training load distribution in mixed martial arts athletes: A lack of periodisation and load management. *PLoS ONE*, 2021, on. 16(5), e0251266. Doi:10.1371/journal.pone.0251266
 12. Kostikiadis, I., Methenitis, S., Tsoukos, A., Veligeas, S., Terzis, G., Bogdanis, G. The effect of short-term sport-specific strength and conditioning training on physical fitness of well-trained mixed martial arts athletes. *Journal of Sports Science & Medicine*, 2018, on. 17(3), pp. 348-358.
 13. Kostrzewa, M., Laskowski, R., Wilk, M., Błach, W., Ignatjeva, A., Nitychoruk, M. Significant predictors of sports performance in elite men judo athletes based on multidimensional regression models. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, on. 17(21), 8192. Doi:10.3390/ijerph17218192
 14. Koshcheyev, A., Dolbysheva, N. Basics of planning a pre-competitive mesocycle during taekwondo training. *Journal of Physical Education and Sport*, 2021, on. 21(4), pp. 1613-1621. DOI:10.7752/jpes.2021.04204
 15. Kudryavtsev, M., Osipov, A., Guralev, V., Ratmanskaya, T., Aldiabat, H., Aldiabat, I., Kolokoltsev, M., Davidenko, I., Glukhov, A. and Karpenko, E. Effect of short-term functional training intervention on athletic performance in elite male combat sambo athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 2023, on. 23(2), pp. 328-334. Doi:10.7752/jpes.2023.02039
 16. Liu, R., He, L. The relationship between physical fitness and competitive performance of Taekwondo athletes. *PLoS ONE*, 2022, on. 17(6), e0267711. Doi:10.1371/journal.pone.0267711
 17. Magnani Branco, B.H., Franchini, E. Developing maximal strength for combat sports athletes. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 2021, on. 16(1S), pp. 86-132. DOI:10.18002/rama.v16i1s.7002
 18. Makaruk, H., Starzak, M., Tarkowski, P., Sadowski J., Winchester J. The effects of resistance training on sport-specific performance of elite athletes: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Kinetics*, 2024, on. 91, pp. 135-155. Doi:10.5114/jhk/185877
 19. Maltsev, G.S., Zekrin, F.K., Zekrin, A.F. Modern trends in martial arts training process planning. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2020, on. 3, pp. 12-14.
 20. Niewczas, M., Rydzik, Ł., Wąsacz, W., Ruzbarsky, P., Ambroży, T., Król, P., Dreher, P., Spieszny, M. Relationships between the level of strength of the upper and lower limbs and indicators of technical-tactical preparation of kickboxing fighters in the K1 formula competitions. *Archives of Budo*, 2023, on. 19, pp. 299-308.
 21. Ojeda-Aravena, A., Herrera-Valenzuela, T., Valdés-Badilla, P., Cancino-López, J., Zapata-Bastias, J. García-García, J. Effects of 4 weeks of a technique specific protocol with high-intensity intervals on general and specific physical fitness in Taekwondo athletes: An inter-individual analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, on. 18(7), 3643. Doi:10.3390/ijerph18073643
 22. Osipov, A., Guralev, V., Iermakov, S., Ratmanskaya, T., Galimova, A., Kudryavtsev, M. Impact of two different strength/conditioning training interventions on sport and strength performance of junior male judokas. *Physical Activity Review*, 2022, on. 10(1), pp. 98-106. Doi:10.16926/PAR.2022.10.11
 23. Osipov, A., Kudryavtsev, M., Slizik, M., Bartik, P., Iermakov, S. The impact of various strength training protocols on the strength and sporting performance of junior male judokas. *Archives of Budo*, 2021, on. 17, pp. 153-161.
 24. Ouerghi, I., Daira, I., Chtourou, H., Bouassida, A., Bouhlel, E., Franchini, E., Ardigo, L.P. Effects of intensified training and tapering periods using different exercise modalities on judo-specific physical test performances. *Biology of Sport*, 2022, on. 39(4), pp. 875-881. Doi:10.5114/biolsport.2022.108702
 25. Paci, M., Bianchini, C. and Baccini, M. Reliability of the PEDro scale: comparison between trials published in predatory and non-predatory journals. *Archives of Physiotherapy*, 2022, on. 12, 10. Doi:10.1186/s40945-022-00133-6
 26. Ruddock, A., James, L., French, D., Rogerson, D., Driller, M., Hambrough, D. High-intensity conditioning for combat athletes: Practical recommendations. *Applied Sciences*, 2021, on. 11(22), 10658. Doi:10.3390/app112210658
 27. Tarabrina, N.Y., Badtieva, V.A. Factors contributing to success in martial arts (literature review). Part 1. *Human. Sport. Medicine*, 2024, on. 24(1), pp. 135-144. DOI:10.14529/hsm240116
 28. Tota, Ł., Pilch, W., Piotrowska, A., Maciejczyk, M. The effects of conditioning training on body build, aerobic and anaerobic performance in elite mixed martial arts athletes. *Journal of Human Kinetics*, 2019, on. 70, pp. 223-231. DOI:10.2478/hukin-2019-0033
 29. Xiao, W., Soh, K.G., Wazir, M.R.W.N., Talib, O., Bai, X., Bu, T., Sun, H., Popovic, S., Masanovic, B., Gardašević, J. Effect of functional training on physical fitness among athletes: A systematic review. *Frontiers in Physiology*, 2021, on. 12, 738878. Doi:10.3389/fphys.2021.738878

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Осипов Александр Юрьевич (Osipov Aleksander Yurievich) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет; 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660024, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1; профессор кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт МВД России; 660131, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, 20; e-mail: Ale44132272@ya.ru, ORCID: 0000-0002-2277-4467

Гуралев Владимир Михайлович (Guralev Vladimir Mikhaylovich) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт МВД России; 660131, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, 20; e-mail: Gural100@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1270-6540

Дворкин Владимир Михайлович (Dvorkin Vladimir Mikhaylovich) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт МВД России; 660131, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, 20; e-mail: Dvorkin528@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2241-7352

Земба Елена Адамовна (Zemba Elena Adamovna) – доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Сибирский государственный университет науки и технологии им. акад. М.Ф. Решетнева; 660037, Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, 31; e-mail: zembaelena@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-1656-3791

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 25 января 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on January 25, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Осипов, А.Ю. Преимущества использования различных видов силовой тренировки в соревновательном цикле квалифицированных единоборцев / А.Ю. Осипов, В.М. Гуралев, В.М. Дворкин, Е.А. Земба // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 107-115. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-107-115

FOR CITATION

Osipov A.Yu., V.M. Guralev V.M., Dvorkin V.M., Zemba E.A. Benefits of using various types of strength training in the competitive cycle of qualified combat athletes. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no.3. – pp. 107-115. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-107-115



КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ (8-11 ЛЕТ)

Е.А. Сагайдак

Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия

Аннотация

Цель исследования – провести критический анализ существующих подходов к оценке технико-тактической подготовленности (ТТП) в хоккее и разработать теоретико-методологические основы системы критериев и методов оценки ТТП юных хоккеистов 8-11 лет как первый этап комплексного исследования.

Методы и организация исследования. На данном этапе исследования использованы теоретические методы: критический анализ и систематизация научно-методической литературы, сравнительный анализ отечественных и зарубежных концепций, теоретическое моделирование. Выявлены основные методологические противоречия в понимании структуры ТТП и подходов к ее оценке. На основе анализа разработана предварительная теоретическая модель системы оценки ТТП юных хоккеистов.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлена значительная неоднородность концептуальных подходов к пониманию ТТП: от интегративной парадигмы отечественной школы до аналитической декомпозиции зарубежных исследователей. Установлены противоречия в определении структурно-компонентного состава ТТП, взаимосвязи с соревновательной успешностью, роли сенситивных периодов. Обоснована необходимость специфической системы оценки для возраста 8-11 лет. Разработана теоретическая модель, включающая 5 основных критериев оценки (объем и разносторонность ТТД, контекстуальная эффективность, адаптивная устойчивость, технико-тактическая синергия, командная интеграция), развивающий критерий и интегральную оценку, а также 4 группы методов (игровые тестовые задания, модифицированная экспертная оценка, видеоанализ учебно-тренировочных игр, лонгитюдное наблюдение). Представлена интегральная схема оценки ТТП с конкретными показателями и методами. Определены принципы адаптации оценочных процедур к возрастным особенностям.

Заключение. Представленный критический анализ и разработанная теоретическая модель создают методологическую основу для последующих этапов исследования: эмпирической валидации критериев и методов, разработки нормативных шкал и практических рекомендаций. Планируется проведение исследования на выборке юных хоккеистов для апробации предложенной системы.

Ключевые слова: хоккей с шайбой, технико-тактическая подготовленность, теоретический анализ, концептуальная модель, критерии оценки, методологический анализ, теоретическая модель, начальный этап подготовки.

CRITERIA AND METHODS FOR ASSESSING TECHNICAL AND TACTICAL PREPAREDNESS OF YOUNG HOCKEY PLAYERS (8-11 YEARS OLD)

E.A. Sagaydak, egor.sagaydak.01@mail.ru, ORCID: 0009-0007-1876-1210

Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia

Abstract

The purpose of the research is to conduct a critical analysis of existing approaches to assessing technical and tactical preparedness (TTP) in hockey and to develop theoretical and methodological foundations for a system of criteria and methods for assessing TTP of young hockey players aged 8-11 years as the first stage of a comprehensive study.

Methods and organization of the research. At this stage of the research, theoretical methods were used: critical analysis and systematization of scientific and methodological literature, comparative analysis of domestic and foreign concepts, theoretical modeling. The main methodological contradictions in understanding the structure of TTP and approaches to its assessment were identified. Based on the analysis, a preliminary theoretical model of the TTP assessment system for young hockey players was developed.

Research results and their discussion. Significant heterogeneity of conceptual approaches to understanding TTP

was revealed: from the integrative paradigm of the domestic school to the analytical decomposition of foreign researchers. Contradictions in determining the structural-component composition of TTP, the relationship with competitive success and the role of sensitive periods were established. The necessity of a specific assessment system for the age of 8-11 years was substantiated. A theoretical model was developed, including 5 main assessment criteria (volume and versatility of TTP, contextual effectiveness, adaptive stability, technical-tactical synergy, team integration), a developmental criterion and integral assessment, as well as 4 groups of methods (game test tasks, modified expert assessment, video analysis of training games, longitudinal observation). An integrated scheme for TTP assessment with specific indicators and methods is presented. The principles of adapting assessment procedures to age characteristics were defined.

Conclusion. The presented critical analysis and developed theoretical model create a methodological foundation for subsequent stages of research: empirical validation of criteria and methods, development of normative scales and practical recommendations. It is planned to conduct a study on a sample of young hockey players to test the proposed system.

Keywords: ice hockey, technical and tactical preparedness, theoretical analysis, conceptual model, assessment criteria, methodological analysis, theoretical model, initial training stage.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития хоккея с пайбой характеризуется интенсификацией научных исследований в области технико-тактической подготовки спортсменов. При этом, несмотря на значительное количество публикаций по данной проблематике, в научном сообществе отсутствует консенсус относительно базовых методологических вопросов: структуры технико-тактической подготовленности (ТТП), критериев ее оценки, валидности различных методов контроля. Особенно острым является дефицит исследований, посвященных специфике оценки ТТП на начальном этапе многолетней подготовки.

Анализ современных публикаций выявляет фундаментальные противоречия между различными научными школами в понимании самой природы технико-тактической подготовленности. Если отечественные исследователи традиционно рассматривают ТТП как целостную систему, то зарубежные специалисты все чаще настаивают на необходимости дифференцированного анализа ее компонентов. Данные разногласия не являются чисто теоретическими – они напрямую влияют на выбор методов оценки и интерпретацию получаемых результатов.

Проблема усугубляется при переходе к младшим возрастным группам. Существующие системы оценки ТТП разработаны преимущественно для квалифицированных спортсменов и механически переносятся на детско-юношеский контингент без учета возрастных особенностей. В результате тренеры ДЮСШ вынуждены либо использовать малоинформативные методики,

либо полагаться исключительно на субъективные впечатления, что снижает эффективность управления тренировочным процессом.

В этой связи представляется необходимым проведение комплексного исследования, направленного на создание научно обоснованной системы оценки ТТП хоккеистов 8-11 лет. Настоящая статья представляет первый этап такого исследования, целью которого является критический анализ существующих подходов и разработка теоретико-методологических основ системы критериев и методов оценки.

Настоящее исследование носит теоретико-методологический характер и представляет собой первый, концептуальный этап разработки системы оценки ТТП юных хоккеистов. Выбор теоретического формата исследования обусловлен необходимостью первоначального осмысления и систематизации накопленного научного знания, выявления методологических противоречий и создания концептуальной основы для последующих эмпирических исследований. Только после построения непротиворечивой теоретической модели возможна разработка валидных инструментов оценки ТТП для данной возрастной категории.

Логика исследования предполагает последовательное решение следующих задач: на первом этапе (представленном в данной статье) – теоретический анализ и разработка концептуальной модели; на втором этапе – эмпирическая валидизация предложенных критериев и методов; на третьем этапе – создание практических рекомендаций для тренеров детско-юношеских спортивных школ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование носило теоретический характер и было направлено на критический анализ существующих концептуальных подходов к оценке технико-тактической подготовленности в хоккее с последующей разработкой теоретически обоснованной модели критериев и методов оценки ТТП хоккеистов 8-11 лет.

В качестве основных методов исследования использовались:

1. Метод теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы. Анализу подвергались монографии, диссертационные исследования, статьи в рецензируемых журналах, материалы международных конференций. Особое внимание уделялось работам, представляющим различные научные школы и методологические подходы к проблеме технико-тактической подготовленности.
2. Метод сравнительного (компаративного) анализа применялся для выявления сходств и различий между отечественными и зарубежными концепциями ТТП, а также для сопоставления подходов различных научных школ (канадской, скандинавской, чешской, американской). Сравнительный анализ проводился по следующим параметрам: концептуальным основаниям, структурно-компонентному составу ТТП, критериям оценки, методическому инструментарию, возрастной специфике.
3. Метод систематизации использовался для упорядочивания и классификации выявленных подходов, критериев и методов оценки ТТП. Систематизация осуществлялась по нескольким основаниям: методологической парадигме (интегративная vs аналитическая), уровню анализа (индивидуальный, групповой, командный), типу оценочных процедур (экспертные, инструментальные, комплексные).
4. Метод концептуального моделирования применялся на заключительном этапе исследования для разработки теоретической модели оценки ТТП юных хоккеистов. Моделирование включало: определение базовых принципов оценки, выделение системообразующих критериев, обоснование методического инструментария, построение интегративной схемы оценки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Современные представления о технико-тактической подготовленности в хоккее характеризуются значительной неоднородностью кон-

цептуальных подходов. Если в отечественной научной школе доминирует интегративная парадигма, рассматривающая технико-тактическую подготовленность как целостную систему [4; 17], то зарубежные исследователи демонстрируют тенденцию к аналитической декомпозиции данного феномена. Так, канадские специалисты Р. Twist и Т. Rhodes [29] настаивают на необходимости дифференцированного анализа технических навыков и тактической компетентности, аргументируя это различными физиологическими механизмами их формирования.

Противоположную точку зрения отстаивают представители скандинавской школы хоккея. А. Stanula и R. Rocznio [28], на основе факторного анализа игровой деятельности профессиональных хоккеистов авторы доказывают существование единого латентного фактора, интегрирующего технические и тактические компоненты. Аналогичной позиции придерживается В. Т. Варданын [5], который вводит понятие ситуативных задач как основы для формирования целостных технико-тактических действий, подчеркивая невозможность эффективной реализации технических приемов вне тактического контекста.

Структурно-компонентный состав технико-тактической подготовленности также является предметом научных дискуссий. Классическая модель В. П. Савина [17], включающая технический, тактический и интегративный компоненты, дополняется В. К. Зайцевым [7], который предлагает более детализированную структуру с учетом специфики игровых ситуаций. А. Ю. Букатин и В. М. Колузганов [3] идут еще дальше, предлагая матричную модель, где каждый технический элемент рассматривается в различных тактических контекстах.

Особый интерес представляет полемика относительно взаимосвязи технико-тактической подготовленности и соревновательной успешности. П. В. Михнов [10] утверждает о наличии прямой корреляционной связи между уровнем технико-тактического мастерства и результативностью игровой деятельности. В то же время исследования J. Hoff с соавторами [26] демонстрируют более сложный, нелинейный характер этой связи, где после достижения определенного уровня подготовленности дальнейший прирост мастерства не приводит к пропорциональному улучшению игровых показателей.

Еще более противоречивые результаты получены при изучении факторов формирования технико-

тактической подготовленности. Традиционная концепция сенситивных периодов, развиваемая В. Г. Никитушкиным [12] и предполагающая наличие оптимальных возрастных «окон» для освоения различных элементов техники, находит подтверждение в работах Г. В. Брызгалова [2], доказавшего эффективность учета сенситивности при развитии скоростных качеств юных хоккеистов. Однако эта позиция оспаривается в работах I. Balu с соавторами [23], которые в рамках концепции долгосрочного развития спортсмена (LTAD) утверждают, что накопленный объем целенаправленной практики является более значимым предиктором технико-тактического мастерства, чем строгое соответствие тренировочных воздействий сенситивным периодам.

Роль игрового амплуа в детерминации технико-тактического профиля хоккеиста также трактуется неоднозначно. П. В. Квашук [8] настаивает на существовании фундаментальных различий в структуре технико-тактических действий нападающих и защитников, что требует дифференцированного подхода к их подготовке. Диаметрально противоположную позицию занимают D. G. Behm с коллегами [24], которые на основе биомеханического анализа доказывают, что различия между амплуа носят преимущественно количественный характер.

Компромиссную точку зрения предлагают А. В. Сергеев [18] и В. В. Плотников [14], выделяющие универсальное ядро технико-тактических компетенций, общее для всех амплуа, и специфическую надстройку, определяемую игровой позицией.

Методологические подходы к оценке технико-тактической подготовленности демонстрируют еще большую вариативность. А. Ю. Зайцев и В. В. Крамской [6] предлагают систему контроля, основанную на видеоанализе соревновательной деятельности. П. Твист [19] в своей монографии представляет принципиально иную систему, основанную на оценке функциональных возможностей в контексте игровых требований.

Особенно острые дискуссии вызывает проблема валидности экспертных оценок. А. В. Мудрук [11] отстаивает незаменимость экспертного метода при оценке способностей юных хоккеистов. Однако исследования А. В. Уфимцева [21] выявили значительные расхождения в экспертных оценках при анализе одних и тех же игровых ситуаций.

В качестве альтернативы традиционным методам

все активнее используются технологии автоматизированного анализа. F. Brocherie с соавторами [25] разработали систему анализа локомоторной активности хоккеистов с использованием GPS-трекеров. А. В. Петухов [13] предлагает использовать биомеханические технологии для объективизации оценки технической подготовленности. Проблема интегральной оценки технико-тактической подготовленности порождает наиболее фундаментальные разногласия. Линейно-аддитивная модель, используемая в работах А. В. Михно с соавторами [20], критикуется за игнорирование синергетических эффектов взаимодействия различных компонентов мастерства.

Альтернативный подход развивают В. Т. Варда-нян и В. В. Козин [5], предлагающие использовать методы ситуационного моделирования для комплексной оценки технико-тактической подготовленности. Их концепция позволяет учитывать контекстуальные факторы принятия решений в игровых ситуациях.

Применительно к юным хоккеистам 8-11 лет проблема оценки ТТП приобретает особую остроту. Р. Ю. Шебеко [22] подчеркивает необходимость использования игровых методик при оценке подготовленности детей данного возраста. М. И. Романов [16] акцентирует внимание на синхронизации развития физических качеств и координационных способностей как основе технико-тактического совершенствования.

Важность учета возрастных особенностей подтверждается исследованиями В. Ю. Бодрова [1] и А. В. Левкина [9], которые обосновали специфические подходы к планированию технической подготовки хоккеистов 8-9 лет. При этом В. В. Плотников и А. В. Михно [15] указывают на необходимость приоритета общей физической подготовки на спортивно-оздоровительном этапе.

Зарубежные исследователи также подтверждают специфичность подходов к оценке ТТП в детском возрасте. S. C. Nightingale с коллегами [27] провели обзор методов тестирования в хоккее и пришли к выводу о необходимости их существенной модификации для младших возрастных групп.

Таким образом, анализ современной научной литературы выявляет отсутствие консенсуса по ключевым аспектам проблемы оценки технико-тактической подготовленности в хоккее. Данная ситуация особенно критична применительно

к начальному этапу подготовки, где механический перенос методик, разработанных для взрослых спортсменов, является методологически некорректным и может негативно влиять на развитие юных хоккеистов.

Учитывая выявленные противоречия и специфику начального этапа спортивной специализации, необходимо адаптировать систему оценки к особенностям данного возрастного контингента. Именно в период 8-11 лет закладываются основы технико-тактического мастерства, при этом акцент должен делаться не на узкой специализации, а на формировании широкого двигательного базиса.

К специфическим факторам, требующим учета при оценке ТТП в 8-11 лет, относятся:

- гетерохронность развития (разница в биологическом возрасте до 3 лет);
- доминирование наглядно-образного мышления (ограничивает применение сложных так-

тических тестов);

- высокая вариативность показателей (по некоторым данным – до 35% для технических тестов);
- приоритет мотивационного компонента.

Исходя из факторов, принципами оценки ТТП юных хоккеистов являются:

1. Принцип развивающей направленности – приоритет оценки динамики и потенциала развития над абсолютными показателями.
2. Принцип игровой контекстуализации – оценка технико-тактических действий преимущественно в игровых и игроподобных ситуациях, соответствующих возрастной мотивации.
3. Принцип падающей объективизации – минимизация стрессогенности оценочных процедур при сохранении их информативности.

Интегральная схема оценки технико-тактической подготовленности юных хоккеистов представлена в таблице.

Таблица – Схема оценки технико-тактической подготовленности хоккеистов 8-11 лет

Table – Scheme for assessing technical and tactical preparedness of hockey players aged 8-11 years

Критерий оценки <i>Evaluation criterion</i>	Показатели <i>Indicators</i>	Методы оценки <i>Assessment methods</i>
I. БАЗОВЫЕ КРИТЕРИИ\ BASIC CRITERIA		
1. Объем и разносторонность ТТД <i>Volume and versatility of TTP</i>	– Общее количество ТТД за игру – Количество используемых технических приемов – Вариативность способов выполнения – Коэффициент технико-тактической энтропии	– Видеоанализ – Стенографирование – Автоматизированный трекинг – Математическое моделирование
2. Контекстуальная эффективность ТТД <i>Contextual effectiveness of TTP</i>	– Базовые коэффициенты эффективности (передачи, броски, обводка) – Ситуационная ценность действий – Временная эффективность – Пространственная эффективность	– Контекстуальный видеоанализ – Метод критических инцидентов – Позиционный трекинг – Экспертная оценка
3. Адаптивная устойчивость <i>Adaptive stability</i>	– Стабильность показателей по периодам – Помехоустойчивость при давлении – Скорость восстановления после сбоев – Вариативность в экстремальных условиях	– Лонгитюдный анализ – Стресс-тестирование – Психофизиологический мониторинг – Статистический анализ
II. ИНТЕГРАТИВНЫЕ КРИТЕРИИ\ INTEGRATIVE CRITERIA		
4. Техничко-тактическая синергия <i>Technical-tactical synergy</i>	– Слитность исполнения и замысла – Скорость перехода от решения к действию – Соответствие техники тактической задаче – Креативность решений	– Комплексная экспертная оценка – Хронометраж решение-действие – Биомеханический анализ – Оценка нестандартных решений
5. Командная интеграция <i>Team integration</i>	– Соответствие индивидуальных ТТД командной тактике – Эффективность взаимодействий – Вклад в командный результат – Адаптация к партнерам	– Сетевой анализ взаимодействий – Анализ плюс-минус с контекстом – Метод оценки синхронизации – Социометрические методы
6. Потенциал совершенствования <i>Development potential</i>	– Скорость освоения новых элементов – Способность к коррекции ошибок – Уровень игрового мышления – Мотивация к совершенствованию	– Педагогическое тестирование – Анализ динамики показателей – Когнитивные тесты – Психологическое тестирование
III. РАЗВИВАЮЩИЙ КРИТЕРИЙ\ DEVELOPMENTAL CRITERION		
ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА <i>Integral assessment</i>	– Комплексный показатель ТТП – Соответствие модельным характеристикам – Прогностическая валидность – Индивидуальный профиль	– Факторный анализ – Кластерный анализ – Методы машинного обучения – Многомерное шкалирование

Критерии оценки ТТП хоккеистов 8-11 лет разделены на две основные группы: базовые критерии, адаптированные к возрасту, и интегративные критерии.

К базовым критериям относится прежде всего критерий технической оснащенности и обучаемости. Он включает оценку объема освоенных базовых элементов (катание, владение клюшкой, простейшие обманные движения), скорости освоения новых технических элементов и способности к вариативному выполнению в облегченных условиях. Обоснованием данного критерия служит то, что в отличие от взрослых спортсменов, где оценивается сформированность навыков, у детей 8-11 лет критически важна именно обучаемость.

Второй базовый критерий – игровое мышление – предполагает оценку понимания простейших тактических взаимодействий (2×1, 2×2), способности к выбору адекватного решения из 2-3 альтернатив и ориентировки в игровом пространстве. Учитывая ограниченность оперативного мышления в данном возрасте, оценка должна фокусироваться на базовых тактических концепциях.

Третий базовый критерий – координационная готовность – включает способность к сохранению технической структуры при изменении условий, дифференцировку мышечных усилий и ритмическую организацию движений. Именно координационные способности в возрасте 8-11 лет являются ведущим фактором успешности технико-тактических действий.

Интегративные критерии представлены критерием игровой активности и креативности, который оценивает частоту инициативных действий с шайбой, попытки нестандартных решений (даже при неуспешном исполнении) и эмоциональную вовлеченность в игровой процесс. Также выделяется критерий прогностического потенциала, включающий соответствие темпов прироста показателей возрастным нормам, наличие предпосылок для освоения сложнокоординационных действий и мотивационную готовность к совершенствованию.

Методы оценки ТТП юных хоккеистов 8-11 лет включают четыре основных подхода. Метод игровых тестовых заданий предполагает использование серии стандартизированных игровых упражнений возрастающей сложности, оценку не только результата, но и способа решения двигательной задачи, а также фиксацию попыток, а

не только успешных действий. Примером может служить тест «Обводка с принятием решения», где игрок ведет шайбу через стойки и в конце получает визуальный сигнал о направлении завершающего броска или передачи.

Модифицированная экспертная оценка характеризуется использованием упрощенных оценочных шкал (3-5 градаций), фокусом на ключевых элементах техники, критичных для данного возраста, и обязательным выделением позитивных аспектов. Метод видеоанализа учебно-тренировочных игр включает анализ коротких игровых отрезков (3×3, 4×4 на уменьшенной площадке), подсчет базовых показателей (касания шайбы, передачи, броски) и оценку пространственной активности.

Лонгитюдное наблюдение предусматривает фиксацию динамики показателей с интервалом 3-4 месяца, построение индивидуальных траекторий развития и выявление сенситивных периодов для освоения конкретных элементов. Данный метод позволяет отслеживать индивидуальный прогресс каждого юного спортсмена и своевременно корректировать тренировочный процесс.

Особенности практической реализации для данной возрастной группы (8-11 лет):

1. Этическая составляющая: все оценочные процедуры должны проводиться в позитивной атмосфере, без создания ситуации «отбора» или ранжирования детей.

2. Педагогическая направленность: результаты оценки используются исключительно для индивидуализации тренировочного процесса, а не для селекции.

3. Учет гетерохронности развития: необходимо учитывать различия в биологическом возрасте, которые в 8-11 лет могут достигать 2-3 лет.

Представленная концептуальная модель системы оценки ТТП юных хоккеистов является результатом первого этапа комплексного исследования и имеет ряд ограничений:

1. Отсутствие эмпирической валидации предложенных критериев на реальной выборке юных хоккеистов.

2. Необходимость уточнения весовых коэффициентов для различных компонентов ТТП.

3. Требуется разработка конкретных тестовых заданий и протоколов их проведения.

4. Не определены нормативные показатели для различных возрастных групп внутри диапазона 8-11 лет.

Данные ограничения определяют направления дальнейшего исследования:

Второй этап будет посвящен эмпирической апробации разработанной системы. Предполагается проведение лонгитюдного исследования с участием 80-100 юных хоккеистов из спортивных школ. Будут валидизированы предложенные критерии, определены их взаимосвязи и факторная структура.

Третий этап предусматривает разработку практического инструментария для тренеров: стандартизированных протоколов тестирования, нормативных таблиц, методических рекомендаций по интерпретации результатов и планированию индивидуальной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный критический анализ современных подходов к оценке технико-тактической подготовленности в хоккее выявил фундаментальные методологические противоречия, свидетельствующие о теоретической незрелости данной области спортивной науки. Отсутствие консенсуса между представителями различных научных школ по ключевым вопросам понимания сущности, структуры и методов оценки ТТП создает существенные препятствия для развития эффективных технологий подготовки хоккеистов, особенно на начальном этапе многолетнего спортивного совершенствования.

Выявленная дихотомия между интегративным подходом отечественной научной школы и аналитической декомпозицией зарубежных исследователей отражает более глубокие расхождения в понимании природы спортивного мастерства. Если первый подход акцентирует внимание на системной целостности технико-тактической подготовленности, то второй стремится к максимальной дифференциации ее компонентов. Представляется, что продуктивное решение данного противоречия лежит не в выборе одной из крайних позиций, а в диалектическом синтезе, учитывающем как целостность феномена ТТП, так и относительную автономность его составляющих.

Особую значимость приобретает адаптация системы оценки к специфике начального этапа подготовки. Механический перенос критериев и методов, разработанных для квалифицированных спортсменов, на контингент 8-11 лет не только методологически некорректен, но и может нанести вред развитию юных хоккеистов. Предложенная

в исследовании концептуальная модель, основанная на принципах развивающей направленности, игровой контекстуализации и падающей объективизации, создает теоретическую основу для разработки гуманистически ориентированной системы контроля ТТП в детско-юношеском хоккее.

Разработанная система критериев (базовые, интегративные, развивающий) и адаптированных методов оценки представляет собой попытку преодоления выявленных противоречий через создание холистической модели, интегрирующей достижения различных научных направлений. При этом особое внимание уделено не только фиксации актуального уровня подготовленности, но и оценке потенциала развития, что критически важно для данной возрастной группы.

Представленное исследование является первым этапом комплексной научно-исследовательской работы по созданию системы оценки технико-тактической подготовленности юных хоккеистов. Теоретический анализ выявил методологические противоречия в современных подходах и обосновал необходимость разработки специфической системы для начального этапа подготовки. Предложенная концептуальная модель создает основу для последующей эмпирической валидизации и практической реализации.

На основе проведенного теоретического исследования сформулированы следующие основные выводы:

1. Современное состояние теории технико-тактической подготовленности в хоккее характеризуется фундаментальной дихотомией между интегративным (холистическим) и аналитическим (редукционистским) подходами, что препятствует созданию единой системы оценки ТТП и требует диалектического синтеза на основе системно-деятельностной методологии.
2. Оценка технико-тактической подготовленности юных хоккеистов 8-11 лет должна базироваться на принципиально иных критериях, чем оценка квалифицированных спортсменов, с приоритетом развивающих характеристик (обучаемость, креативность, потенциал) над результативными показателями.
3. Техничко-тактические действия в хоккее не могут быть адекватно оценены вне игрового контекста, что требует разработки ситуационно-ориентированных методов оценки, учитывающих пространственно-временные, противодействующие и кооперативные факторы игровой деятельности.

4. Техничко-тактичскаѧ поѧготовленность пред- ставляет собой иерархически организованную систему, включающую базовый (технические на- выки и элементарные тактичские умения), ин- тегративный (техничко-тактичские действия) и метакогнитивный (игровое мышление и антици- пация) уровни, требующие дифференцирован- ных подходов к оценке.
5. Для возрастного периода 8-11 лет, характери- зующегося высокой гетерохронностью развития,

необходима лонгитюдная система оценки ТТП, фиксирующая не столько абсолютные показате- ли, сколько индивидуальные траектории разви- тия и сенситивные периоды освоения различных компонентов мастерства.

Результаты данного этапа исследования будут использованы для планирования и проведения экспериментальной части работы, результаты ко- торой планируется представить в последующих публикациях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бодров, В. Ю. Построение тренировочного процесса юных хоккеистов на этапе начальной подготовки : дис. ... канд. наук / В. Ю. Бодров. – Малаховка, 2022. – 150 с.
2. Брызгалов, Г. В. Эффективность методики скоростной под- готовки юных хоккеистов на основе учёта сензитивности в развитии физических качеств : дис. ... канд. пед. наук / Г. В. Брызгалов. – Тула, 2012. – 159 с.
3. Букатин, А. Ю. Юный хоккеист / А. Ю. Букатин, В. М. Колуз- ганов. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 208 с.
4. Варданян, В. Т. Интегральная подготовка хоккеистов : мо- нография / В. Т. Варданян, В. В. Козин. – Ханты–Мансийск : ЮГУ, 2020. – 210 с.
5. Варданян, В. Т. Обучение индивидуальным тактико-тех- ническим действиям хоккеистов 9-10 лет на основе кон- структирования ситуативных задач : дис. ... канд. наук / В. Т. Варданян. – Санкт–Петербург, 2021. – 233 с.
6. Зайцев, А. Ю. Контроль технико-тактичскаѧ поѧготовлен- ности хоккеистов высокой квалификации / А. Ю. Зайцев, В. В. Крамской // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 12 (118). – С. 70-74.
7. Зайцев, В. К. Технология тренировки в системе многолет- ней подготовки хоккеистов / В. К. Зайцев. – Москва : Ака- демический проект, 2006. – 224 с.
8. Квашук, П. В. Дифференцированный подход к построе- нию тренировочного процесса юных спортсменов на эта- пах многолетней подготовки : дис. ... д-ра пед. наук / П. В. Квашук. – Москва, 2003. – 226 с.
9. Левкин, А. В. Планирование средств физической и техни- ческой подготовки у хоккеистов 8-9 лет в малых трени- ровочных циклах : дис. ... канд. пед. наук / А. В. Левкин. – Малаховка, 2023. – 176 с.
10. Михнов, П. В. Прогностическая значимость показателей технико-тактичскаѧ поѧготовленности юных хоккеистов при отборе / П. В. Михнов // Теория и практика физиче- ской культуры. – 2016. – № 4. – С. 74-76.
11. Мудрук, А. В. Диагностика и оценка способностей юных хоккеистов / А. В. Мудрук. – Омск : СибГУФК, 2005. – 36 с.
12. Никитушкин, В. Г. Многолетняя подготовка юных спор- тсменов / В. Г. Никитушкин. – Москва : Физическая культу- ра, 2010. – 240 с.
13. Петухов, А. В. Методика формирования индивидуаль- ной технико-тактичскаѧ поѧготовленности юных хок- кеистов : дис. ... канд. пед. наук / А. В. Петухов. – Москва, 2017. – 143 с.
14. Плотников, В. В. Методика технико-тактичскаѧ подго- товки хоккеистов на этапе углубленной специализации : дис. ... канд. пед. наук / В. В. Плотников. – Набережные Челны, 2013. – 148 с.
15. Плотников, В. В. Общая физическая подготовка юных хок- кеистов на спортивно-оздоровительном этапе / В. В. Плот-ников, Л. В. Михно. – Санкт–Петербург, 2018. – 120 с.
16. Романов, М. И. Подготовка юных хоккеистов 12-14 лет на основе синхронизации развития скоростно-силовых ка- честв и координационных способностей : дис. ... канд. пед. наук / М. И. Романов. – Санкт–Петербург, 2021. – 142 с.
17. Савин, В. П. Теория и методика хоккея: учебник для сту- дентов высших учебных заведений / В. П. Савин. – Москва : Альянс, 2021. – 400 с.
18. Сергеев, А. В. Дифференцированная методика силовой и скоростно-силовой подготовки юных хоккеистов разных игровых амплуа на этапе спортивного совершенствования: дис. ... канд. пед. наук / А. В. Сергеев. – Тула, 2010. – 156 с.
19. Твист, П. Хоккей: теория и практика / П. Твист. – Москва : Астрель, 2005. – 288 с.
20. Теория и методика подготовки юных хоккеистов: учеб- ник / под ред. В. Г. Никитушкина. – Москва : Спорт, 2017. – 368 с.
21. Уфимцев, А. В. Оценка технико-тактичскаѧ поѧготов- ленности хоккеистов / А. В. Уфимцев. – Омск : СибГУФК, 2005. – 52 с.
22. Шебеко, Р. Ю. Игровая методика технико-тактичскаѧ подготовки хоккеистов на начальном этапе учебно-тре- нировочного процесса / Р. Ю. Шебеко // Вестник спортив- ной науки. – 2013. – № 4. – С. 32-37.
23. Balyi, I. Long-term athlete development / I. Balyi, R. Way, C. Higgs. – Human Kinetics, 2014. – 296 p.
24. Behm, D. G. Relationship between hockey skating speed and selected performance measures / D. G. Behm, M. J. Wahl, D. C. Button, K. E. Power, K. G. Anderson // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2005. – Vol. 19. – № 2. – P. 326-331.
25. Brocherie, F. Updated analysis of changes in locomotor activities across periods in an international ice hockey game / F. Brocherie, O. Girard, G. P. Millet // Biology of Sport. – 2018. – Vol. 35. – № 3. – P. 261-267.
26. Hoff, J. Strength and endurance differences between elite and junior elite ice hockey players. The importance of allometric scaling / J. Hoff, O. J. Kemi, J. Helgerud // International Journal of Sports Medicine. – 2005. – Vol. 26. – № 7. – P. 537-541.
27. Nightingale, S. C. The usefulness and reliability of fitness testing protocols for ice hockey players: a literature review / S. C. Nightingale, S. Miller, A. Turner // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2013. – Vol. 27. – № 6. – P. 1742-1748.
28. Stanula, A. The role of aerobic capacity in high-intensity intermittent efforts in ice-hockey / A. Stanula, R. Rocznio, A. Maszczyk, P. Pietraszewski, A. Zajac // Biology of Sport. – 2014. – Vol. 31. – № 3. – P. 193-199.
29. Twist, P. A physiological analysis of ice hockey positions / P. Twist, T. Rhodes // National Strength and Conditioning Association Journal. – 1993. – Vol. 15. – № 6. – P. 44-46.

REFERENCES:

1. Bodrov V.Yu. Construction of the training process of young hockey players at the initial training stage. dis. candidate of sciences. Malakhovka, 2022. 150 p. (In Russ.)
2. Bryzgalov G.V. Effectiveness of speed training methodology for young hockey players based on sensitivity in the development of physical qualities. dis. candidate of pedagogical sciences Tula, 2012. 159 p. (In Russ.)
3. Bukatin A.Yu., Koluzganov V.M. Young hockey player. Moscow, Physical Education and Sport Publ., 1986. 208 p. (In Russ.)
4. Vardanyan V.T., Kozin V.V. Integral training of hockey players: monograph. Khanty-Mansiysk, YuGU Publ., 2020. 210 p. (In Russ.)
5. Vardanyan V.T. Teaching individual tactical and technical actions to hockey players aged 9-10 based on the design of situational tasks. dis. candidate of sciences. St. Petersburg, 2021. 233 p. (In Russ.)
6. Zaitsev A.Yu., Kramskoy V.V. Control of technical and tactical preparedness of highly qualified hockey players. Scientific notes of the P. F. Lesgaft University, 2014, no. 12 (118), pp. 70-74. (In Russ.)
7. Zaitsev V.K. Training technology in the system of long-term training of hockey players. Moscow, Academic project Publ., 2006. 224 p. (In Russ.)
8. Kvashuk P.V. Differentiated approach to the construction of the training process of young athletes at the stages of long-term training. dis. doctor of ped. sciences. Moscow, 2003. 226 p. (In Russ.)
9. Levkin A.V. Planning of physical and technical training tools for 8-9-year-old hockey players in small training cycles. dis. candidate of ped. sciences. Malakhovka, 2023. 176 p. (In Russ.)
10. Mikhnov P.V. Prognostic significance of technical and tactical preparedness indicators of young hockey players in selection. Theory and practice of physical education, 2016, no. 4, pp. 74-76. (In Russ.)
11. Mudruk A.V. Diagnostics and assessment of abilities of young hockey players. Omsk, SibGUFG Publ., 2005. 36 p. (In Russ.)
12. Nikitushkin V.G. Long-term training of young athletes. Moscow, Physical Education Publ., 2010. 240 p. (In Russ.)
13. Petukhov A.V. Methods of forming individual technical and tactical preparedness of young hockey players. dis. candidate of ped. sciences. Moscow, 2017. 143 p. (In Russ.)
14. Plotnikov V.V. Methods of technical and tactical training of hockey players at the stage of in-depth specialization. dis. candidate of ped. sciences. Naberezhnye Chelny, 2013. 148 p. (In Russ.)
15. Plotnikov V.V., Mikhno L.V. General physical training of young hockey players at the sports and health stage. St. Petersburg, 2018. 120 p. (In Russ.)
16. Romanov M.I. Training of young hockey players aged 12-14 based on synchronization of development of speed-strength qualities and coordination abilities. dis. candidate of ped. sciences. St. Petersburg, 2021. 142 p. (In Russ.)
17. Savin V.P. Theory and methodology of hockey: textbook for university students. Moscow, Alliance Publ., 2021. 400 p. (In Russ.)
18. Sergeev A.V. Differentiated methods of strength and speed-strength training of young hockey players of different playing roles at the stage of sports improvement. dis. candidate of ped. sciences. Tula, 2010. 156 p. (In Russ.)
19. Twist P. Hockey: theory and practice. Moscow, Astrel Publ., 2005. 288 p. (In Russ.)
20. Nikitushkin V.G. Theory and methodology of training young hockey players: textbook. Moscow, Sport Publ., 2017. 368 p. (In Russ.)
21. Ufimtsev A.V. Assessment of technical and tactical preparedness of hockey players. Omsk, SibGUFG Publ., 2005. 52 p. (In Russ.)
22. Shebeko R.Yu. Game methodology of technical and tactical training of hockey players at the initial stage of the educational and training process. Bulletin of Sports Science., 2013, no. 4, pp. 32-37. (In Russ.)
23. Balyi I., Way R., Higgs C. Long-term athlete development. Human Kinetics, 2014. 296 p.
24. Behm D.G., Wahl M.J., Button D.C., Power K.E., Anderson K.G. Relationship between hockey skating speed and selected performance measures. Journal of Strength and Conditioning Research, 2005, vol. 19, no. 2, pp. 326-331.
25. Brocherie F., Girard O., Millet G.P. Updated analysis of changes in locomotor activities across periods in an international ice hockey game. Biology of Sport, 2018, vol. 35, no. 3, pp. 261-267.
26. Hoff J., Kemi O.J., Helgerud J. Strength and endurance differences between elite and junior elite ice hockey players. The importance of allometric scaling. International Journal of Sports Medicine, 2005, vol. 26, no. 7, pp. 537-541.
27. Nightingale S.C., Miller S., Turner A. The usefulness and reliability of fitness testing protocols for ice hockey players: a literature review. Journal of Strength and Conditioning Research, 2013, vol. 27, no. 6, pp. 1742-1748.
28. Stanula A., Rocznik R., Maszczyk A., Pietraszewski P., Zajac A. The role of aerobic capacity in high-intensity intermittent efforts in ice-hockey. Biology of Sport, 2014, vol. 31, no. 3, pp. 193-199.
29. Twist P., Rhodes T. A physiological analysis of ice hockey positions. National Strength and Conditioning Association Journal, 1993, vol. 15, no. 6, pp. 44-46.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Сагайдак Егор Анатольевич (Sagaydak Egor Anatolevich) – аспирант; Оренбургский государственный педагогический университет, 460014 г. Оренбург, ул. Советская, 19, e-mail: egor.sagaydak.01@mail.ru, ORCID: 0009-0007-1876-1210

• Поступила в редакцию 2 августа 2025 г.

• Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

• Submitted to the editorial board on August 2, 2025

• Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сагайдак, Е.А. Критерии и методы оценки технико-тактической подготовленности юных хоккеистов (8-11 лет) / Е.А.Сагайдак // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 116-124. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-116-124

FOR CITATION

Sagaydak E.A. Criteria and methods for assessing technical and tactical preparedness of young hockey players (8-11 years old). Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 116-124. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-116-124



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УДАРНОЙ ТЕХНИКИ В ТХЭКВОНДО (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ)

А.А. Салимова, И.Е. Коновалов

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования – изучение современных тенденций развития ударной техники в тхэквондо на основе анализа зарубежных научных публикаций.

Методы и организация исследования. Анализ зарубежных научных публикаций 2020-2025 гг. из международных баз данных (Scopus, PubMed, Web of Science и Google Scholar).

Результаты исследования и их обсуждение. Проведен анализ 650 зарубежных научных публикаций за последние пять лет (2020-2025 гг.), из которых к изучению ударной техники в тхэквондо относились 192 источника, где можно выделить четыре основные группы. Первая группа охватывает традиционный тренировочный процесс, включающий техническую, тактическую, психологическую и физическую подготовку, образуя целостную систему подготовки спортсменов. Вторая группа – это публикации, посвященные исследованиям различных биомеханических аспектов ударной техники в тхэквондо, анализирующие параметры ударов. Третья группа включает работы с применением современных технологий: датчиков движения, компьютерного анализа и систем виртуальной реальности для совершенствования техники и подготовки спортсменов. Четвёртая группа сосредоточена на углублённом изучении нейрофизиологических механизмов. Эти исследования анализируют работу мышц и мозга при выполнении ударов, включая вопросы координации, реакции и адаптации нервной системы к нагрузкам.

Заключение. Анализ зарубежных исследований позволил выделить четыре ключевые группы, характеризующие современные подходы к изучению ударной техники в тхэквондо. Их содержание подтверждает эффективность интеграции классических методов с передовыми научными разработками для повышения качества подготовки спортсменов.

Ключевые слова: тхэквондо, зарубежные публикации, техника ударов, современные исследования.

MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF STRIKING TECHNIQUES IN TAEKWONDO (ANALYTICAL REVIEW OF FOREIGN SCIENTIFIC PUBLICATIONS)

A.A. Salimova, 99ns99@inbox.ru, ORCID: 0009-0005-6399-1635

I.E. Konovalov, igko2006@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2953-1975

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose is to study current trends in the development of striking techniques in taekwondo based on the analysis of modern foreign scientific publications.

Methods and organization of the research. Analysis of foreign scientific publications in 2020-2025 from international databases (PubMed, Scopus, Web of Science and Google Scholar).

Results and discussion. An analysis of 650 foreign scientific publications over the past five years (2020-2025) was carried out, of which 192 sources related to the study of striking techniques in taekwondo, where four main groups can be distinguished. The first group covers the traditional training process, which includes technical, tactical, psychological and physical training, forming a holistic system of training athletes. The second group consists of publications devoted to research into various biomechanical aspects of striking techniques in taekwondo, analyzing the parameters of strikes. The third group includes work using modern

technologies: motion sensors, computer analysis and virtual reality systems to improve the technique and training of athletes. The fourth group focuses on an in-depth study of neurophysiological mechanisms. These studies analyze the work of muscles and the brain when performing strikes, including issues of coordination, reaction and adaptation of the nervous system to loads.

Conclusion. The analysis of foreign studies has allowed us to identify four key groups characterizing modern approaches to the study of striking techniques in taekwondo. Their content confirms the effectiveness of integrating classical methods with advanced scientific developments to improve the quality of athletes' training.

Keywords: taekwondo, foreign publications, striking techniques, modern research.

ВВЕДЕНИЕ

Тхэквондо — это динамичный контактный вид единоборств, где ключевым фактором победы являются высокоамплитудные удары ногами, направленные в корпус или в голову соперника [12].

Sousa, J.L., и Gamonales, J.M. отмечают, что исторически возникновение тхэквондо произошло в рамках корейских боевых традиций. Этот вид спорта эволюционировал от методов средневековой самообороны до регламентированной соревновательной дисциплины, включенной в программу Олимпийских игр с 2000 года [18].

Menescardi, C., и Liébana, E. концептуализируют современное тхэквондо как сочетание многовековой традиции с инновационными подходами к технике, делая акцент на взрывной силе, точности и зрелищности [14, 15].

Современный тхэквондо — это обновлённый и динамичный вид спорта, акцент в котором сделан на мощные и техничные удары ногами, с применением акробатических движений, прыжков и взрывных техник, направленных на победу в поединке [15].

Целью исследования является изучение современных тенденций развития ударной техники в тхэквондо на основе анализа современных зарубежных научных публикаций.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения обзора научных публикаций, посвященных технике ударов в тхэквондо, был осуществлен комплексный поиск в международных базах данных, включая Scopus, PubMed, Web of Science и Google Scholar, в период публикации исследований с 2020 по

2025 годы.

Поисковый запрос формировался с использованием ключевых слов «taekwondo» и «technique», которые комбинировались с «kicking» или «kicks» посредством «and», что позволило сузить выборку до релевантных исследований.

В анализ вошли только статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, что гарантировало соответствие методологическим стандартам и минимизировало риск включения публикаций с низкой достоверностью. Особое внимание уделялось работам, содержащим детальное описание техники ударов, включая биомеханические характеристики, кинематику движений, методику выполнения и классификацию. Минимальный объем описания техники составлял 50 слов, что обеспечивало достаточную глубину анализа. Рассматривались публикации на английском, испанском и корейском языках. Обязательным условием являлась доступность полного текста статьи или, как минимум, развернутой аннотации, позволяющей оценить содержание работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Процесс отбора публикаций осуществлялся в соответствии с методикой PRISMA. Первоначальный поиск в базах данных выявил 650 публикаций, из которых после удаления дубликатов и скрининга по критериям релевантности осталось 192 работы. Анализ динамики публикационной активности (рисунок 1) позволил не только отследить количественные изменения, но и выделить качественные направления исследований.

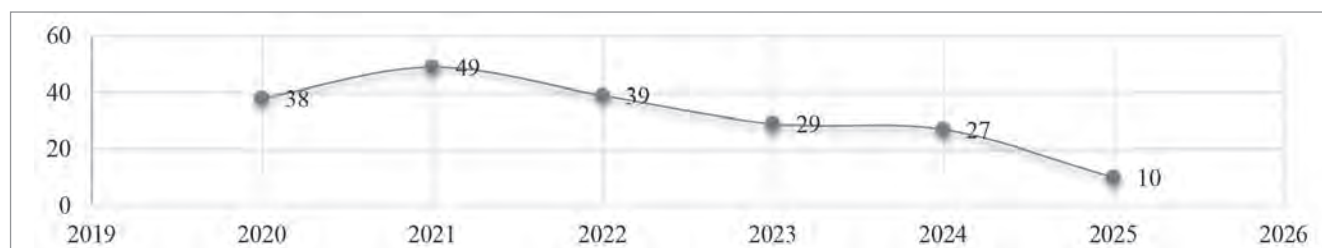


Рисунок 1 – Кривая публикационной активности по теме тхэквондо в публикациях в период с 2020 по 2025 гг.
Figure 1 – Publication activity curve for the topic of taekwondo in publications from 2020 to 2025.

На основе анализа аннотаций, ключевых слов и содержания статей публикации были распределены на четыре группы, отражающие основные научные направления в области тхэквондо: традиционный тренировочный процесс, биомеханика ударов, современные технологии и нейрофизиология. Такое структурирование дало возможность оценить, как изменялись приоритеты научного сообщества на разных этапах и какие направления преобладали в тот или иной период времени.

В период 2020-2021 годов наблюдается пик публикационной активности (87 публикаций, или 45,31% от общего числа). В эти годы преобладают исследования, посвящённые традиционному тренировочному процессу – 47,4% в 2020 году и 40,8% в 2021 году. Такой акцент связан с подготовкой к Олимпийским играм в Токио и стремлением повысить эффективность методик технической и тактической подготовки. Вторым направлением по объёму статей являются вопросы изучения биомеханики ударов (26,3% и 26,5%) с основным фокусом на анализе ключевых техник, таких как круговой удар «roundhouse kick». Третьим направлением исследования являются вопросы внедрения современных технологий (15,8% в 2020 и 18,4% в 2021), здесь наблюдаются попытки применять цифровые средства для дистанционного и точечного контроля тренировок. Четвертым направлением являются нейрофизиологические исследования (10,5% и 14,3%), эта тематика демонстрирует устойчивый рост публикаций за счёт интереса к моторному контролю и адаптации центральной нервной системы.

В 2022-2023 годах (68 публикаций, 35,42%) традиционный подход сохраняет лидирующие

позиции – 38,5% и 37,9% публикаций соответственно, что говорит о важности классических методик. Однако значительно возрастает роль технологий и нейрофизиологии: цифровые и сенсорные методы занимают 23,1% в 2022 и 20,7% в 2023 году, нейрофизиология – 15,4% и 20,7%. Биомеханика продолжает оставаться стабильно актуальной (23,1% и 20,7%), но исследовательское сообщество всё чаще обращается к комплексному подходу, объединяющему традиционные и инновационные средства и методы для улучшения тренировочного процесса в тхэквондо.

Период 2024-2025 годов (37 публикаций, 19,27%) характеризуется укреплением междисциплинарной модели публикаций. Традиционный тренировочный процесс занимает 37% в 2024 и 40% в 2025 году, сохраняя фундаментальную роль. Остальные направления – биомеханика, технологии и нейрофизиология – представлены почти равномерно (около 20% каждое), что свидетельствует о консолидации научного внимания на интеграции количественного анализа движений, нейрофизиологических показателей и цифровых инструментов для оптимизации тренировочного процесса. Биомеханические исследования в это время становятся частью комплексной системы оценки, а технологии и нейрофизиология обеспечивают развитие систем обратной связи и когнитивных тренажёров.

На следующем этапе в соответствии с установленными критериями включения и исключения из общего массива публикаций была проведена фильтрация, которая была выполнена с помощью предложенного нами алгоритма, который схематично представлен на рисунке 2.

Идентификация исследований в базах данных и реестрах Identification of research in databases and registries		
Идентификация Identification	Найдено записей: Records found: - PubMed (n = 120) - Scopus (n = 150) - Web of Science (n = 180) - Google Scholar (n = 200) - Всего: 650 записей - Total: 650 entries	Записи удалены до скрининга: Entries were deleted before screening: - Удалены дублирующие записи и вторые ключевые слова (n = 458) Duplicate entries and second keywords were deleted (n=458) - Записи, отмеченные средствами автоматизации как неприемлемые (n = 0) Entries marked as unacceptable by automation tools (n = 0) - Записи, удаленные по другим причинам (n = 0) Records deleted for other reasons (n = 0)
Скрининг Screening	Записей отобрано для скрининга (n = 192) Records were selected for screening (n = 192)	Записи, исключенные по критериям включения (n = 171) Entries excluded by inclusion criteria (n = 171)
	Отчетов, запрошенных для извлечения (n = 0) Reports requested for extraction (n = 0)	Отчеты не получены (n = 0) No reports received (n = 0)
	Отчетов, оцененных на соответствие критериям (n = 192) Reports evaluated for compliance with the criteria (n = 192)	Отчеты исключены: Reports are excluded: - Причина 1 (n = 120). Упоминание только ключевых слов без содержательного анализа Reason 1 (n = 120). Mentioning only keywords without meaningful analysis - Причина 2 (n = 51). Документы, не соответствующие академическим стандартам Reason 2 (n = 51). Documents that do not meet academic standards - Причина 3 (n = 6). Исследования по тхэквондо в целом без фокуса на технику ударов Reason 3 (n = 6). Research on Taekwondo in general without a focus on striking technique
Включено Included	Исследования, включенные в обзор (n = 15) Studies included in the review (n = 15) Отчетов включенных исследований (n = 15) Reports of included studies (n = 15)	

Рисунок 2 – Алгоритм поиска научных публикаций
Figure 2 – Algorithm for searching scientific publications

В соответствии с предложенным нами алгоритмом на этапе предварительного отбора из 650 статей было исключено 458 дублирующихся и нерелевантных записей. Из оставшихся 192 публикаций 120 были отклонены в связи с отсутствием содержательного анализа ударной техники, 51 – за несоответствие академическим стандартам, и 6 – за общий характер исследований без фокуса на технику ударов.

Шесть публикаций из общего списка не включены в аналитический обзор, поскольку при полнотекстовой оценке они не соответствовали заявленным критериям. В публикациях Gutiérrez-Santiago et al. (2020), Menescardi et al. (2021) отсутствовал детальный кинематико-кинетический разбор ударных движений и фокус был смещён на тактику без параметризации техники [5, 13, 14]. В работах Liu T. T. et al. (2022), Ojeda-Aravena et al. (2020) методическое описание было недостаточно полным для сопоставимости и репликации результатов [10, 16]. Также в одной из работ Sousa J. L. et al. (2022) проводилась валидизация инструмента без сопряжения с

кинематикой/кинетикой [17]. Указанные записи прошли первичный скрининг, но исключены на этапе полнотекстовой оценки в соответствии с алгоритмом отбора.

В результате были отобраны 15 научных публикаций, полностью соответствующих требованиям по качеству, тематической направленности и методологической проработке. Именно эти источники легли в основу дальнейшего анализа и стали базой для выделения четырёх ключевых направлений исследований в области ударной техники тхэквондо.

Ранее в рамках анализа публикационной активности нами уже были выделены четыре ведущих направления в научных публикациях по тхэквондо: традиционный тренировочный процесс, биомеханика ударов, современные технологии и нейрофизиология. По этим категориям нами были сформированы отдельные группы и в качестве их основы использовали 15 финальных публикаций, такой подход позволил нам сохранить логическую преемственность и обеспечил в нашем исследовании гарантию их сопоставимости.

Первая группа охватывает публикации, рассматривающие традиционный тренировочный процесс, включающий техническую подготовку (в том числе отработку ударов), тактическую подготовку, комбинации технико-тактических действий, психологическую и физическую подготовку, образуя целостную систему подготовки спортсменов. Так, например, Everard et al. (2025), исследуя предударную фазу, а также реакцию спортсменов на внешние воздействия, пришли к заключению, что параметры предударной фазы и характеристики внешнего сенсорного сигнала статистически значимо определяют время реакции и скоростные параметры удара, что имеет решающее значение в условиях соревновательного боя [4].

В исследовании Huang Z. et al. (2025) установлено, что авторегулируемая силовая подготовка (VBT), где нагрузка динамически корректируется на основе скорости выполнения упражнений, на 15-20% эффективнее стандартных подходов с фиксированными % от 1ПМ для тхэквондистов. Она значительно повысила взрывную силу ног, координацию при выполнении сложных ударов, оптимизировала тренировочный процесс за счёт адаптации нагрузки под текущее состояние спортсмена [7].

В работах Liu R. & He L. (2022) и Straiotto et al. (2021) показано, что высокий уровень общей физической подготовленности является значимым предиктором соревновательной успешности за счёт поддержания технической точности и устойчивости выполнения; авторы приходят к выводу, что приоритетной задачей подготовки является целенаправленное развитие скоростно-силовых качеств как ключевого компонента общей физической подготовки [10, 18].

Вторая группа публикации посвящена различным биомеханическим аспектам ударной техники в тхэквондо. Эти исследования акцентируют внимание на параметрах выполнения ударов, таких как кинематические и кинетические характеристики, амплитуда движений, скорость и координация. В частности, Diniz et al. (2021), Huang et al. (2022) анализируют особенности исполнения «roundhouse kick», или «удар с разворота», сравнивая биомеханику ударов между спортсменами различного уровня подготовки. В заключении авторы отмечают, что у высококвалифицированных спортсменов удар характеризуется большей скоростью дистальных сегментов на фоне

укороченной предударной фазы и более выраженной межсуставной согласованности движений. Ключевым детерминантом эффективности выступает своевременная активация тазобедренного комплекса, обеспечивающая перенос импульса на голень и стопу и, как следствие, повышение результативности удара [2, 6].

Дополняют этот блок исследования Liu L. et al. (2023) и Jia et al. (2024), в которых рассматриваются влияние латеральности (доминирующей и недоминирующей ноги), а также связь биомеханических показателей с результативностью при использовании электронных систем оценки. Установлено, что меньшая межконечностная асимметрия и более высокие значения линейной и угловой скорости сегментов положительно связаны с вероятностью результативного касания при ударе [8, 9].

Третья группа составляют работы, направленные на интеграцию современных технологий в анализ и совершенствование техники. Исследования в этом блоке используют датчики движения, акселерометры, фотограмметрию и цифровые средства для мониторинга, диагностики и коррекции ударных действий.

Так Liu Z. et al. (2024) в своем исследовании предлагают систему распознавания ударов на основе данных с акселерометров, позволяющую объективно фиксировать параметры каждого действия. Тем самым датчиковые системы надёжно фиксируют параметры ударов и повышают точность диагностики, однако для широкого внедрения необходимы стандартизация протоколов и внешняя валидация в соревновательных условиях [12].

В свою очередь, в работе авторов Weşik et al. (2021) используют фотограмметрию и анализ мишеней для оценки точности, скорости и траектории удара, тем самым демонстрируя потенциал цифровых инструментов для построения индивидуализированных тренировочных программ [20, 21].

Четвёртая группа публикаций посвящена нейрофизиологическим механизмам, определяющим эффективность выполнения ударной техники. Эти исследования направлены на глубокое понимание работы мышц и нервной системы при выполнении ударов, включая аспекты координации, сенсомоторной адаптации и регуляции. Так, авторы Sun et al. (2024) и Ervilha et al. (2020) изучают эффективность применения электро-

миографического анализа для выявления различий в мышечной активации при «точных» и «неточных ударах», в том числе у спортсменов, имеющих различную спортивную квалификацию. Авторы приходят к тому, что ключевым детерминантом точности является оптимизация нейромышечного тайминга и межмышечной согласованности [3, 19].

В исследовании Moshashaei et al. (2024) демонстрируются потенциальные возможности транскраниальной стимуляции (tDCS) и нейромышечной тренировки в улучшении точности и силы ударов, особенно в условиях возрастных или функциональных ограничений. При этом зафиксировано улучшение опережающей активации мышц и контроля коленного сустава, но остаётся неизученным влияние на соревновательные показатели, что требует дальнейшего изучения [15].

В своей работе авторы Chang et al. (2022) предлагают инновационные подходы к обучению в рамках вузовской подготовки, сочетая цифровые технологии с формированием базовой техники у начинающих спортсменов, что логически соединяет нейрофизиологический и педагогиче-

ский аспекты. По итогам исследования установлено, что такая интеграция ускоряет освоение ключевых элементов и снижает вариативность движений, повышает качество обратной связи и индивидуализацию обучения. Вместе с тем для широкого внедрения требуется стандартизация критериев оценивания и подготовка преподавателей к работе с цифровыми данными [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённого анализа зарубежных научных публикаций за 2020-2025 годы были выявлены и структурированы основные направления исследований, посвящённых развитию ударной техники в тхэквондо. Выделены четыре группы: традиционный тренировочный процесс, биомеханические аспекты, внедрение современных цифровых технологий и нейрофизиологические механизмы. Анализ показал, что современная научная мысль объединяет классические подходы с инновационными технологиями и углублённым изучением работы нервно-мышечной системы, что свидетельствует о комплексном подходе в исследованиях ударной техники в тхэквондо.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Chang, Y. Innovative research on teaching method of taekwondo in college elective courses under the background of big data / Y. Chang, S. Meng, H. Chao // *Applied Bionics and Biomechanics*. – 2022. – Art. 2329952. – DOI: 10.1155/2022/2329952.
2. Diniz, R. Kinematic comparison of the roundhouse kick between taekwondo, karate, and muaythai / R. Diniz, F. B. Del Vecchio, G. Z. Schaun [et al.] // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2021. – Vol. 35, No 1. – pp. 198-204. – DOI : 10.1519/JSC.0000000000002657.
3. Ervilha, U. F. Reaction time and muscle activation patterns in elite and novice athletes performing a taekwondo kick / U. F. Ervilha, F. M. Fernandes, C. C. Souza, J. Hamill // *Sports Biomechanics*. – 2020. – Vol. 19, No 5. – pp. 665-677. – DOI : 10.1080/14763141.2018.1515244.
4. Everard, S. Enhancing taekwondo performance : The role of prekicking techniques and stimulus triggers in elite athletes / S. Everard, M. Chang, R. Landeo // *Journal of Sports Science*. – 2025. – Vol. 31, No 1. – pp. 1-8. – DOI : 10.1080/02640414.2025.2486778.
5. Gutiérrez-Santiago, A. Detection of the technical and tactical motion of the scorable movements in taekwondo / A. Gutiérrez-Santiago, R. Pereira-Rodríguez, I. Prieto-Lage // *Physiology & Behavior*. – 2020. – Vol. 217. – pp. 1-10. – DOI : 10.1016/j.physbeh.2020.112813.
6. Huang, T. Y. Kinematic and kinetic demands on better roundhouse kick performances / T. Y. Huang, W. T. Tang, T. T. Liu, J. Hamill, C. Hu // *Sports Biomechanics*. – 2022. – Advance online publication. – DOI : 10.1080/14763141.2022.2122862.
7. Huang, Z. Effects of progressive and velocity-based autoregulatory resistance training on lower-limb movement ability in taekwondo athletes / Z. Huang, J. Dai, L. Chen [et al.] // *Sports Health*. – 2025. – Vol. 17, No 3. – pp. 545-555. – DOI : 10.1177/19417381241262024.
8. Jia, M. Correlation analysis between biomechanical characteristics of taekwondo double roundhouse kick and effective scoring of electronic body protector / M. Jia, L. Liu, R. Huang [et al.] // *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. – 2024. – Vol. 12. – Art. 1364095. – DOI : 10.3389/fbioe.2024.1364095.
9. Liu, L. Biomechanics research on laterality effect between dominant and non-dominant during double roundhouse kick in the competitive taekwondo / L. Liu, M. Jia, Y. Ma [et al.] // *Heliyon*. – 2023. – Vol. 9, No 10. – Art. e20843. – DOI : 10.1016/j.heliyon.2023.e20843.
10. Liu, R. The relationship between physical fitness and competitive performance of taekwondo athletes / R. Liu, L. He // *PLOS ONE*. – 2022. – Vol. 17, No 6. – Art. e0267711. – DOI : 10.1371/journal.pone.0267711.
11. Liu, T. T. Lower-limb kinematic characteristics of Taekwondo kicks at different attack angles / T. T. Liu, Y. C. Lin, W. T. Tang, J. Hamill, J. S. Chang // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. – 2021. – Vol. 21, No 4. – pp. 519-531. – DOI : 10.1080/24748668.2021.1924526.
12. Liu, Z. Recognition of taekwondo kicking techniques based on accelerometer sensors / Z. Liu, M. Yang, K. Li, X. Qin // *Heliyon*. – 2024. – Vol. 10, No 12. – Art. e32475. – DOI : 10.1016/j.heliyon.2024.e32475.
13. Menescardi, C. Bivariate analysis of taekwondo actions : The effectiveness of techniques and tactics in an Olympic

- taekwondo championship / C. Menescardi, I. Estevan, C. Ros, A. Hernández-Mendo, C. Falco // *Journal of Human Sport and Exercise*. – 2021. – Vol. 16, No 1. – pp. 199-211. – DOI : 10.14198/jhse.2021.161.18.
 14. Menescardi, C. Why do female and male taekwondo athletes win the bout? An analysis based on the Olympic weight category and the result of the bout / C. Menescardi, E. Liébana, C. Falco // *Revista de Artes Marciales Asiáticas*. – 2020. – Vol. 14, No 2. – pp. 67-82. – DOI : 10.18002/rama.v14i2.6051.
 15. Moshashaei, M. S. Impact of taekwondo training on cognitive and physical function in elderly individuals : A comprehensive review of randomized controlled trials / M. S. Moshashaei, F. Gandomi, A. T. Amawi [et al.] // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. – 2024. – Vol. 57. – Art. 101878. – DOI : 10.1016/j.ctcp.2024.101878.
 16. Ojeda-Aravena, A. Relationship between the specific agility test in taekwondo (TSAT), explosive strength and 5-m linear speed in taekwondo athletes of both sexes / A. Ojeda-Aravena, J. Azócar-Gallardo, C. Hernández-Mosqueira, T. Herreira-Valenzuela // *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. – 2020. – No 39. – pp. 84-89. – DOI : 10.47197/retos.v0i39.78395.
 17. Sousa, J. L. Design and Validation of an Instrument for Technical Performance Indicators of the Kick (Chagi) Technique in Taekwondo / J. L. Sousa, J. M. Gamonales, H. Louro, P. Sobreiro, S. J. Ibáñez // *Applied Sciences*. – 2022. – Vol. 12, No 15. – Art. 7675. – DOI : 10.3390/app12157675.
 18. Straiotto, B. G. Interjoint coordination in kicking a moving target : A comparison between elite and nonelite taekwondo players / B. G. Straiotto, D. P. Cook, D. C. James, P. J. Seeley // *Journal of Applied Biomechanics*. – 2021. – Vol. 37, No 6. – pp. 513-521. – DOI : 10.1123/jab.2020.0359.
 19. Sun, J. Lower limb electromyographic characteristics and implications of taekwondo roundhouse kick «hit» and «miss» actions / J. Sun, Y. Wang, D. Dong // *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. – 2024. – Vol. 11. – Art. 1258613. – DOI : 10.3389/fbioe.2023.1258613.
 20. Wąsik, J. Kinematic Effects of the Target on the Velocity of Taekwon-Do Roundhouse Kicks / J. Wąsik, D. Mosler, D. Ortenburger, T. Góra, J. Cholewa // *Journal of Human Kinetics*. – 2021. – Vol. 80. – pp. 61-69. – DOI: 10.2478/hukin-2021-0103.
 21. Wąsik, J. Stereophotogrammetry measurement of kinematic target effect as speed accuracy benchmark indicator for kicking performance in martial arts / J. Wąsik, D. Mosler, D. Ortenburger, T. Góra, G. Bednarczuk // *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. – 2021. – Vol. 23, No 4. – pp. 117-125.
- REFERENCES:**
1. Chang Y., Meng S., Chao H. [Innovative research on teaching method of taekwondo in college elective courses under the background of big data] *Applied Bionics and Biomechanics*, 2022, Art. 2329952. DOI: 10.1155/2022/2329952.
 2. Diniz R., Del Vecchio F. B., Schaun G.Z. [et al.] [Kinematic comparison of the roundhouse kick between taekwondo, karate, and muaythai] *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2021, Vol. 35, No 1, pp. 198-204. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002657.
 3. Ervilha U. F., Fernandes F. M., Souza C. C., Hamill J. [Reaction time and muscle activation patterns in elite and novice athletes performing a taekwondo kick] *Sports Biomechanics*, 2020, Vol. 19, No 5, pp. 665-677. DOI: 10.1080/14763141.2018.1515244.
 4. Everard S., Chang M., Landeo R. [Enhancing taekwondo performance : The role of pre-kicking techniques and stimulus triggers in elite athletes] *Journal of Sports Science*, 2025, Vol. 31, No 1, pp. 1-8. DOI: 10.1080/02640414.2025.2486778.
 5. Gutiérrez-Santiago A., Pereira-Rodríguez R., Prieto-Lage I. [Detection of the technical and tactical motion of the scorable movements in taekwondo] *Physiology & Behavior*, 2020, Vol. 217, pp. 1-10. DOI: 10.1016/j.physbeh.2020.112813.
 6. Huang T.Y, Tang W.T., Liu T.T., Hamill J., Hu C. [Kinematic and kinetic demands on better roundhouse kick performances] *Sports Biomechanics*, 2022, Advance online publication. DOI: 10.1080/14763141.2022.2122862.
 7. Huang Z., Dai J., Chen L. [et al.] [Effects of progressive and velocity-based autoregulatory resistance training on lower-limb movement ability in taekwondo athletes] *Sports Health*, 2025, Vol. 17, No 3, pp. 545-555. DOI: 10.1177/19417381241262024.
 8. Jia M., Liu L., Huang R. [et al.] [Correlation analysis between biomechanical characteristics of taekwondo double roundhouse kick and effective scoring of electronic body protector] *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 2024, Vol. 12, Art. 1364095. DOI: 10.3389/fbioe.2024.1364095.
 9. Liu L., Jia M., Ma Y. [et al.] [Biomechanics research on laterality effect between dominant and non-dominant during double roundhouse kick in the competitive taekwondo] *Heliyon*, 2023, Vol. 9, No 10, Art. e20843. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e20843.
 10. Liu R., He L. [The relationship between physical fitness and competitive performance of taekwondo athletes] *PLOS ONE*, 2022, Vol. 17, No 6, Art. e0267711. DOI: 10.1371/journal.pone.0267711.
 11. Liu T. T., Lin Y. C., Tang W. T., Hamill J., Chang J. S. [Lower-limb kinematic characteristics of Taekwondo kicks at different attack angles] *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2021, Vol. 21, No 4, pp. 519-531. DOI: 10.1080/24748668.2021.1924526.
 12. Liu Z., Yang M., Li K., Qin X. [Recognition of taekwondo kicking techniques based on accelerometer sensors] *Heliyon*, 2024, Vol. 10, No 12, Art. e32475. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e32475.
 13. Menescardi C., Estevan I., Ros C., Hernández-Mendo A., Falco C. [Bivariate analysis of taekwondo actions : The effectiveness of techniques and tactics in an Olympic taekwondo championship] *Journal of Human Sport and Exercise*, 2021, Vol. 16, No 1, pp. 199-211. DOI: 10.14198/jhse.2021.161.18.
 14. Menescardi C., Liébana E., Falco C. [Why do female and male taekwondo athletes win the bout? An analysis based on the Olympic weight category and the result of the bout] *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 2020, Vol. 14, No 2, pp. 67-82. DOI: 10.18002/rama.v14i2.6051.
 15. Moshashaei M. S., Gandomi F., Amawi A. T. [et al.] [Impact of taekwondo training on cognitive and physical function in elderly individuals : A comprehensive

- review of randomized controlled trials] Complementary Therapies in Clinical Practice, 2024, Vol. 57, Art. 101878. DOI: 10.1016/j.ctcp.2024.101878.
16. Ojeda-Aravena A., Azócar-Gallardo J., Hernández-Mosqueira C., Herreira-Valenzuela T. [Relationship between the specific agility test in taekwondo (TSAT), explosive strength and 5-m linear speed in taekwondo athletes of both sexes] Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 2020, No 39, pp. 84-89. DOI: 10.47197/retos.v0i39.78395.
 17. Sousa J. L., Gamonalles J. M., Louro H., Sobreiro P., Ibáñez S. J. [Design and Validation of an Instrument for Technical Performance Indicators of the Kick (Chagi) Technique in Taekwondo] Applied Sciences, 2022, Vol. 12, No 15, Art. 7675. DOI: 10.3390/app12157675.
 18. Straiotto B. G., Cook D. P., James D. C., Seeley P. J. [Interjoint coordination in kicking a moving target : A comparison between elite and nonelite taekwondo players] Journal of Applied Biomechanics, 2021, Vol. 37, No 6, pp. 513-521. DOI: 10.1123/jab.2020-0359.
 19. Sun J., Wang Y., Dong D. [Lower limb electromyographic characteristics and implications of taekwondo roundhouse kick «hit» and «miss» actions] Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 2024, Vol. 11, Art. 1258613. DOI: 10.3389/fbioe.2023.1258613.
 20. Wąsik J., Mosler D., Ortenburger D., Góra T., Cholewa J. [Kinematic Effects of the Target on the Velocity of Taekwon-Do Roundhouse Kicks] Journal of Human Kinetics, 2021, Vol. 80, pp. 61-69. DOI: 10.2478/hukin-2021-0103.
 21. Wąsik J., Mosler D., Ortenburger D., Góra T., Bednarczuk G. [Stereophotogrammetry measurement of kinematic target effect as speed accuracy benchmark indicator for kicking performance in martial arts] Acta of Bioengineering and Biomechanics, 2021, Vol. 23, No 4, pp. 117-125.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Салимова Анастасия Александровна (Salimova Anastasiya Alexandrovna) – преподаватель кафедры теории и методики единоборств; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: 99ns99@inbox.ru, ORCID: 0009-0005-6399-1635

Коновалов Игорь Евгеньевич (Konovalov Igor Evgenievich) – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики волейбола и баскетбола; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: igko2006@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2953-1975

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 29 июля 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 29, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Салимова, А.А. Современные тенденции развития ударной техники в тхэквондо (аналитический обзор зарубежных научных публикаций) / А.А. Салимова, И.Е. Коновалов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 125-132. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-125-132

FOR CITATION

Salimova A.A., Konovalov I.E. Modern trends in the development of striking techniques in taekwondo (analytical review of foreign scientific publications). Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 125-132. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-125-132



МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ТЕСТ «ДОРОЖКА» ДЛЯ ОЦЕНКИ СТАТОДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ ЛЫЖНИЦ И ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЭТАПА

Ю.П. Салова, С.А. Ленкова, Э.А. Егер

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Аннотация

Цель исследования: изучить взаимосвязь результатов модифицированного теста «Дорожка» с показателями соревновательной скорости и оценить возможность применения теста для оценки статодинамического равновесия лыжников-гонщиков, проходящих подготовку на учебно-тренировочном этапе.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 50 спортсменов (26 юношей и 24 девушки) в возрасте 12-15 лет. Методы: педагогическое тестирование – тест «Дорожка» для оценки статодинамического равновесия спортсменов в нашей модификации (учет весовых коэффициентов ошибок разных типов по величине их значимости); анализ итоговых протоколов соревнований для расчета скорости передвижения в гонках свободным и классическим стилями; видеоанализ (выполнение теста и лыжная гонка); экспертная оценка (оценка ошибок по сложности и значимости); статистическая обработка данных проводилась с помощью параметрических методов статистики (корреляционный анализ Пирсона).

Результаты исследования и их обсуждение. Разработаны весовые коэффициенты ошибок с учетом значимости, возможных искажений в технике передвижения, потери скорости на дистанции. Установлена взаимосвязь между результатами теста и скоростью передвижения в гонках классическим и коньковым стилем.

Заключение. Весовые коэффициенты в группе юношей имеют большую строгость в категории ошибок, связанных с потерей устойчивости в одноопорном положении, и мягче в категории ошибок, связанных с приземлением. У девушек наоборот: строже коэффициенты в категории ошибок приземления. Цена ошибок, связанных с потерей равновесия, более критична в передвижении классическим ходом, чем коньковым, в обеих выборках.

Ключевые слова: лыжники-гонщики, лыжницы-гонщицы, учебно-тренировочный этап подготовки, равновесие статическое, динамическое.

MODIFIED "PATHWAY" TEST FOR EVALUATING STATODYNAMIC BALANCE IN CROSS-COUNTRY SKIERS AT THE TRAINING STAGE

Yu.P. Salova, gtxbotdf@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2002-1370

S.A. Lenkova, sophanz2015@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6986-091X

E.A. Eger, elvira.eger69@gmail.com, ORCID: 0009-0004-9224-0577

Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Abstract

The purpose of the research: to examine the correlation between Modified 'Pathway' Test results and competitive speed metrics, and to evaluate the test's efficacy for assessing statodynamic balance in cross-country skiers during the skill-acquisition training phase.

Research methods. 50 athletes (26 boys and 24 girls) aged 12-15 years took part in the study. Methods: pedagogical testing – 'Pathway' test for assessing the static-dynamic balance of athletes in our modification (taking into account the weight coefficients of errors of different types according to the magnitude of their significance); analysis of the final protocols of competitions to calculate the speed of movement in free and classic style races; video analysis (test and ski race); expert assessment (assessment of errors by complexity and significance); statistical processing of data was carried out using parametric statistical methods (Pearson correlation analysis).

Research results and their discussion. Weighting coefficients of errors were developed taking into account the

significance and possible distortions in the technique of movement and loss of speed on the distance. The correlation between the test results and the speed of movement in classic and skating style races was established. Conclusion. The weighting coefficients in the group of young men are more strict in the category of errors related to the loss of stability in a single-support position, and softer in the category of errors related to landing. In girls, it is the opposite: the coefficients are more strict in the category of landing errors. The cost of errors related to the loss of balance is more critical in classical skating than in skating, in both samples.

Keywords: cross-country skiers, female cross-country skiers, educational and training stage of preparation, static and dynamic balance.

ВВЕДЕНИЕ

Координационные способности (КС) являются сложными двигательными функциями, которые требуют взаимодействия между несколькими сенсомоторными процессами, необходимыми для выполнения специфических соревновательных движений. Специфичность двигательных действий лыжников-гонщиков отличается необходимостью развития различных видов КС, таких как равновесие статическое и динамическое; пространственная ориентация; ориентация положения тела и его частей; дифференцирование силовых параметров движения, мышечного сокращения и расслабления; ритмичность [2, 3]. Способность к статодинамической устойчивости – одна из самых значимых для лыжника-гонщика, ее обеспечение связано с координацией стратегий движения и мышечных синергий для стабилизации центра давления, тем самым способствуя минимизации траектории смещения центра давления при принятии квазистатических поз для выполнения определенных специфических спортивных движений [4, 6].

Однако в исследованиях Новиковой Н.Б. было выявлено, что у лыжников и лыжниц-гонщиц 14-15 лет ошибки в технике передвижения в условиях соревновательной деятельности связаны с низким уровнем силовых способностей, быстрым наступлением утомления мышц-стабилизаторов, недостаточным уровнем развития специфических КС, в том числе статодинамического равновесия [3].

В научно-методической литературе представлено большое разнообразие средств и методов оценки КС. Это педагогические средства: «Ласточка», «Пятнашки», бег по нумерованным мячам, динамометрия, балансирование на гимнастической скамейке, падающая линейка, перешагивание через гимнастическую палку, прыжок в длину, бег по разметкам и т.п.[5], а также аппаратно-программные комплексы и платформы: АПК «Стабилан», платформа Posturomed 202 [7].

Существенным недостатком большинства средств, использующихся для оценки КС, является отсутствие единства: каждый вид оценивается различными средствами (тестами). Это в свою очередь приводит к отсутствию мобильности и значительным затратам времени как для выполнения, так и для оценки результатов каждого отдельного теста. Кроме этого, прослеживается оторванность применяемых средств от специфики двигательных действий спортсмена в отдельных видах спорта.

Специализированных тестов, оценивающих КС лыжников-гонщиков, отличающихся специфичностью, естественностью, доступностью, простотой двигательного действия и возможностью выполнять тест ведущей/неведущей конечностью, в литературе не представлено.

В исследованиях зарубежных авторов используется педагогическое средство «Дорожка», представляющее собой функциональный тест, который применяется для реабилитации спортсменов и профилактики спортивных травм [10]. Надежность, валидность теста была подтверждена сотрудниками научно-исследовательской лаборатории нервно-мышечной и спортивной медицины Питсбургского университета Пенсильвании [9]. Изучив технологию и процедуру выполнения теста «Дорожка», мы обнаружили элементы, отражающие специфичность координационных способностей, необходимых лыжникам-гонщикам.

Цель исследования: изучить взаимосвязь результатов модифицированного теста «Дорожка» с показателями соревновательной скорости и оценить возможность применения теста для оценки статодинамического равновесия лыжников-гонщиков, проходящих подготовку на учебно-тренировочном этапе.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование проводилось в рамках

выполнения государственной работы («проведение научного исследования») для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2025 год. В исследовании участвовали лыжницы-гонщицы 12-15 лет ($n=24$), лыжники-гонщики 12-15 лет ($n=26$). Исследование проводилось в соревновательном периоде на базе поселка Вершина Теи в период межрегиональных соревнований

проекта «НА ЛЫЖИ ФИНАЛ-2025».

Анализ итоговых протоколов соревнований проводился в программе Excel 2016. Расчетным методом на основании итогового результата и длины дистанции была определена скорость передвижения по дистанции в гонках классическим и свободным стилем. Лыжницы-гонщицы проходили 3382 м, лыжники-гонщики – 5140 м. Тест на баланс «Дорожка» проводился в день отдыха по программе соревнований.

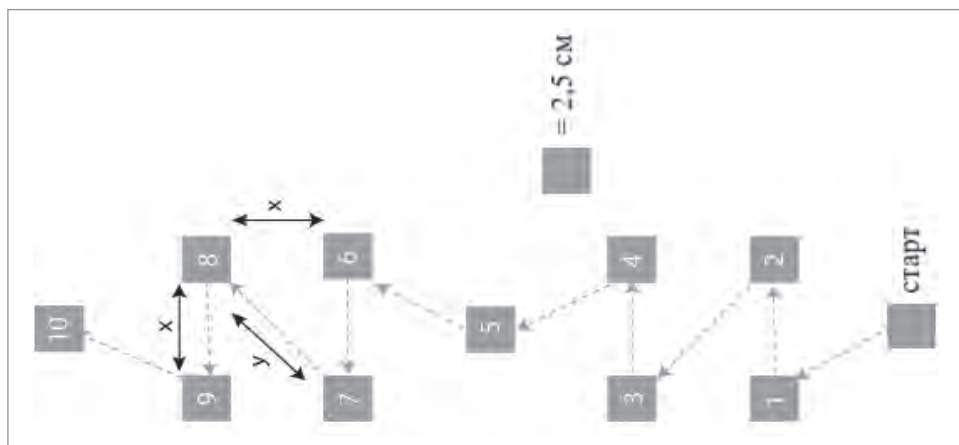


Рисунок – Схема теста «Дорожка»
Figure – Schematic diagram of the “Pathway” test

Технология выполнения теста заключалась в следующем: спортсмены преодолевали определенное расстояние по маркированной трассе в одноопорном положении, поочередно каждой ногой (рисунок). Использовались две маркированные трассы, длина которых и расстояние между маркерами (сторона x ; диагональ y) рассчитывались согласно ростовым показателям спортсменов: рост до 163 см ($y=65$ см; $x=46$ см); рост выше 164 см ($y=74$ см; $x=53$ см) [10]. Начинался тест с И.П. стойка на правой ноге – на маркере «старт», руки на пояс. Темп движения задавался метрономом с частотой 60 ударов в минуту. По звуку метронома (5 звуковых ударов) спортсмен выполнял прыжковые движения от первого к десятому маркеру. Прыжок должен был выполнен так, чтоб центром стопы полностью закрыть маркер. При этом взгляд должен быть направлен прямо перед собой, удерживая одноопорное положение на маркере в течение пяти секунд, прежде чем перейти к следующему. Движения спортсмена осуществлялись поочередно каждой ногой по заданной траектории (в строгой последовательности с порядковыми номерами маркеров) (рисунок). Категории ошибок и их базовая стоимость использовались согласно рекомендациям зарубежных авторов. Ошибки оценивались по двум категориям: ошиб-

ки баланса (количество оцениваемых ошибок – 5; базовая стоимость – по 10 баллов); ошибки одноопорного положения в приземлении (количество оцениваемых ошибок – 4; базовая стоимость ошибки – по 3 балла). Но дифференцирования полученных результатов авторами не предложено, кроме указания максимально допустимого предела за выполнение теста – 151 балл [10]. Не учтена степень критичности ошибок. Спортсмен с менее значимой ошибкой, но часто ее совершающий, может получить одинаковую общую сумму с тем, кто допустил одну грубую ошибку. С помощью метода видеоанализа и экспертов производилась оценка теста «Дорожка», где учитывалось количество ошибок каждой ногой), значимость для искажения техники и потери скорости на дистанции, общая сумма ошибок за тест (таблица 1). Статистический анализ данных осуществлялся с использованием программы JABS и использовался для расчета весовых коэффициентов, анализа взаимосвязи результатов теста и соревновательной скорости. Анализируемые показатели в сформированных выборках подчинялись закону нормального распределения, что определило статистическую обработку данных с помощью параметрических методов статистики (корреляционный анализ по критерию Пирсона).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Модификация теста «Дорожка» с учетом специфики двигательных действий лыжников-гонщиков состояла в классификации ошибок, согласно координационным способностям, необходимым лыжникам-гонщикам. Для определения весовых коэффициентов ошибки проведено ранжирование по трем категориям: риск падения, травмы (потеря одноопорной устойчивости); критичность влияния на потерю скорости (потеря тем-

па), искажение техники (нарушение правильности выполнения) (таблица 1). Самые строгие связаны с потерей устойчивости (равновесия). Проведен анализ частоты встречаемости каждой ошибки в выборке девушек и юношей. С помощью корреляционного анализа определены взаимосвязи показателей соревновательной деятельности с каждой из ошибок. С учетом этого были определены для каждой из ошибок строгие, средние, минимальные весовые коэффициенты для группы девушек и юношей (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация и оценка ошибок теста «Дорожка»
Table 1 – Qualification and error assessment of the “Pathway” test

Группа категорий ошибок Group of error categories	Базовая стоимость (балл) Base value (point)	Наименование категории ошибок Name of error category	Весовой коэффициент ошибки для девушек Error weighting coefficient for girls	Весовой коэффициент ошибки для юношей Error weighting coefficient for boys
Ошибки в приземлении Landing mistakes	3 балла 3 points	Приземление мимо центра фишки Off-Target Landing (Missing the Center of the Marker)	1,0	0,9
		Споткнулся при приземлении либо произвел двойной подскок Stumbled upon landing or performed a double hop	1,4	1,3
		Стопа опорной ноги развернута при приземлении (допускается разворот не более 10°) The foot of the supporting leg is turned on landing (a maximum of 10 degrees is allowed)	1,2	1,1
		Руки отрываются от бедер при приземлении Hands come off hips upon landing	1,0	0,8
Ошибки потери равновесия (устойчивого положения) Errors of loss of balance (stable position)	10 баллов 10 points	Касание маховой ногой твердой поверхности (пол) Touching the hard surface (floor) with the swinging leg	1,5	1,6
		Касание маховой ноги опорной Touching the swing leg with the support leg	1,3	1,4
		Чрезмерно сильное сгибание или разгибание при движении между маркерами производится маховой ногой Excessive flexion or extension when moving between the markers is done with the swing leg	1,4	1,5
		Руки отрываются от бедер с потерей устойчивости в одноопорном положении (баланса) Hands come off the hips with loss of stability in a single-support position (balance)	1,6	1,7
		Потеря темпа (ошибка времени замедляет/ускоряет движение по маркерам, не ориентируется на метроном) Loss of tempo (time error slows down/accelerates movement on markers, does not orientate to metronome)	1,7	1,8

После введения весовых коэффициентов итоговый результат рассчитывался по формуле:
 $Z_{\text{пр (лев)}} = (КО * ББ * K) + (...n)$, где
 $Z_{\text{пр (лев)}}$ – общая сумма баллов за совершенные ошибки правой ногой и левой ногой отдельно;
 КО – количество ошибок одной категории (т.е. сколько раз повторилась одна и та же ошибка при выполнении теста);

ББ – базовый балл каждой ошибки;
 К – весовой коэффициент ошибки;
 n – повторяющаяся часть расчета по каждой анализируемой ошибке (9 ошибок).
 Статистические различия по показателям в группе в категориях «Ошибки в приземлении», «Ошибки потери равновесия»; «Общая сумма баллов ошибок правой/ и левой ногами» между выборками

девушек и юношей отсутствуют. Однако в выборках девушек и юношей коэффициенты, представленные для каждой категории ошибок, различны, что объясняется частотой встречаемости более строгих из них.

Анализ качества выполнения теста выявил тенденцию большего количества ошибок, связанных с потерей равновесия, ритма выполнения, у юношей-лыжников при выполнении как правой, так и левой ногой. Ошибки данной категории являются самыми строгими и критичными для выполнения лыжных ходов, что и отразилось в весовых коэффициентах. Большая частота встречаемости ошибок у мальчиков связана с несколькими факторами: в данный возрастной период происходят гормональные изменения в организме, у мальчиков наблюдается скачок роста и мышечной массы. Это приводит к некоторому дисбалансу между изменяющимися параметрами тела юношей и механизмами управления движениями. Увеличение длины конечностей влияет на смещение центра тяжести; рост мышечной массы выражается в дисбалансе между силовыми

и координационными способностями. Нервная система несколько отстает в адаптации и формировании механизмов контроля и управления движениями, что отражается на ухудшении координации и постуральной устойчивости.

У девочек созревание структур мозга, отвечающих за моторный контроль, происходит быстрее, период эндокринных изменений в организме девушек способствует эластичности связок и устойчивости суставов, а также рост мышечной массы у них меньше и равномернее. Поэтому весовые коэффициенты в группе девушек строже в категории ошибок, связанных с техникой приземления.

Лучший результат в группах девушек и юношей оказался одинаковым – по 64 балла. Худшие результаты в выборках составили 263 и 315 баллов соответственно.

Выявлены взаимосвязи результатов модифицированного теста «Дорожка» с показателем соревновательной деятельности лыжников и лыжниц-гонщиц (скорость передвижения по дистанции) свободным и классическим стилем (таблица 2).

Таблица 2 – Корреляционные связи результатов теста «Дорожка» с соревновательной скоростью передвижения лыжников и лыжниц-гонщиц учебно-тренировочного этапа подготовки
Table 2 – Correlations between the results of the “Pathway” test and the competitive speed of cross-country skiers of the training stage of preparation

Пол Gender	Юноши (n=26) Boys (n=26)		Девушки (n=24) Girls (n=24)	
Стиль Style	F	Cl	F	Cl
Сумма ошибок приземления Sum of landing errors	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Ошибки потери равновесия Loss of balance errors	-0,4	-0,5	-0,4	-0,6

Примечание: при $p \leq 0,05$; F – коньковый стиль; Cl – классический стиль
 Note: at $p \leq 0,05$; F – skating style; Cl – classic style

У девушек ошибки в потере равновесия при выполнении теста больше влияют на снижение скорости передвижения в гонке классическим стилем, чем у мальчиков (таблица 2). Биомеханика классического стиля передвижения характеризуется естественным движением, траектория передвижения стабильнее, так как участники гонки передвигаются по накатанной параллельной лыжной колее. Основное усилие отталкивания направлено вдоль вертикальной оси движения спортсмена, их характер симметричный [1, 8]. Незначительные изменения в вертикализации тела или потеря равновесия приводят к ослаблению или полной потере сцепления скользящей поверхности лыжи со снегом (проскальзывание лыжи назад), что влечет

за собой искажение в работе рук, маховой ноги и значительно снижает эффективность выполнения мощных отталкиваний. У мальчиков влияние ошибок баланса (потери равновесия, устойчивости в одноопорном положении) на скорость несколько слабее, что может быть объяснено тем, что в гонке данные ошибки компенсируются за счет большей мощности отталкивания и техничности передвижения.

В гонках свободным стилем передвижения влияние ошибок на снижение соревновательной скорости одинаково важно со стороны как поддержания устойчивости в одноопорном положении (ошибки потери равновесия), так и правильной постановки толчковой ноги (ошибки в призем-

лении). Идентичные взаимосвязи определены в обеих группах спортсменов (таблица 2).

Биомеханика свободного (конькового) стиля передвижения характеризуется специфичным, неестественным движением спортсмена из-за боковых отталкиваний, создавая нагрузку на опорную ногу [1]. Но цена ошибок толерантнее, несмотря на то, что лыжник при передвижении переносит вес тела на опорную ногу для выполнения отталкивания толчковой ногой из положения угла. Нагрузка распределяется более динамично, отталкивание производится с попеременным переносом веса тела в обе стороны, что снижает зависимость от идеального баланса. Эти ошибки спортсмен в данном стиле может компенсировать за счет силы отталкивания.

Однако стоит отметить, что оба стиля для эффективного развития скорости передвижения по дистанции требуют высокого уровня статодинамических способностей, специфической координации и включения мышц-стабилизаторов, развития технических навыков. Центр тяжести постоянно смещается, что требует более динамичного и активного управления тела в пространстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тест «Дорожка» в модифицированном нами варианте, с учетом весовых коэффициентов для каждой категории ошибок, имеет диагностическую ценность для оценки статодинамического равно-

весия у спортсменов-лыжников. Весовые коэффициенты имеют большую строгость в категории ошибок, связанных с потерей устойчивости в одноопорном положении, и мягче в категории ошибок, связанных с приземлением, у юношей. У девушек строже коэффициенты в категории ошибок приземления.

Выявлена отрицательная взаимосвязь результатов в категориальных группах ошибок с соревновательной скоростью в обеих выборках. Показано, что цена ошибок, связанных с потерей равновесия, в обеих выборках более критична в передвижении классическим ходом, чем коньковым. Для совершенствования техники передвижения коньковым и классическим стилями необходимо уделять внимание развитию КС, особенно статического и динамического равновесия.

Модифицированный тест «Дорожка» является информативным тестом для оценки координационных способностей (статическое, динамическое равновесие, ритмичность, пространственная ориентация, дифференцированность мышечных усилий), значимых для техники передвижения лыжников-гонщиков 12-15 лет. Перспективность дальнейшего исследования состоит в разработке дифференцированных шкал оценки для юношей и девушек, внедрении модифицированного теста «Дорожка» в программу мониторинга подготовленности лыжников-гонщиков 12-15 лет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гурский, А. В. Строение системы движений в коньковых лыжных ходах / А. В. Гурский // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stroenie-sistemy-dvizheniy-v-konkovykh-lyzhnykh-hodah> (дата обращения: 08.05.2025).
2. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях ; В. И. Лях. – Москва : ТБТ Дивизион, 2006 – ISBN 5-98724-012-3. – EDN QXOQWD.
3. Новикова, Н. Б. Биомеханический анализ техники одновременного двухшажного конькового хода юных лыжников-гонщиков / Н. Б. Новикова, И. Г. Иванова, А. Н. Белева // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 26 апреля 2022 года / Под общей редакцией Н.С. Загурского. – Омск : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет физической культуры и спорта", 2022 – С. 86-97. – EDN IXQAUU.
4. Реуцкая, Е. А. Особенности статокINETической устойчивости лыжников-гонщиков на этапах спортивной подготовки / Е. А. Реуцкая, Т. В. Полторацкая // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 40-45. DOI: 10.36028/2308-8826-2020-8-4-40-4
5. Санникова, А. В. Эффективность методики дифференцированного развития координационных способностей лыжников-гонщиков 10-13 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы / А. В. Санникова, М. П. Бандаков // Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-metodiki-differentsirovannogo-razvitiya-koordinatsionnykh-sposobnostey-lyzhnikov-gonschikov-10-13-let-imeyushih> (дата обращения: 07.05.2025)
6. Gonçalves, C. Effect of Instability and Bodyweight Neuromuscular Training on Dynamic Balance Control in Active Young Adults / C. Gonçalves, P. Bezerra, F.M. Clemente, C. Vila-Chã, C. Leão, A. Brandão, J.M. Cancela // Int J Environ Res Public Health – 2020. – № 23. – Vol. 17. – URL: 10.3390/ijerph17238879 (дата обращения: 07.05.2025)
7. Kurz, A. Balance Training Reduces Postural Sway and Improves Sport-specific Performance in Visually Impaired Cross-Country Skiers / A. Kurz, B. Lauber, S. Franke, C. Leukel // J Strength Cond Res. – 2021. – № 1. – Vol. 35. – P. 247-252 / - URL: 10.1519/JSC.0000000000002597 (дата обращения: 07.05.2025)
8. Pellegrini, B. Developments in the Biomechanics and Equipment of Olympic Cross-Country Skiers / B. Pellegrini, T.L. Stöggli, H.C. Holmberg // Frontiers in Physiology.

- 2018. – Vol. 9. – URL: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2018.00976> (дата обращения: 08.05.2025)
9. Riemann, B. L. Examination of a Clinical method of Assessing Postural Control during a Functional Performance Task / B. L. Riemann, N. A. Caggiano, S. M. Lephart // *Journal of Sport Rehabilitation*. – 1999. – № 3. – Vol. 8. – P. 171-183. – URL: <https://doi.org/10.1123/jsr.8.3.171> (дата обращения: 07.05.2025)
10. Sawle, L. Intra-rater reliability of the multiple single-leg hop-stabilization test and relationships with age, leg dominance and training / L. Sawle, J. Freeman, J. Marsden // *Int J Sports Phys Ther*. – 2017. – № 2. – Vol. 12. – P. 190-198. – URL: <https://doi.org/10.1123/jsr.8.3.171> (дата обращения: 07.05.2025)
- REFERENCES:**
- Gursky, A. V. Structure of the movement system in skate skiing / A. V. Gursky // *Theory and Practice of Physical Culture*. – 2014. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stroenie-sistemy-dvizheniy-v-konkovykh-lyzhnykh-hodakh> (date of access: 08.05.2025).
 - Lyakh, V. I. Coordination abilities: diagnostics and development / V. I. Lyakh; – Moscow : TVT Division, 2006 – ISBN 5-98724-012-3. – EDN QXOQWD.
 - Novikova, N. B. Biomechanical analysis of the technique of simultaneous two-step skating stroke of young cross-country skiers / N. B. Novikova, I. G. Ivanova, A. N. Beleva // *Modern system of sports training in biathlon: Materials of the X All-Russian scientific-practical conference, Omsk, 26 April 2022 / Under the general editorship of N. S. Zagursky*. – Omsk: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education 'Siberian State University of Physical Culture and Sports', 2022 – P. 86-97. – EDN IXQAUU.
 - Reutskaya, E. A. Peculiarities of statokinetic stability of skiers-racers at sports training stages / E. A. Reutskaya, T. V. Poltoratskaya // *Science and sport: current trends*. – 2020. – Vol. 8, № 4. – P. 40-45. DOI: 10.36028/2308-8826-2020-8-4-40-4
 - Sannikova, A. V. Effectiveness of the methodology of differentiated development of coordination abilities of ski racers 10-13 years old with different typological properties of the nervous system / A. V. Sannikova, M. P. Bاندakov // *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*. – 2023. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-metodiki-differentsirovannogo-razvitiya-koordinatsionnykh-sposobnostey-lyzhnikov-gonschikov-10-13-let-imeyuschiy> (date of access: 07.05.2025)
 - Gonçalves, C. Effect of Instability and Bodyweight Neuromuscular Training on Dynamic Balance Control in Active Young Adults / C. Gonçalves, P. Bezerra, F. M. Clemente, C. Vila-Chã, C. Leão, A. Brandão, J. M. Cancela // *Int J Environ Res Public Health* – 2020. – № 23. – Vol. 17. – URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph17238879> (date of access: 07.05.2025)
 - Kurz, A. Balance Training Reduces Postural Sway and Improves Sport-specific Performance in Visually Impaired Cross-Country Skiers / A. Kurz, B. Lauber, S. Franke, C. Leukel // *J Strength Cond Res*. – 2021. – № 1. – Vol. 35. – P. 247-252/ – URL: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002597> (date of access: 07.05.2025)
 - Pellegrini, B. Developments in the Biomechanics and Equipment of Olympic Cross-Country Skiers / B. Pellegrini, T. L. Stöggl, H. C. Holmberg // *Frontiers in Physiology*. – 2018. – Vol. 9. – URL: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2018.00976> (date of access: 08.05.2025)
 - Riemann, B. L. Examination of a Clinical method of Assessing Postural Control during a Functional Performance Task / B. L. Riemann, N. A. Caggiano, S. M. Lephart // *Journal of Sport Rehabilitation*. – 1999. – № 3. – Vol. 8. – P. 171-183. – URL: <https://doi.org/10.1123/jsr.8.3.171> (date of access: 07.05.2025)
 - Sawle, L. Intra-rater reliability of the multiple single-leg hop-stabilization test and relationships with age, leg dominance and training / L. Sawle, J. Freeman, J. Marsden // *Int J Sports Phys Ther*. – 2017. – № 2. – Vol. 12. – P. 190-198. – URL: <https://doi.org/10.1123/jsr.8.3.171> (date of access: 07.05.2025)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Салова Юлия Павловна (Salova Yuliya Pavlovna) – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник НИИ ДЭУ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 644009, г. Омск, ул. Масленникова, д. 144; e-mail: gtxbotdf@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2002-1370

Ленькова Софья Александровна (Len'kova Sof'ya Aleksandrovna) – младший научный сотрудник НИИ ДЭУ, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 644009, г. Омск, ул. Масленникова, д. 144; e-mail: sophanz2015@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6986-091X

Егер Эльвира Александровна (Eger El'vira Aleksandrovna) – лаборант НИИ ДЭУ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта; 644009, г. Омск, ул. Масленникова, д. 144; e-mail: elvira.eger69@gmail.com; ORCID: 0009-0004-9224-0577

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 19 мая 2025 г.
- Submitted to the editorial board on May 19, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Салова, Ю.П. Модифицированный тест «дорожка» для оценки статодинамического равновесия лыжниц и лыжников-гонщиков учебно-тренировочного этапа / Ю.П. Салова, С.А. Ленькова, Э.А. Егер // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 133-139. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-133-139

FOR CITATION

Salova Yu.P., Len'kova S.A., Eger E.A. Modified "pathway" test for evaluating statodynamic balance in cross-country skiers at the training stage. *Science and sport: current trends*, 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 133-139. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-133-139



ИГРОВОЕ МЫШЛЕНИЕ БАСКЕТБОЛИСТОВ СТУДЕНЧЕСКИХ КОМАНД

Н.А. Серебренникова¹, И.Е. Коновалов¹, И.В. Меркулова²

¹Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

²Государственный университет управления, Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования: изучение сформированности игрового мышления у баскетболистов студенческих команд, а также поиск перспективных средств и методов, направленных на его эффективное развитие.

Методы и организация исследования. В качестве методов исследования применялись анализ и обобщение научной и методической литературы, педагогическое тестирование и экспертная оценка, методы математической статистики. Изучались показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд в ходе их спортивной подготовки.

Результаты исследования и их обсуждение. В начале эксперимента изучены показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд, получены результаты, свидетельствующие о проблеме с восприятием, памятью и вниманием, которые отрицательно влияют на мышление и творчество воспроизведения. С учетом полученных данных была разработана методика совершенствования игрового мышления, включающая в себя системный подход (двуединая связь теории и практики) и повышение уровня когнитивных компонентов. В конце эксперимента улучшились все показатели игрового мышления, особенно аудиальное и пространственное восприятие, память, что положительно повлияло на мышление и творчество воспроизведения.

Заключение. Совершенствование игрового мышления баскетболистов студенческих команд имеет большое значение в процессе спортивной подготовки. Применение разработанной методики позволяет совершенствовать игровое мышление, повышая комплексно его основные когнитивные компоненты, такие как восприятие (визуальное, пространственное, аудиальное), включая память, внимание, мышление, логику и творчество воспроизведения. Данные результаты подчеркивают важность применения системного подхода в спортивной подготовке баскетболистов студенческих команд в целом и развитие игрового мышления в частности.

Ключевые слова: баскетбол, баскетболисты студенческих команд, игровое мышление, когнитивные способности.

BASKETBALL GAME INTELLIGENCE IN STUDENT TEAMS

N.A. Serebrennikova¹, nikoletta_sudden@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2138-0511

I.E. Konovalov¹, igko2006@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2953-1975

I.V. Merkulova², irene-merkulova@yandex.ru, ORCID 0000-0003-2409-2117

¹Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

²State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

The purpose of the research: to study the formation of game intelligence among basketball players of student teams, as well as to search for promising means and methods aimed at its effective development.

Methods and organization of research. The research methods used were analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical testing and expert assessment, methods of mathematical statistics. The indicators of game intelligence of basketball players of student teams were studied during their sports training.

The results of the research and their discussion. At the beginning of the experiment, indicators of game intelligence of basketball players of student teams were studied, the results obtained indicated a problem with perception, memory and attention, which negatively affect the thinking and creativity. Taking into account the

data obtained, a methodology for improving game intelligence was developed, including a systematic approach (a dual connection between theory and practice) and an increase in the level of cognitive components. At the end of the experiment, all indicators of game intelligence improved, especially auditory and spatial perception, memory, which had a positive effect on thinking and creativity of reproduction.

Conclusion. Improving the game intelligence of student basketball players is of great importance in the process of sports training. The use of the developed methodology allows improving game intelligence, comprehensively increasing its main cognitive components, such as perception (visual, spatial, auditory), including memory, attention, thinking, logic and creativity of reproduction. These results emphasize the importance of applying a systematic approach to the sports training of student basketball players in general and the development of game intelligence in particular.

Keywords: basketball, university basketball players, game intelligence, cognitive abilities.

ВВЕДЕНИЕ

Баскетбол как игровой командный вид спорта требует от спортсменов не только технического мастерства и физической подготовленности, но и тактической подготовленности. Тактическая подготовленность характеризуется специалистами как совокупность знаний, умений, навыков и психологической готовности спортсмена или команды к выполнению тактических задач в конкретных условиях. В баскетболе тактическая подготовленность включает в себя знания тактических концепций, систем и стратегий игры (индивидуальные, групповые и командные), навыки взаимодействия нескольких игроков и всей команды, умение быстро принимать решения в изменяющихся условиях соревновательной борьбы, готовность к выполнению конкретных задач (даже без права на ошибку), тактическое мышление и психологическую устойчивость. В условиях высокого темпа и интенсивности игры ключевыми аспектами достижения высоких спортивных результатов нередко становятся именно тактическое мышление и психологическая устойчивость, предполагающие способность баскетболистов быстро анализировать ситуацию на площадке, принимать оптимальные решения и адаптироваться к изменяющимся условиям игры [1, 4, 8, 15].

Исследования игровых аспектов соревновательной деятельности и всесторонней подготовки в командных видах спорта с учетом общих современных тенденций является актуальной областью спортивной педагогики и психологии. Особое значение имеет изучение «игрового мышления». Игровое мышление – это комплекс когнитивных, эмоционально-волевых и мотивационных компонентов, определяющих восприятие ситуации, принятие

решений и поведение спортсмена во время игры [1, 4, 8, 7, 15].

В игровых видах спорта, в частности в баскетболе, современные исследования подчеркивают, что развитие «игрового мышления» требует системного подхода с акцентом на развитие основных когнитивных навыков, где наиважнейшими являются «восприятие: визуальное, пространственное, аудальное», «внимание и память» и «мышление и творчество воспроизведения» [5, 12, 15].

Изучение концептуального подхода к развитию игрового мышления с учетом развития когнитивных навыков позволило уточнить и подчеркнуть несколько особенностей их проявления в баскетболе: 1) визуальное и пространственное восприятие – это способность игроков понимать и интерпретировать расположение и характеристики перемещений в пространстве (место, расстояние, расположение относительно друг друга), а также действия и взаимосвязи друг с другом [11, 13, 14]; 2) аудальное восприятие дополняет визуальную и пространственную информацию, позволяя распознавать звуковые сигналы и реагировать на них без отвлечения зрительного контакта; 3) внимание обеспечивает сосредоточенность на действиях, их оценку (отфильтровывая не существенное) и оперативное воспроизведение действий с учетом «нестандартности» изменяющейся игровой ситуации, что повышает качество принимаемых решений игры [2, 15]; 4) память, в свою очередь, – способность игрока сохранять и применять в игре информацию об изученных в рамках тактической подготовки комбинациях, системах и стратегиях игры, и также о правилах игры [2, 15]; 5) мышление и творчество восприятия позволяют мгновенно считывать игровую ситуацию,

комбинации и системы игры, прогнозировать развитие событий и планировать стратегию действий на несколько ходов вперед с учетом предыдущих собственных действий, а также действий партнеров по команде и соперников и их взаимодействий друг с другом [9, 14, 15].

Данные процессы взаимодополняют друг друга, создавая целостную систему обработки игровой информации и принятия оптимальных решений в условиях ограниченного времени, что формирует базу эффективного игрового мышления и основу результативных технико-тактических действий. Кроме того, в рамках концепции «игрового мышления» особое место занимает одновременное развитие эмоциональной устойчивости и саморегуляции поведения – способности сохранять концентрацию, управлять стрессом и сохранять психологическое равновесие в напряженных условиях соревновательной борьбы [3, 6, 7, 10].

Таким образом, учитывая изложенное выше, целью нашего исследования является изучение сформированности игрового мышления у баскетболистов студенческих команд, а также поиск перспективных средств и методов, направленных на его эффективное развитие.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании применялись следующие методы: анализ и обобщение научной и методической литературы, педагогическое тестирование и экспертная оценка, методы математической статистики.

Педагогическое тестирование и экспертная оценка осуществлялись одновременно (синхронно) для анализа и оценки игрового мышления баскетболистов студенческих команд в ходе их спортивной подготовки на основе разработанной нами программы. Программа оценки игрового мышления баскетболистов студенческих команд состоит из двух блоков: «теоретического тестирования» («теоретическое» заполнение протокола задания) и «практического тестирования» («физическое» выполнение задания), каждый из них включает в себя четыре теста с пятью заданиями – игровыми ситуациями (комбинациями): тест № 1 – «визуальное восприятие и память» – направлен на оценку способности воспринимать, запоминать и воспроизводить игровые ситуации (комбинации) при визуальной демонстрации; тест № 2 – «визуальное восприятие, память и внимание» – направлен на оценку способности воспринимать, запоминать, анализировать и обнаруживать изменения в игровых ситуациях (комбинациях); тест № 3 – «аудиальное восприятие и память» – направлен на оценку способности воспринимать, запоминать и воспроизводить игровые ситуации (комбинации) при устном (аудиальном) описании; тест № 4 – «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения» – направлен на оценку способности воспринимать, запоминать и воспроизводить игровые ситуации (комбинации) с учетом вариативности собственных действий.

Шкала оценки результатов тестовых заданий и тестов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Шкала оценки результатов теста
Table 1 – Test Rating Scale

Количество выполненных тестовых заданий Number of completed test tasks	Критерий оценки теста Test evaluation criteria	
	Баллы Points	Оценка (уровень) / Grade (level)
5-4	3	«Отлично» / «Excellent»
3	2	«Хорошо» / «Good»
2	1	«Удовлетворительно» / «Satisfactory»
1-0	0	«Неудовлетворительно» / «Unsatisfactory»

Разработанная нами программа оценки игрового мышления баскетболистов студенческих команд позволяет комплексно оценить основные когнитивные компоненты игрового мыш-

ления, такие как восприятие (визуальное, пространственное, аудиальное), включая память, внимание, мышление, логику и творчество воспроизведения. Данный подход, а именно

двуединная связь «теории и практики», позволяет оценить в процессе спортивной подготовки «игровое мышление» баскетболистов студенческих команд, а именно: способность восприятия и понимания игровых ситуаций и систем игры; способность анализа и оценки игровых ситуаций и систем игры; способность принятия решения с учетом изменяющихся ситуаций и систем игры; способность эффективно применять полученные знания в спортивном противоборстве.

Методы математической статистики. Количественный анализ полученных в ходе исследования эмпирических данных осуществлялся с использованием методов математической статистики и сопровождался качественным анализом полученных данных. Статистическая обработка результатов тестирования проводилась с вычислением средних значений выборки, стандартных отклонений, степени достоверности различий изучаемых показателей и осуществлялась по критерию Манна-Уитни с использованием специализированных компьютерных статистических пакетов Microsoft Office Excel 2010, STATISTICA.

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», (г. Казань) и на базе ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», (г. Казань). В выборку испытуемых для оценки игрового мышления баскетболистов студенческих команд вошли 24 спортсмена с уровнем мастерства от первого спортивного разряда до кандидата в мастера спорта, разделенные на экспериментальную группу (ЭГ) – БК «Крылатые барсы», и контрольную группу (КГ) – БК «КГЭУ», по 12 спортсменов в каждой. Процесс спортивной подготовки в обеих группах осуществлялся по плану тренера, но в экспериментальной группе также применялась разработанная нами методика совершенствования игрового мышления баскетболистов студенческой команды. Продолжительность педагогического эксперимента составила шесть месяцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования у баскетболистов студенческих команд были оценены показатели

игрового мышления в начале и в конце эксперимента на основе разработанной нами программы, которая состоит из двух блоков: «теоретического тестирования» и «практического тестирования», каждый из них включает в себя по четыре теста с пятью заданиями – игровыми ситуациями (комбинациями). Анализируя полученные данные двух блоков в начале эксперимента, можно отметить, что у баскетболистов студенческих команд все тесты в большинстве их показателей оцениваются как «хорошо» и «удовлетворительно». Рассмотрим полученные данные блока «теоретическое тестирование» спортсменов ЭГ в начале эксперимента: тест №1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6 %), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,91 балла; тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 1 спортсмен (8,4%), средний результат – 1,75 балла; тест №3 «аудиальное восприятие и память»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,5 балла; тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,5 балла.

Рассмотрим полученные данные блока «теоретическое тестирование» спортсменов КГ в начале эксперимента: тест №1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 1 спортсмен (8,4%), средний результат – 1,58 балла; тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 3 спортсмена (25%), «хорошо» – 5 спортсменов (41,6%), «удовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,75 балла; тест №3 «аудиальное восприятие и

память»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 5 спортсменов (41,6%), «удовлетворительно» – 6 спортсменов (50%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,58 балла; тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 5 спортсменов (41,6%), «удовлетворительно» – 6 спортсменов (50%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,58 балла.

Полученные данные блока «теоретическое тестирование» («теоретическое» заполнение протокола задания) в начале эксперимента свидетельствуют о том, что баскетболисты студенческих команд лучше воспринимают информацию визуально, чем аудиально. При аудиальном восприятии задания появляются сложности с интерпретированием расположений в пространстве (место, расстояние). Также стоит отметить невнимательность и неспособность запомнить все взаимодействия предложенных игровых ситуаций (комбинаций), что отражается на качестве их воспроизведения и творчестве (вариативности) воспроизведения в протоколе задания.

Рассмотрим полученные данные блока «практическое тестирование» спортсменов ЭГ в начале эксперимента: тест №1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 3 спортсмена (25%), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,08 балла; тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 0 спортсменов (0%), «хорошо» – 5 спортсменов (41,6%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), средний результат – 1,16 балла; тест №3 «аудиальное восприятие и память»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,66 балла; тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 0 спортсменов (0%), «хорошо» – 5 спортсменов (41,6%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), средний результат – 1,16 балла.

Рассмотрим полученные данные блока «практическое тестирование» спортсменов КГ в начале эксперимента: тест №1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 3 спортсмена (25%), «хорошо» – 8 спортсменов (66,6%), «удовлетворительно» – 1 спортсмен (8,4%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,16 балла; тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 0 спортсменов (0%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,33 балла; тест №3 «аудиальное восприятие и память»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6%), «хорошо» – 4 спортсмена (33,3%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), средний результат – 1,41 балла; тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: – 0 спортсменов (0%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), средний результат – 1,33 балла.

Полученные данные блока «практическое тестирование» («физическое» выполнение задания) в начале эксперимента свидетельствуют о том, что баскетболисты студенческих команд значительно лучше воспринимают информацию визуально при демонстрации игровых ситуаций (комбинаций) на тактической доске по сравнению с аудиальным восприятием тактических установок и указаний. Также проявляются проблемы с пространственным восприятием, а именно с интерпретированием расположений и характеристик перемещений в пространстве (место, расстояние, направление, расположение относительно друг друга), а также действий и взаимосвязей друг с другом с учетом предыдущих и предстоящих действий заданных игровых ситуаций (комбинаций). Стоит обратить внимание на невнимательность и неспособность запомнить все взаимодействия предложенных игровых ситуаций (комбинаций), а также понимания и вариативности собственных действий в реальных (практических) условиях.

В таблице 2 отражены показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд в начале эксперимента (баллы).

Таблица 2 – Показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд в начале эксперимента
 Table 2 – Indicators of game intelligence of university basketball players at the beginning of the experiment

Тесты Tests	ЭГ / EG (n=12)	КГ / CG (n=12)	U ₁	U ₂	P
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$				
Блок «Теоретическое тестирование» / Block «Theoretical testing»					
Тест №1 «визуальное восприятие и память» Test №1 «visual perception and memory»	1,91±0,19	1,58±0,22	56	37	≥ 0,05
Тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание» Test №2 «visual perception, memory and attention»	1,75±0,25	1,75±0,31	70		
Тест №3 «аудиальное восприятие и память» Test №3 «auditory perception and memory»	1,5±0,26	1,58±0,19	71,5		
Тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения» Test №4 «Complex perception, memory, thinking and creativity of reproduction»	1,5±0,26	1,58±0,19	71,5		
Блок «Практическое тестирование» / Block «Practical testing»					
Тест №1 «визуальное восприятие и память» Test №1 «visual perception and memory»	2,08±0,19	2,16±0,16	67,5	37	≥ 0,05
Тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание» Test №2 « visual perception, memory and attention»	1,16±0,24	1,33±0,22	64		
Тест №3 «аудиальное восприятие и память» Test №3 «auditory perception and memory»	1,66±0,28	1,41±0,31	62		
Тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения» Test №4 «Complex perception, memory, thinking and creativity of reproduction»	1,16±0,24	1,33±0,22	64		
Примечание: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа, n – количество испытуемых, $\bar{x}$ – средний показатель, $S\bar{x}$ – ошибка среднего, U ₁ – расчетное значение критерия Манна-Уитни, U ₂ – критическое значение критерия Манна-Уитни, P – уровень значимости при 0,05 Note: EG – experimental group, CG – control group, n – number of subjects, $\bar{x}$ – average, $S\bar{x}$ – error of the mean, U ₁ – calculated value of the Mann-Whitney criterion, U ₂ – critical value of the Mann-Whitney criterion, P – significance level at 0,05					

Из таблицы 2 видно, что полученные данные не имеют значительных различий в тестах блоков «теоретическое тестирование» и «практическое тестирование», разница между показателями игрового мышления ЭГ и КГ баскетболистов студенческих команд является статистически незначимой ($p \geq 0,05$), следовательно, группы однородны, что позволило продолжить эксперимент. С опорой на полученные в начале эксперимента данные, свидетельствующие о необходимости совершенствования игрового мышления баскетболистов студенческих команд, повышая уровень основных когнитивных компонентов игрового мышления, таких как визуальное восприятие, пространственное восприятие, особенно аудиальное восприятие, включая внимание, память, мышление, логику и творчество воспроизведения, нами была разработана методика. Разработанная методика совершенствования игрового мышления баскетболистов студенческих команд состоит из двух блоков – «теоретико-психологическая подготовка» (теоретические занятия) и «тактическая подготовка» (практиче-

ские занятия), каждый из них включает в себя три комплекса с пятью упражнениями общей продолжительностью 20-25 минут: комплексы упражнений № 1 и 2, направленные на «визуальное и пространственное восприятие, память, внимание», применялись в базовом и восстановительном микроцикле во второй и пятый день цикла; комплексы упражнений № 3 и 4, направленные на «аудиальное и пространственное восприятие, память, внимание», применялись в подводящем и контрольно-подготовительном микроцикле в первый и четвертый день цикла; комплексы упражнений № 5 и 6, направленные на «комплексное восприятие, память и внимание, мышление и творчество воспроизведения», применялись в предсоревновательном и соревновательном микроцикле в первый и третий день цикла.

Процесс спортивной подготовки в обеих группах осуществлялся по плану тренера, но в экспериментальной группе также применялась разработанная нами методика совершенствования игрового мышления баскетболистов сту-

денческой команды. Отметим, что тренер КГ был ознакомлен с результатами педагогического тестирования и экспертной оценки игрового мышления баскетболистов студенческих команд в начале эксперимента. Продолжительность педагогического эксперимента составила шесть месяцев, затем нами была проведена повторная оценка игрового мышления баскетболистов студенческих команд.

Анализируя полученные данные двух блоков в конце эксперимента, можно отметить, что у баскетболистов студенческих команд все тесты, как и в начале эксперимента, в большинстве их показателей оцениваются как «хорошо», значительно уменьшилось количество показателей, оцениваемых как «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Рассмотрим полученные данные блока «теоретическое тестирование» спортсменов ЭГ в конце эксперимента: тест № 1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 4 спортсмена (33,3%), «хорошо» – 8 спортсменов (66,6%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,66 балла; тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 5 спортсменов (41,6%), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,42 балла; тест № 3 «аудальное восприятие и память»: «отлично» – 6 спортсменов (50%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,5 балла; тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 6 спортсменов (50%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,5 балла.

Рассмотрим полученные данные блока «теоретическое тестирование» спортсменов КГ в конце эксперимента: тест № 1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6%), «хорошо» – 6 спортсменов (50%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,83 балла; тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 8 спортсменов (66,6%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний

результат – 1,83 балла; тест № 3 «аудальное восприятие и память»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 9 спортсменов (75%), «удовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,92 балла; тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 9 спортсменов (75%), «удовлетворительно» – 2 спортсмена (16,6%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,92 балла.

Полученные данные блока «теоретическое тестирование» («теоретическое» заполнение протокола задания) в конце эксперимента свидетельствуют о том, что баскетболисты студенческих команд лучше стали воспринимать информацию аудально, снизились сложности с интерпретированием расположений в пространстве (место, расстояние). Также стоит отметить положительные изменения в способности запомнить взаимодействия предложенных игровых ситуаций (комбинаций), что отразилось на качестве их воспроизведения в протоколе задания.

Рассмотрим полученные данные блока «практическое тестирование» спортсменов ЭГ в конце эксперимента: тест № 1 «визуальное восприятие и память»: «отлично» – 9 спортсменов (75%), «хорошо» – 3 спортсмена (25%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,75 балла; тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 4 спортсмена (33,3%), «хорошо» – 8 спортсменов (66,6%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,33 балла; тест № 3 «аудальное восприятие и память»: «отлично» – 8 спортсменов (66,6%), «хорошо» – 3 спортсмена (25%), «удовлетворительно» – 1 спортсмен (8,4%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,58 балла; тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 4 спортсмена (33,3%), «хорошо» – 8 спортсменов (66,6%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,33 балла.

Рассмотрим полученные данные блока «практическое тестирование» спортсменов КГ в конце эксперимента: тест № 1 «визуальное

восприятие и память»: «отлично» – 3 спортсмена (25%), «хорошо» – 9 спортсменов (75%), «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 2,25 балла; тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,75 балла; тест № 3 «аудиальное восприятие и память»: «отлично» – 2 спортсмена (16,6%), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» – 3 спортсмена (25%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,91 балла; тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: «отлично» – 1 спортсмен (8,4%), «хорошо» – 7 спортсменов (58,3%), «удовлетворительно» – 4 спортсмена (33,3%), «неудовлетворительно» – 0 спортсменов (0%), средний результат – 1,75 балла.

Полученные данные блока «практическое тестирование» («физическое» выполнение задания) в конце эксперимента свидетельствуют о

том, что у спортсменов ЭГ значительно улучшилось аудиальное восприятие тактических установок и указаний, что отразилось на пространственном восприятии, а именно с интерпретированием расположений и характеристик перемещений в пространстве (место, расстояние, направление, расположение относительно друг друга), а также действий и взаимосвязей друг с другом с учетом предыдущих и предстоящих действий заданных игровых ситуаций (комбинаций). У спортсменов КГ произошли незначительные улучшения по всем показателям. Стоит обратить внимание на невнимательность и неспособность запомнить все взаимодействия предложенных игровых ситуаций (комбинаций) у большинства баскетболистов двух студенческих команд, что отражается на качестве их воспроизведения установок, а также понимания и вариативности собственных действий в реальных (практических) условиях. В таблице 3 отражены показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд в конце эксперимента (баллы).

Таблица 3 – Показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд в конце эксперимента
Table 3 – Indicators of game intelligence of university basketball players at the end of the experiment

Тесты Tests	ЭГ / EG (n=12)	КГ / CG (n=12)	U ₁	U ₂	P
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$				
Блок «Теоретическое тестирование» / Block «Theoretical testing»					
Тест №1 «визуальное восприятие и память» Test №1 «visual perception and memory»	2,66±0,14	1,83±0,21	28	37	≤ 0,05
Тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание» Test №2 «visual perception, memory and attention»	2,42±0,15	1,83±0,16	37		
Тест №3 «аудиальное восприятие и память» Test №3 «auditory perception and memory»	2,5±0,15	1,92±0,14	36		
Тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения» Test №4 «Complex perception, memory, thinking and creativity of reproduction»	2,5±0,15	1,92±0,14	36		
Блок «Практическое тестирование» / Block «Practical testing»					
Тест №1 «визуальное восприятие и память» Test №1 «visual perception and memory»	2,75±0,13	2,25±0,13	36	37	≤ 0,05
Тест №2 «визуальное восприятие, память и внимание» Test №2 «visual perception, memory and attention»	2,33±0,14	1,75±0,17	37		
Тест №3 «аудиальное восприятие и память» Test №3 «auditory perception and memory»	2,58±0,19	1,91±0,19	35		
Тест №4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения» Test №4 «Complex perception, memory, thinking and creativity of reproduction»	2,33±0,14	1,75±0,17	37		

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа, n – количество испытуемых, $\bar{x}$ – средний показатель, $S\bar{x}$ – ошибка среднего, U₁ – расчетное значение критерия Манна-Уитни, U₂ – критическое значение критерия Манна-Уитни, P – уровень значимости при 0,05

Note: EG – experimental group, CG – control group, n – number of subjects, $\bar{x}$ – average, $S\bar{x}$ – error of the mean, U₁ – calculated value of the Mann-Whitney criterion, U₂ – critical value of the Mann-Whitney criterion, P – significance level at 0,05

Из таблицы 3 видно, что в конце эксперимента показатели игрового мышления баскетболистов студенческих команд (ЭГ и КГ) по всем тестам имеют статистически значимые отличия.

Рассмотрим полученные данные блока «теоретическое тестирование»: тест № 1 «визуальное восприятие и память»: средний результат ЭГ – 2,66 балла, КГ – 1,83 балла, разница между показателями – 0,83 балла, является статистически значимой ($U=28$, $p \leq 0,05$); тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: средний результат ЭГ – 2,42 балла, КГ – 1,83 балла, разница между показателями – 0,59 балла, является статистически значимой ($U=37$, $p \leq 0,05$); тест № 3 «аудиальное восприятие и память»: средний результат ЭГ – 2,5 балла, КГ – 1,92 балла, разница между показателями – 0,58 балла, является статистически значимой ($U=36$, $p \leq 0,05$); тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество воспроизведения»: средний результат ЭГ – 2,5 балла, КГ – 1,92 балла, разница между показателями – 0,58 балла, является статистически значимой ($U=36$, $p \leq 0,05$).

Рассмотрим полученные данные блока «практическое тестирование»: тест № 1 «визуальное восприятие и память»: средний результат ЭГ – 2,75 балла, КГ – 2,25 балла, разница между показателями – 0,5 балла, является статистически значимой ($U=36$, $p \leq 0,05$); тест № 2 «визуальное восприятие, память и внимание»: средний результат ЭГ – 2,33 балла, КГ – 1,75 балла, разница между показателями – 0,58 балла, является статистически значимой ($U=37$, $p \leq 0,05$); тест № 3 «аудиальное восприятие и память»: средний результат ЭГ – 2,58 балла, КГ – 1,91 балла, разница между показателями – 0,67 балла, является статистически значимой ($U=35$, $p \leq 0,05$); тест № 4 «комплексное восприятие, память, мышление и творчество вос-

произведения»: средний результат ЭГ – 2,33 балла, КГ – 1,75 балла, разница между показателями – 0,58 балла, является статистически значимой ($U=37$, $p \leq 0,05$).

Полученные достоверно значимые межгрупповые изменения во всех исследуемых показателях игрового мышления баскетболистов студенческих команд доказывают эффективность разработанной нами методики, которая способствует повышению уровня «восприятия и понимания», «анализа и оценки», «мышления и воспроизведения» игровых ситуаций и систем игры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам проведенного эксперимента можно сделать заключение о том, что крайне важно совершенствовать игровое мышление баскетболистов студенческих команд, повышая уровень основных когнитивных компонентов игрового мышления, таких как визуальное восприятие, пространственное восприятие, особенно аудиальное восприятие, включая внимание, память, мышление, логику и творчество воспроизведения, так как когнитивные процессы являются фундаментальными в структуре игрового мышления, которые создают целостную систему обработки игровой информации и принятия оптимальных решений в условиях ограниченного времени, что формирует базу эффективного игрового мышления и основу результативных тактических действий. Это создает основу для повышения качества тренировочного процесса баскетболистов студенческих команд, позволяет специалистам максимально раскрывать потенциалы спортсменов и достигать новых высот в спортивной деятельности, что подчеркивает важность применения системного подхода в их спортивной подготовке в целом и психологической подготовке в частности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Карагодина, А. М. Формирование тактического мастерства баскетболистов посредством анализа игровых ситуаций при решении кейс-заданий / А. М. Карагодина, А. Н. Болгов, Е. А. Лаврентьева, Т. А. Шевченко // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2023. – № 3(45). – С. 20-26.
2. Макеева, В. С. Представления квалифицированных баскетболистов о предсказуемости выполнения приемов и действий в условиях соревнований / В. С. Макеева, Х. Ван // Геймификация. Научный подход. – 2025. – № 1(1). – С. 36-40.
3. Мелентьев, С. А. Влияние дисциплины на эффективность игровой деятельности в баскетболе / С. А. Мелентьев, Р. Р. Айнетдинов // Дайджест социальных исследований. – 2024. – № 2(14). – С. 28-35.
4. Ким, Т. К. Особенности влияния тактического мышления на эффективность игровой деятельности юных баскетболистов 12-13 лет / Г. А. Кузьменко, О. И. Ерина, Ю. И. Ерина // Ученые записки университета

- им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 5(207). – С. 552-559.
5. Родин, А. В. Мониторинг когнитивных способностей при выполнении тренировочных нагрузок «до отказа» баскетболистами массовых разрядов / А. В. Родин, В. П. Губа // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2025. – № 3. – С. 13.
 6. Серебренникова, Н. А. Изучение мотивации достижений студентов спортивных вузов / Н. А. Серебренникова // Казанский педагогический журнал. – 2021. – № 6(149). – С. 146-153.
 7. Серебренникова, Н. А. Анализ проявления агрессивности и саморегуляции поведения баскетболистов студенческих команд в процессе их спортивной подготовки / Н. А. Серебренникова, И. Е. Коновалов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2(47). – С. 155-162.
 8. Шансков, М. А. Исследование эффективности тактического мышления у баскетболистов / М. А. Шансков, Д. С. Мельников, А. М. Фокин // Вестник Томского государственного университета. – 2023. – № 494. – С. 163-171.
 9. Ashford, M. Understanding a Player's Decision-Making Process in Team Sports: A Systematic Review of Empirical Evidence / M. Ashford, A. Abraham, J. Poolton // Sports (Basel). – 2021 – no. 9 (5) – p. 65.
 10. Ashford, M. What Cognitive Mechanism, When, Where, and Why? Exploring the Decision Making of University and Professional Rugby Union Players During Competitive Matches / M. Ashford, A. Abraham, J. Poolton // Front Psychol. – 2021. – 12:609127.
 11. Habekost, T. Cognition in elite soccer players: a general model / T. Habekost, J. Ovesen, JB. Madsen // Front Psychol. – 2024. – 15:1477262.
 12. Haugan, J. A. A scoping review of empirical research on executive functions and game intelligence in soccer / J.A. Haugan, K. Lervold, H. Kaalvik, F. Moen // Front Psychol. – 2025. – 16:1536174.
 13. Hüttermann, S. Attention, Perception, and Action in a Simulated Decision-Making Task / S. Hüttermann, P. R. Ford, A. M. Williams, M. Varga, N. J. Smeeton. // J Sport Exerc Psychol. – 2019. – no. 41(4) – pp. 230-241.
 14. Klatt, S. Processing visual information in elite junior soccer players: Effects of chronological age and training experience on visual perception, attention, and decision making / S. Klatt, N. J. Smeeton // Eur J Sport Sci. – 2022. – no. 22(4) – pp. 600-609.
 15. Liu, M. Basketball self-evaluation matrix: discrepancy between self-confidence and decision-making performance on psychological profiling of players / M. Liu, A. Kong, N. Lau, Z. Feng, X. Liu // Front Sports Act Living. – 2024. – 6:1404701.
- REFERENCES:**
1. Karagodina A. M., Bolgov A. N., Lavrentyeva E. A., Shevchenko T. A. [Formation of tactical skills of basketball players through situational analysis in case-based training Physical education and sports training, 2023, no. 3 (45), pp. 20-26 (in Russ.).
 2. Makeeva V. S., Wang H. [Perceptions of qualified basketball players about the predictability of performing techniques and actions in competition conditions] Gamification. Scientific approach, 2025, no. 1 (1), pp. 36-40 (in Russ.).
 3. Melentyev S. A., Ainetdinov R. R. [The influence of discipline on the effectiveness of game activity in basketball] Digest of social studies, 2024, no. 2 (14), pp. 28-35 (in Russ.).
 4. Kim T. K., Kuzmenko G. A., Erina O. I., Erina Yu. I. [Features of the influence of tactical thinking on the effectiveness of the gaming activity of young basketball players aged 12-13] Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, 2022, no. 5 (207), pp. 552-559 (in Russ.).
 5. Rodin A. V., Guba V. P. [Monitoring cognitive abilities during the performance of training loads "to failure" by mass-ranking basketball players] Physical education: upbringing, education, training, 2025, no. 3, p. 13 (in Russ.).
 6. Serebrennikova N. A. [The motive for studying the achievements of students of modern universities] Kazan Pedagogical Journal, 2021, no. 6 (149), pp. 146-153 (in Russ.).
 7. Serebrennikova N. A., Konovalov I. E. [Analysis of the manifestation of aggressiveness and self-regulation of behavior of student basketball players in the process of their sports training] Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. S2 (47), pp. 155-162 (in Russ.).
 8. Shanskov M. A., Melnikov D. S., Fokin A. M. [Study of the effectiveness of tactical thinking in basketball players] Bulletin of Tomsk State University, 2023, no. 494, pp. 163-171 (in Russ.).
 9. Ashford M., Abraham A., Poolton J. [Understanding a Player's Decision-Making Process in Team Sports: A Systematic Review of Empirical Evidence] Sports (Basel), 2021, no. 9 (5) – p. 65.
 10. Ashford M., Abraham A., Poolton J. [What Cognitive Mechanism, When, Where, and Why? Exploring the Decision Making of University and Professional Rugby Union Players During Competitive Matches] Front Psychol, 2021, 12:609127.
 11. Habekost T., Ovesen J., Madsen J. B. [Cognition in elite soccer players: a general model] Front Psychol, 2024, 15:1477262.
 12. Haugan J. A., Lervold K., Kaalvik H., Moen F. [A scoping review of empirical research on executive functions and game intelligence in soccer] Front Psychol, 2025, 16:1536174.
 13. Hüttermann S., Ford P. R., Williams A. M., Varga M., N. J. Smeeton. [Attention, Perception, and Action in a Simulated Decision-Making Task] J Sport Exerc Psychol, 2019, no. 41(4), pp. 230-241.
 14. Klatt S., Smeeton N. J. [Processing visual information in elite junior soccer players: Effects of chronological age and training experience on visual perception, attention, and decision making] Eur J Sport Sci, 2022, no. 22(4), pp. 600-609.
 15. Liu M., Kong A., Lau N., Feng Z., Liu X. [Basketball self-evaluation matrix: discrepancy between self-confidence and decision-making performance on psychological profiling of players] Front Sports Act Living, 2024, 6:1404701.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Серебренникова Николетта Александровна (Serebrennikova Nikoletta Aleksandrovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики волейбола и баскетбола; ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, д. 35; E-mail: nikoletta_sudden@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2138-0511

Коновалов Игорь Евгеньевич (Konovalov Igor Evgenievich) – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики волейбола и баскетбола; ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, д. 35; E-mail: igko2006@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2953-1975

Меркулова Ирина Викторовна (Merkulova Irina Viktorovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»; 109542 Москва, Рязанский проспект, д. 99; e-mail: irene-merkulova@yandex.ru; ORCID 0000-0003-2409-2117

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 23 июня 2025 г. • Submitted to the editorial board on June 23, 2025
• Поступила в редакцию 29 августа 2025 г. • Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Серебренникова, Н.А. Игровое мышление баскетболистов студенческих команд / Н.А. Серебренникова, И.Е. Коновалов, И.В. Меркулова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 140-150. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-140-150

FOR CITATION

Serebrennikova N.A., Kononov I.E., Merkulova I.V. Basketball game intelligence in student teams. *Science and sport: current trends.*, 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 140-150. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-140-150



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ РОССИИ, УКРАИНЫ И БЕЛАРУСИ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

А.С. Сидоренко

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

Аннотация

Цель работы заключалась в сравнении состояния современной легкой атлетики высших достижений в трёх республиках постсоветского пространства, тренерские школы и спортсмены которых являлись основой развития легкой атлетики в Советском Союзе.

Методы исследования. Исследование проводилось на основании официальных отчётов World Athletics [1,3,4] и сайтов Olympedia.org [6,7] и Wikipedia.org [5,8] за период с 1993 по 2024 гг. Определялось общее число призовых мест представителей России, Украины и Беларуси в каждом виде мужской и женской легкоатлетической программы по результатам 8 Олимпийских игр и 16 чемпионатов мира.

Результаты исследования. За годы своей независимости легкоатлеты России сумели завоевать 257 медалей, Украины – 63, Беларуси – 62. При этом женская легкая атлетика во всех 3 странах развивалась намного успешнее мужской, количество женских призовых мест составляет 66% против 34% у мужчин. Можно говорить о сохранении той структуры успешности по видам, которая наблюдалась во времена СССР, с преобладанием большего числа призеров в технических видах над беговыми. В России за отмеченный период наиболее успешно развивались ходьба, вертикальные прыжки у мужчин и все прыжковые виды у женщин. У белорусских легкоатлетов основной успех приходится на метания, у украинской школы легкой атлетики наиболее успешными также считаются отдельные виды прыжков и метаний. При этом все виды беговой программы у мужчин являются самым слабым звеном постсоветской легкой атлетики.

Заключение. Несмотря на объективные сложности постсоветского периода, легкоатлеты трех основных легкоатлетических республик Советского Союза – России, Украины и Беларуси – в целом сумели сохранить высокий уровень подготовки своих ведущих атлетов и во многих видах легкой атлетики сохраняют свои ведущие позиции в мире.

Ключевые слова: легкая атлетика, СССР, Россия, Беларусь, Украина, Олимпийские игры, чемпионат мира, призеры, статистика.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF RUSSIAN, UKRAINIAN AND BELARUSIAN ATHLETES IN THE INTERNATIONAL ARENA IN THE POST-SOVIET PERIOD

A.S. Sidorenko, thesis@internet.ru, ORCID: 0000-0002-1563-5047

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia

Abstract

Purpose of the research was to compare the state of modern high-performance athletics in three post-Soviet republics, whose coaching schools and athletes were the basis for the development of athletics in the Soviet Union.

Research methods. The study was conducted based on the official reports of World Athletics [1,3,4] and the websites Olympedia.org [6,7] and Wikipedia.org [5,8] for the period from 1993 to 2024. The total number of prize places of representatives of Russia, Ukraine and Belarus in each type of men's and women's athletics program was determined based on the results of 8 Olympic Games and 16 World Championships.

Research results. Over the years of independence, Russian athletes have won 257 medals, Ukraine - 63 and Belarus - 62. At the same time, women's athletics in all 3 countries has developed much more successfully than men's, the number of women's prize places is 66%, against 34% for men. We can talk about the preservation of the structure of success by types, which was observed during the USSR times with the predominance of a greater number of prize winners in technical

types over running. In Russia during the noted period, walking, vertical jumps for men and all jumping types for women developed most successfully. Among Belarusian track and field athletes, the main success is in throwing, while in the Ukrainian school of track and field, certain types of jumps and throws are also considered the most successful. At the same time, all types of the running programs for men are the weakest link in post-Soviet athletics.

Conclusion. Despite the objective difficulties of the post-Soviet period, track and field athletes from the three main track and field republics of the Soviet Union – Russia, Ukraine and Belarus – have generally managed to maintain a high level of training for their leading athletes and maintain their leading positions in the world in many types of track and field.

Keywords: athletics, USSR, Russia, Belarus, Ukraine, Olympic Games, World Championship, medalists, statistics.

ВВЕДЕНИЕ

Начиная со своего первого выступления на чемпионате Европы 1946 года и заканчивая Олимпийскими играми 1992 года, легкоатлеты Советского Союза всегда находились на лидирующих позициях в мире, стабильно занимая 2-е общекомандное место на Олимпийских играх и чемпионатах мира в борьбе с командой ГДР и уступая только представителям США, очевидным лидерам современной лёгкой атлетики. За 40 лет выступлений советские легкоатлеты-мужчины на ОИ и ЧМ смогли завоевать медали в 23 из 24 легкоатлетических дисциплин (кроме бега на 1500 м), из них в 17 золотых, женщины в 17 из 19 видов смогли одержать победы (кроме бега на 200 м и эстафеты 4x100 м) [2]. При этом основной вклад в успехи советской лёгкой атлетики на международной арене вносили представители России, Украины и Белоруссии. После распада СССР прекратила свое существование единая система подготовки легкоатлетов со своей уникальной структурой, методическим и экономическим обеспечением, а созданным легкоатлетическим федерациям отдельных независимых государств по объективным причинам стало гораздо сложнее поддерживать высокий уровень выступления своих ведущих атлетов. Положительным моментом в данной ситуации явилось возросшее представительство участников из бывшего Советского Союза на крупных международных соревнованиях, когда большее число молодых перспективных спортсменов получили возможность проявить себя на

международной арене. Поэтому по прошествии 32 лет своего самостоятельного развития интересно проследить путь легкой атлетики в каждой из вышеперечисленных стран и оценить, насколько легкая атлетика постсоветского пространства смогла достойно продолжать славные традиции советской школы и оставаться конкурентоспособной в мире, определить наиболее и наименее успешные легкоатлетические виды в России, Украине и Беларуси.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на основании официальных отчётов World Athletics [1,3,4] и сайтов Olympedia.org [6,7] и Wikipedia.org [5,8] за период с 1993 по 2024 гг. Определялось общее число призовых мест представителей России, Украины и Беларуси в каждом виде мужской и женской легкоатлетической программы по результатам 8 Олимпийских игр и 16 чемпионатов мира.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На графике 1 отображена статистика общего числа медалей, завоеванных во всех видах легкой атлетики за весь период с 1993 по 2024 годы. Легкоатлеты России сумели завоевать 257 медалей, Украины – 63, Беларуси – 62. При этом женская легкая атлетика в 3 странах развивалась намного успешнее мужской, количество женских призовых мест составляет 66% против 34% у мужчин, в СССР это соотношение было почти равным – 52% к 48% [2].

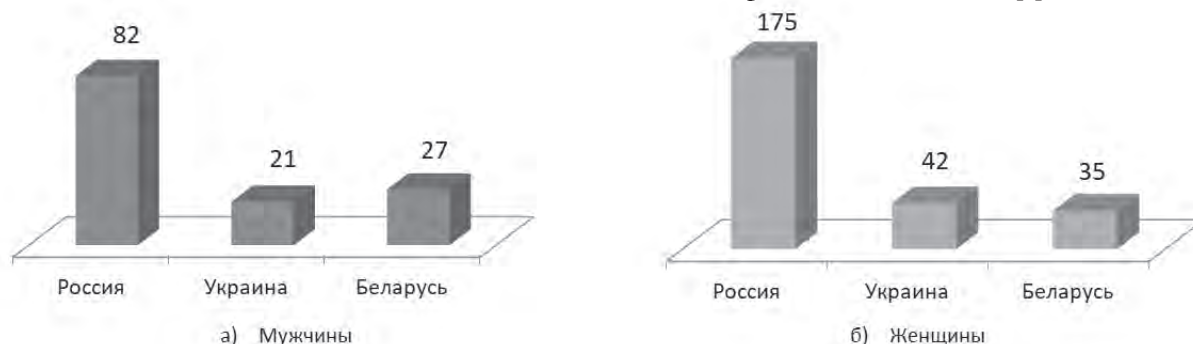


График 1 – Общее число призеров по каждой стране
Graph 1 – Total number of winners per country

На графике 2 отображена доля призовых мест каждой страны от общего числа, у мужчин и женщин данные соотношения практически совпадают. Так, российские легкоатлеты лидируют с большим от-

рывом, имея 63,1% медалей у мужчин и 69,4% у женщин. Успехи Украины и Беларуси примерно одинаковы, при этом белорусы оказались более успешны в мужских видах, а украинцы – в женских.

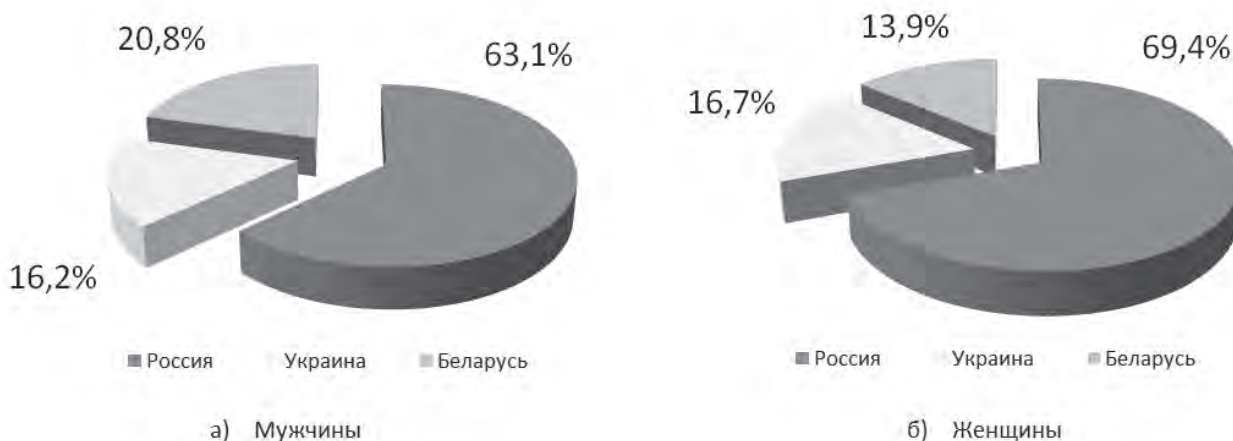


График 2 – Доля призеров ОИ и ЧМ по странам с 1993 по 2024 гг.
Graph 2 – Share of Olympic and World Championship medalists by country from 1993 to 2024

Вызывает сожаление, что с 2016 легкоатлеты нашей страны находятся в изоляции: или пропускают соревнования, или участвуя в них ограниченном составом. Безусловно, при полноценном участии российских легкоатлетов во всех стартах ОИ и ЧМ количество медалей у нашей страны было бы значительно

больше. На графике 3 представлена статистика по числу легкоатлетических видов, в которых у мужчин и женщин были завоеваны медали. По этому показателю также наблюдается заметное превосходство женской постсоветской легкой атлетики над мужской.



График 3 – Общее число медальных видов по каждой стране
Graph 3 – Total number of medal events per country

Так, россиянки сумели завоевать медали в 22 видах из 24 (92%), кроме бега на 10000 м и ходьбы на 50 км. Украинки сумели оказаться на призовых местах в 14 видах (58%), белоруски – в 11 (46%). Успехи мужчин оказались намного скромнее: у россиян успехи в 14 видах (58%), у украинцев – в 7 (29%), у белорусов – в

6 (25%). У всех стран число призовых женских видов почти вдвое опережает мужские. Таким образом, у российской легкой атлетики охват конкурентоспособных видов оказывается намного выше, чем у соседей. На графике 4 представлено соотношение призовых мест легкоатлетов по отдельным видам.

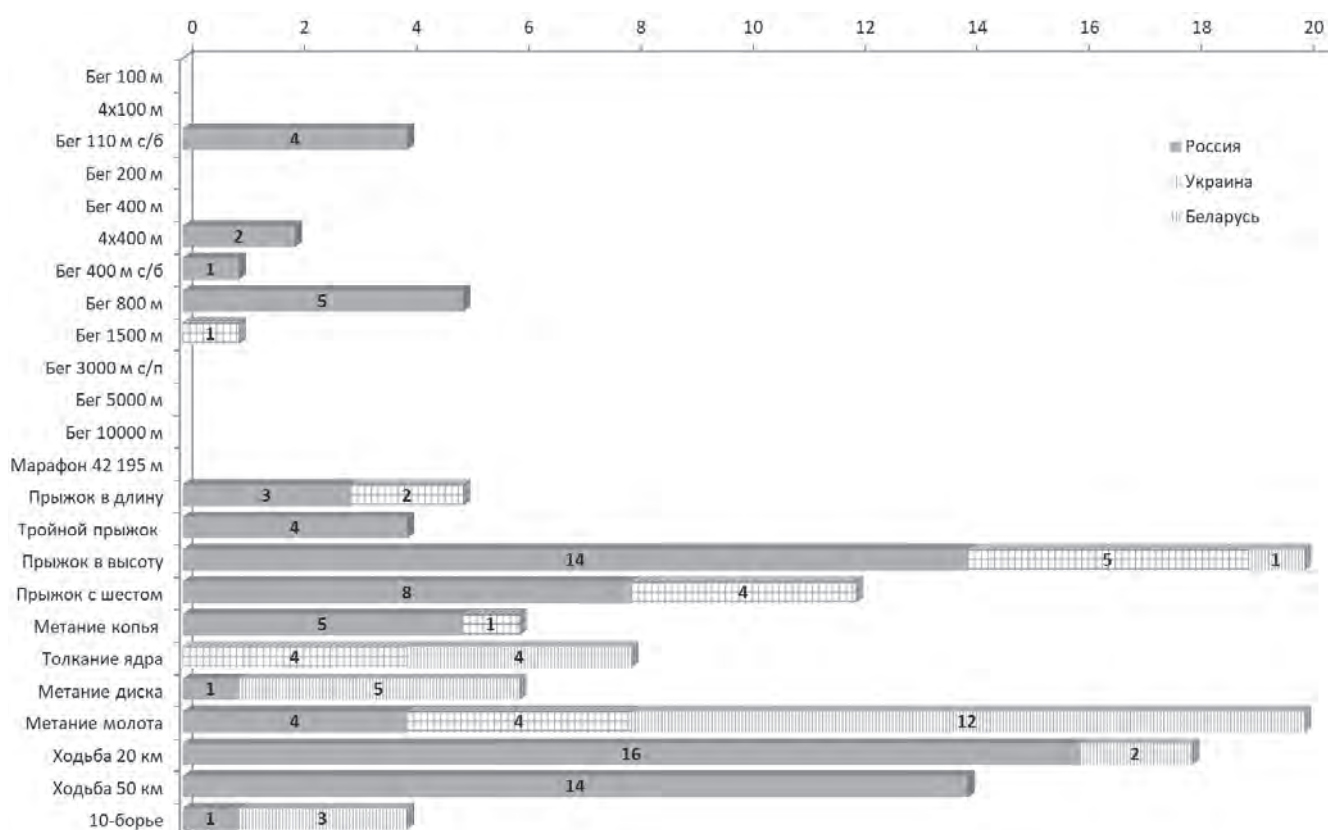


График 4 – Общее количество призовых мест по каждому легкоатлетическому виду по каждой стране у мужчин
 Graph 4 – Total number of prize places in each athletics event for each country for men

Отчетливо проявляется сохранение советской тенденции, когда технические виды оказываются намного успешнее беговых. При этом если в СССР количество медалей в беговых и технических видах было в соотношении 22% к 78%, то на сегодняшний момент суммарно по 3 странам составляет 10% к 90%, притом большинство всех наград в беге завоевано только двумя российскими легкоатлетами – Шубенковым и Борзаковским. Т.е. очевидно, что успехи в мужском беге на различные дистанции на постсоветском пространстве носят скорее случайный характер.

Из остальных видов наиболее успешными для россиян оказались ходьба, прыжки в высоту, чуть менее успешными – прыжки с шестом; для украинцев самыми медальными также стали вертикальные прыжки, метание молота и толкание ядра; для белорусов с большим отрывом – метание молота, а также метание диска и толкание ядра. Здесь также заметно продолжение советских традиций в метании молота и вертикальных прыжках, при этом

стали намного слабее результаты в горизонтальных прыжках, а в ходьбе за счёт россиян позиции намного усилились.

На аналогичном графике у женщин (график 5) также наблюдается большее число призеров в технических видах по сравнению с беговыми – 69% к 31%, но не так очевидно, как у мужчин.

Для россиянок самыми успешными стали все прыжковые виды, ходьба на 20 км, эстафета 4x400 м, метание молота. Россиянки в целом сохранили советские традиции в беге на средние дистанции и в длинном спринте и метаниях, заметно прибавили в ходьбе на 20 км, но перестали занимать высокие места в беге на длинные дистанции. У отечественных легкоатлеток наблюдается более равномерное распределение успешности по большинству видов, чем у мужчин. Наиболее успешными женскими видами для Украины являются прыжок в высоту и тройной прыжок, для белорусок – толкание ядра и метание диска.

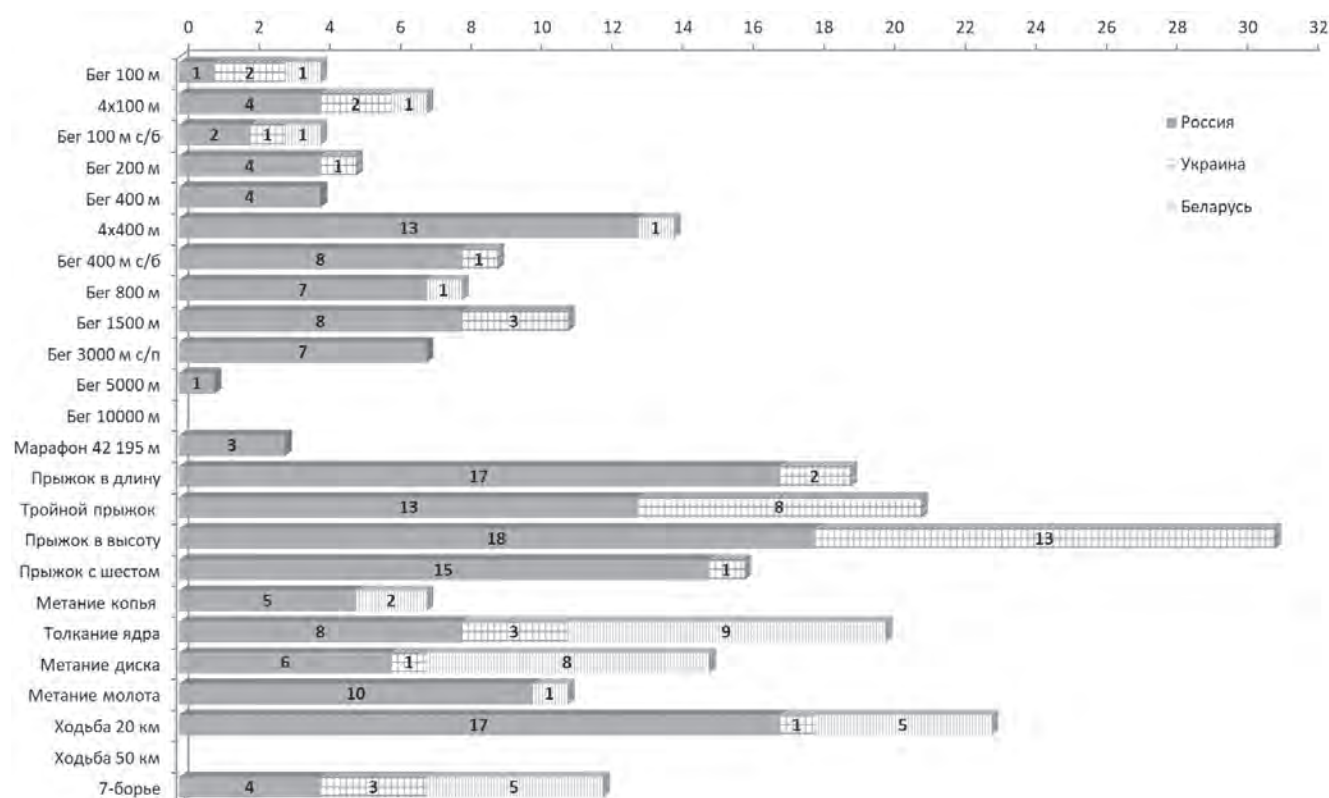


График 5 – Общее количество призовых мест по каждому легкоатлетическому виду по каждой стране у женщин
Graph 5 – Total number of prize places in each athletics event for each country for women

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Несмотря на объективные сложности постсоветского периода, легкоатлеты трех основных легкоатлетических республик Советского Союза – России, Украины и Беларуси – в целом сумели сохранить высокий уровень подготовки своих сильнейших атлетов и во многих видах легкой атлетики сохраняют свои ведущие позиции в мире.
2. На постсоветском пространстве женская легкая атлетика высших достижений развивается намного успешнее мужской.
3. В трех рассматриваемых странах в целом сохранилась та структура успешности по видам, которая наблюдалась во времена СССР, с преобладанием большего числа призеров в прыжках, метаниях и ходьбе над всеми беговыми видами. Почти все виды беговой программы у мужчин являются самым слабым звеном постсоветской легкой атлетики.
4. В России за отмеченный период наиболее

успешно развивались ходьба, вертикальные прыжки у мужчин и все прыжковые виды у женщин. У белорусских легкоатлетов основной успех приходится на метания, у украинской школы легкой атлетики наиболее успешными также считаются отдельные виды прыжков и метаний.

5. По количеству занятых призовых мест и количеству успешных видов российские легкоатлеты намного опережают представителей Украины и Беларуси.

6. Проведенное автором исследование не представляется полностью объективным, т.к. в результате необоснованных и политически мотивированных запретов и ограничений отечественные легкоатлеты не имеют возможности полноценно принимать участие в ОИ и ЧМ начиная с 2016 года, т.е. в последних 7 рассматриваемых соревнованиях. Очевидно, что при полноценном участии в данных соревнованиях процент завоеванных российскими атлетами медалей был бы значительно выше.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лёгкая атлетика: Энциклопедия. В 2 томах. / В. Б. Зеличенко, В. Н. Спичков, В. Л. Штейнбах. Т. 2. – М.: Человек, 2013. – 832 с.
2. Сидоренко, А. С. Анализ успешности участия отечественных легкоатлетов на ОИ и ЧМ // Ученые запи-

ски университета имени П.Ф. Лесгафта, № 4 (218). – СПб.: НГУ им. Лесгафта, 2023. – С. 374-477.

3. Butler, M. Athletics statistics book. Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020. Produced by the World Athletics Communications Department, 2021. – 480 p.

4. Butler, M. IAAF World athletics championships. Oregon 2022. Statistics handbook. Produced by the World Athletics Communications Department, 2022. – 900 p.
5. Athletics at the Summer Olympics 2020-2024 URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Athletics_at_the_Summer_Olympics (дата обращения: 17.03.2025-25.03.2025).
6. Internet Archive. Режим доступа: [https://www.sports-](https://www.sports-reference.com/olympics/summer/)

[reference.com/olympics/summer/](https://www.sports-reference.com/olympics/summer/) (дата обращения: 03.03.2025-05.05.2025).

7. Olympedia.org / Athletics Режим доступа: <https://www.olympedia.org/sports/ATH> (дата обращения: 03.03.2025-05.05.2025).
8. World Championships in Athletics 2019-2023. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Athletics_Championships (дата обращения: 17.03.2025).

REFERENCES:

1. Zelichenok, V. B., Spichkov, V. N. Shteynbakh, V. L. [Athletics: Encyclopedia. In 2 volumes.]. Vol. 2. Moscow: Man, 2013. – 832 p. (In Russ.).
2. Sidorenko, A. S. [Analysis of the success of participation of domestic track and field athletes in the Olympic Games and World Championships]. Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University, 2023, on 4 (218), pp. 374-476 (In Russ.).
3. Butler, M. [Athletics statistics book. Games of the XXXII Olympiad Tokyo 2020]. Produced by the World Athletics Communications Department, 2021. – 480 p.
4. Butler, M. [IAAF World athletics championships]. Oregon 2022. Statistics handbook. Produced by the World Athletics Communications Department, 2022. – 900 p.
5. Athletics at the Summer Olympics 2020-2024 / Wikipedia.org URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Athletics_at_the_Summer_Olympics (accessed: 17.03.2025-25.03.2025).
6. Internet Archive. URL: <https://www.sports-reference.com/olympics/summer/> (accessed: 03.03.2025-05.05.2025).
7. Olympedia.org / Athletics URL: <https://www.olympedia.org/sports/ATH> (accessed: 03.03.2025-05.05.2025).
8. World Championships in Athletics 2019-2023. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Athletics_Championships (accessed: 17.03.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Сидоренко Александр Сергеевич (Sidorenko Alexander Sergeevich) – кандидат педагогических наук, доцент; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения; 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 67; e-mail: thesis@internet.ru, ORCID: 0000-0002-1563-5047

- Поступила в редакцию 1 марта 2025 г.
- Поступила в редакцию 30 июня 2025 г.

- Submitted to the editorial board on March 1, 2025
- Accepted for publication June 30, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сидоренко, А.С. Сравнительный анализ выступления легкоатлетов России, Украины и Беларуси на международной арене в постсоветский период / А.С. Сидоренко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 151-156. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-151-156

FOR CITATION

Sidorenko A.S. Comparative analysis of the performance of Russian, Ukrainian and Belarusian athletes in the international arena in the post-soviet period. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 151-156. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-151-156



ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ ПРИ ВЫБОРЕ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ НА СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ

А.Н. Волошина¹, В.Н. Кормакова¹, А.С. Грачев², Н.В. Балышева¹, Т.А. Миронова¹

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

² Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние мотивации при выборе вида спорта для занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» на показатели соматического здоровья студентов вуза. **Организация и методы исследования.** В слепом исследовании приняли участие 120 студентов 1-го и 2-го курсов БГТУ им. В.Г. Шухова и НИУ «БелГУ», среди них 74 девушки и 46 юношей. Занятия во всех исследуемых группах по дисциплинам «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» проводились по одному разу в неделю согласно учебному расписанию. Методы исследования: изучение, анализ, сопоставление данных научно-методической литературы; метод индексов; статистическая обработка полученных результатов (t-критерий Стьюдента).

Результаты исследования и их обсуждение. Всесторонний анализ полученных в ходе исследования данных позволил сделать вывод о том, что осознанный, мотивированный на достижение результата и опирающийся на интерес и потребности студента выбор спорта положительно влияет на уровень соматического здоровья, так как эти студенты более ответственно относятся к занятиям, меньше пропускают занятия по неубажительной причине. Занятия, которые студенты посещают для «галочки», с целью получения зачета, не оказывают существенного влияния на здоровье занимающихся и их функциональные возможности.

Заключение. Необходимо разрабатывать новые алгоритмы привлечения студенческой молодежи к систематическим занятиям физической культурой и спортом как в рамках учебного процесса, так и в повседневной жизни.

Ключевые слова: соматическое здоровье, студенты, элективные дисциплины.

INFLUENCE OF MOTIVATION IN CHOOSING ELECTIVE DISCIPLINES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS ON THE SOMATIC HEALTH OF STUDENTS

L.N. Voloshina¹, voloshina_l@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0002-3799-0031

V.N. Kormakova¹, kormakova@bsuedu.ru, ORCID 0000-0001-7768-359X

A.S. Grachev², grarook@mail.ru, ORCID 0000-0001-7221-9392

N.V. Balyшева¹, balusheval@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0003-3657-8448

T.A. Mironova¹, mironova@bsuedu.ru, ORCID: 0009-0009-0464-8924

¹ Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

² Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov, Belgorod, Russia

Abstract

The purpose of the research is to assess the influence of motivation when choosing a sport for classes in the discipline "Elective disciplines in physical education and sports" on the indicators of somatic health of university students.

Organization and methods of research. A total of 120 first- and second-year students of Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov and Belgorod State National Research University took part in the blind study, including 74 girls and 46 boys. Classes in all study groups in the disciplines "Physical education" and "Elective disciplines in physical education and sports" were held once a week according to the academic schedule. Research methods: study, analysis, comparison of scientific and methodological literature data; index method; statistical processing of the results obtained (Student's t-test).

The research results and their discussion. A comprehensive analysis of the data obtained during the study allowed us to conclude that a conscious, result-motivated choice of sport based on the student's interests and needs has a positive effect

on the level of somatic health, since these students are more responsible for their studies and miss classes less often for an unjustified reason. Classes that students attend merely for credit requirements ('box-ticking') have no significant impact on participants' health or functional abilities.

Conclusion. It is necessary to develop new algorithms for attracting students to systematic physical education and sports, both within the educational process and in everyday life.

Keywords: somatic health, students, elective disciplines.

ВВЕДЕНИЕ

Учебные занятия в вузах по физическому воспитанию строятся с учетом требований ФГОС ВО, в соответствии с которыми на дисциплины «Физическая культура и спорт» и «Элективных дисциплин по физической культуре и спорту» отводится 400 часов. При этом элективным дисциплинам отводится 328 часов, на которых студенты могут сами выбрать вид спорта в рамках учебной программы для достижения оптимального уровня физического развития, физической подготовленности, функциональной тренированности студентов и их психоэмоционального благополучия, а также для поддержания должного уровня здоровья [6,7,11,17].

Необходимо отметить, что, как показывает наш опыт, при выборе вида спорта для занятий в рамках элективных дисциплин по физической культуре и спорту одни студенты ориентируются на удобство расписания занятий, а также идут за компанию с друзьями и одноклассниками, в то же время другие намереваются совершенствоваться в тех видах спорта, которыми они занимались еще в школе, или имеют огромное желание научиться конкретному виду спорта для повышения уровня здоровья и улучшения качества жизни [4,8,13,14,18].

Поэтому, на наш взгляд, необходимо изучить влияние мотивации на показатели соматического здоровья студентов вуза при выборе вида спорта для занятий «Элективными дисциплинами по физической культуре и спорту» [1,2,3,5,9,10].

Цель исследования – оценить влияние мотивации при выборе вида спорта для занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» на показатели соматического здоровья студентов вуза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В слепом исследовании приняли участие 120 студентов 1-го и 2-го курсов БГТУ им. В.Г. Шухова и НИУ «БелГУ», среди них 74 девушки и 46 юношей. Анализ ответов входящего анке-

тирования позволил сформировать группы: 2 группы девушек – ГД1 (n=37) и ГД2 (n=37), и 2 группы юношей – ГЮ1 (n=23) и ГЮ2 (n=23). Занятия во всех исследуемых группах по дисциплинам «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» проводились по одному разу в неделю согласно учебному расписанию. В начале и в конце исследования было проведено определение показателей соматического здоровья по Г.Л. Апанасенко. На начальном этапе исследования все группы были однородны и не имели достоверно значимых различий.

Методы исследования: изучение, анализ, сопоставление данных научно-методической литературы; метод индексов; статистическая обработка полученных результатов (t-критерий Стьюдента).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью выявления основных мотивов, которыми студенты руководствовались при выборе вида спорта для посещения занятий по предмету «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», в начале нашего исследования было проведено входящее анкетирование студентов. На основе анализа полученных ответов нами были сформированы экспериментальные группы девушек и юношей с положительно-активным отношением (ГД2 и ГЮ2), для которых основным мотивом при выборе спорта было удовлетворение своих потребностей и интереса в области физической культуры и спорта (они ранее занимались этим видом спорта, хотят освоить новый вид спорта, планируют получить эффект от занятий и т.д.), и группы с индифферентным отношением (ГД1 и ГЮ1), в которых студенты делали выбор с учетом удовлетворения иных целей и потребностей (удобства расписания, близкого расположения мест занятий, занятия не предполагают больших энергозатрат и т.д.). Занятия во всех группах проходили согласно расписанию, без разделения на КГ и ЭГ. Студенты не знали о целях исследования.

Таблица – Динамика показателей соматического здоровья студентов
Table – Dynamics of students' somatic health indicators

Группа Group	показатели соматического здоровья (M ± m) indicators of somatic health					
	До before	после after	Р внутри гр.(t _{расч.}) P inside the gr.(tch.)	До before	после after	Р внутри гр.(t _{расч.}) P inside the gr.(tch.)
	M±m	M±m		M±m	M±m	
	индекс массы тела Кетле (усл.ед.) Quetelet body mass index (conventional units)			жизненный индекс (усл.ед.) vital index (conventional units)		
ГД ₁	17,14±0,48	17,15±0,49	0	52,49±1,81	55,09±1,78	2,73*
ГД ₂	17,44±0,51	17,39±0,49	0,81	52,02±1,41	55,36±1,41	3,41*
Р м/гр. (t _{расч.})	0,43	0,36		0,20	0,12	
ГЮ ₁	20,15±0,60	20,16±0,51	0,05	50,58±1,75	52,47±1,59	1,24
ГЮ ₂	18,92±0,57	18,95±0,68	0,05	53,93±1,88	59,06±1,76	2,08*
Р м/гр. (t _{расч.})	1,46	1,40		1,43	2,73*	
	силовой индекс (усл.ед.) strength index (conventional units)			время восстановления ЧСС после 20 присед. за 30 с (сек) heart rate recovery time after 20 squats in 30 seconds (sec)		
ГД ₁	34,75±1,20	36,04±1,21	2,01	85,12±3,50	80,31±5,47	0,85
ГД ₂	32,66±1,39	36,85±1,57	2,56*	86,77±4,33	72,98±4,72	2,39*
Р м/гр. (t _{расч.})	1,12	0,41		0,29	0,97	
ГЮ ₁	53,09±1,96	55,17±1,77	1,11	63,92±3,92	61,31±2,98	0,81
ГЮ ₂	55,55±1,59	57,46±1,61	0,99	58,71±4,0	57,40±4,19	0,25
Р м/гр. (t _{расч.})	1,01	1,16		0,16	0,68	
	индекс Робинсона (усл.ед.) Robinson index (conventional units)			общая оценка уровня здоровья (баллы) general assessment of the level of health (points)		
ГД ₁	96,92±3,52	91,01±3,0	1,70	2,20±0,46	3,44±0,52	2,80*
ГД ₂	97,13±3,81	93,71±2,40	1,08	2,31±0,41	4,39±0,43	4,45*
Р м/гр. (t _{расч.})	0,04	0,64		0,17	2,48*	
ГЮ ₁	102,15±3,92	98,23±2,78	2,29*	2,66±0,53	3,18±2,23	0,84
ГЮ ₂	105,76±4,0	94,46±3,23	2,39*	3,01±0,42	4,58±0,46	2,52*
Р м/гр. (t _{расч.})	0,73	1,43		0,59	2,46*	

- – различия достоверны по критерию Стьюдента ($p \leq 0,05$)
- – differences are significant according to Student's t-test ($p \leq 0,05$)

Сравнительный анализ полученных данных позволил выявить ряд достоверных изменений в исследуемых показателях до и после проведенного исследования как внутри групп, так и достоверных отличий между сравниваемыми группами после окончания исследования. Все отличия достоверны по t-критерию Стьюдента ($p \leq 0,05$).

У девушек ГД1 достоверно улучшились показатели жизненного индекса и увеличилась общая сумма баллов уровня здоровья. Однако уровень здоровья остался «низким». В группе ГД2 достоверно изменились показатели жизненного и силового индексов, уменьшилось время восстановления ЧСС после 20 приседаний, а также значительно возрос средний балл уровня здоровья, что позволило изменить его оценку

с «низкий уровень» до оценки «ниже среднего». Между группами девушек достоверные отличия обнаружены в показателях оценки уровня соматического здоровья, при этом лучшие данные выявлены у тех девушек, мотив которых был связан с удовлетворением своих потребностей и интереса в области физической культуры и спорта.

В группе ГЮ1 достоверные изменения выявлены только в показателях индекса Робинсона, тогда как в группе ГЮ2 достоверно улучшились показатели жизненного индекса, индекса Робинсона и увеличился средний балл уровня здоровья. Между двумя группами юношей обнаружены достоверные отличия в показателях жизненного индекса и среднего балла уровня здоровья. В ГЮ1 уровень здоровья остался

«низким», а в группе ГЮ2 достоверно возрос средний балл уровня здоровья, что позволило, так же, как и у девушек с аналогичной мотивацией, изменить его оценку с «низкий уровень» до оценки «ниже среднего».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сравнительный анализ полученных данных позволил оценить степень влияния мотивации при выборе вида спорта для занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» на показатели соматического здоровья в группах студентов, сформированных с учетом мотивации.

Всесторонний анализ полученных в ходе исследования данных позволил сделать вывод о том, что осознанный, мотивированный на достижение результата и опирающийся на интерес и

потребности студента выбор спорта положительно влияет на уровень соматического здоровья, так как эти студенты более ответственно относятся к занятиям, меньше пропускают занятия по неуважительной причине. Занятия, которые студенты посещают для «галочки», с целью получения зачета, не оказывают существенного влияния на здоровье занимающихся и их функциональные возможности. Наши исследования согласуются с мнением зарубежных и отечественных специалистов, таких как J. Lizandra, T. Valverde-Esteve, X. Garcia-Masso (2020), A. Widawska-Stanis (2020), Т.Н. Шутова, А.А. Стеблев, А.Г. Буров (2021), о необходимости разработки новых алгоритмов привлечения студенческой молодежи к систематическим занятиям физической культурой и спортом как в рамках учебного процесса, так и в повседневной жизни [10,14,17].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачев, А. С. Оценка изменения мотивов занятия физической культурой и спортом у студентов в период самоизоляции / А. С. Грачев, Д. Е. Егоров, Е. Н. Копейкина, А. С. Шепляков // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 58-60.
2. Зотова, Ф. Р. Мотивы и препятствия физической активности студентов университетов / Ф. Р. Зотова, Г. Ф. Хамидуллина, Е. В. Бубякина, А. Н. Карпов, Р. Г. Хуснутдинова // Наука и спорт: современные тенденции.-2023. – Т. 11. № 5. – С. 103-114. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-5-103-114
3. Зотова, Ф. Р. и др. Физическая подготовленность студентов и их участие в выполнении нормативов комплекса ГТО: сравнительный анализ // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – №. 3. – С. 203-212. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-203-212.
4. Ермакова, Ю. Н. Перспективы использования комплексных фитнес-программ в элективных дисциплинах по физической культуре и спорту в вузе / Ю. Н. Ермакова, Е. А. Осокина, Ю. В. Тихомиров // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26814> (дата обращения: 11.12.2024)
5. Кондаков, В. Л. Влияние мотивации на успешность выполнения норм ГТО студентов медицинского института НИУ "БелГУ" / В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина, И. В. Ирхина, Ф. И. Собянин // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2021. – Т. 7, № 1. – С. 14-26. – DOI 10.18413/2313-8971-2021-7-1-0-2.
6. Копейкина, Е. Н. Оценка влияния занятий элективными дисциплинами на двигательную активность современных студентов / Е. Н. Копейкина, В. Л. Кондаков, Л. Н. Волошина, В. И. Бочарова, В. Н. Кормакова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S1 – С. 141-150.
7. Минникаева, Н. В. Формирование физического здоро-
8. вья студентов вуза средствами физического воспитания / Н. В. Минникаева, С. А. Тюкалова, М. В. Апарина, Н. В. Колесникова, А. В. Седнев // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3. – С. 24.
8. Филимонова, С. И. Повышение физической подготовленности студентов на основе элективного курса по системе CrossFit / С. И. Филимонова, А. С. Грачев, Д. Е. Егоров, Д. В. Щербин // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 71-73
9. Халилова, Л. И. Формирование интереса к физкультурно-спортивной деятельности у студентов специальных медицинских групп посредством участия в спортивно-массовых мероприятиях / Л. И. Халилова, И. В. Скларова, О. А. Николенко [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 4(218). – С. 438-441. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.04.p438-442.
10. Шепляков, А. С. Влияние индивидуальных программ самоорганизации двигательной активности на успеваемость студентов / А. С. Шепляков // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 11. – С. 55-64. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-11-55-64.
11. Шепляков, А. С., Кондаков В. Л., Копейкина Е. Н., Балышева Н. В. Применение индивидуальных программ самоорганизации двигательных режимов студентов // Теория и практика физической культуры. – М., 2023. – № 5. – С. 54-56.
12. Шутова, Т. Н. Зарубежный опыт использования современных технологий в повышении двигательной активности студентов / Т. Н. Шутова, А. А. Стеблев, А. Г. Буров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3(193). – С. 493-498. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.3.p493-498.
13. Kim M.S. Differences in university students' motivation between a required and an elective physical activity education policy / M.S. Kim, B.J. Cardinal // Journal of American College Health. – 2019. – 67(3). – P. 207-214.

14. Kopeikina E.N. Influence of elective disciplines on physical fitness and somatic health of students / E.N. Kopeikina, V.L. Kondakov, L.N. Voloshina, V.N. Kormakova, N.V. Balysheva // BIO Web of Conferences 120, 01011 – 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412001011>
15. Kopeikina E.N., Kondakov V.L., Usatov A.N., Balysheva N.V., Grachev A.S. The impact of climatogeographic conditions on students' motor activity / E.N. Kopeikina, V.L. Kondakov, A.N. Usatov, N.V. Balysheva, A.S. Grachev // Human. Sport. Medicine. – 2024. – 24(S1). – P. 72-80. – DOI 10.14529/hsm24s110.
16. Lizandra J. Use of mobile devices as a facilitator of the practice of physical activity in physical education lessons: experience in higher education / J. Lizandra, T. Valverde-Esteve, X. Garcia-Masso // Journal of Physical Education and Sport. – 2020. – 20 (6). – P. 3629-3634.
17. Lukyanova L.M. The importance of elective disciplines in physical culture and sports for the physical fitness of students / L.M. Lukyanova // Science. – 2020. – 5(41). – P. 87-91.
18. Mitrokhin Y.A. The specifics of choosing the elective disciplines in physical education and sports in universities / Y.A. Mitrokhin, Y.I. Teplukhin, D.S. Yudin, A.Y. Samsonov // International Research Journal. – 2022. – 11(125). [Online]. Available: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.67>.
19. Widawska-Stanis A. Use of modern technologies as a tool to support measures promoting physical activity - differences according to the gender of respondents / A. Widawska-Stanis // Journal of Physical Education and Sport. – 2020. – 20 (5). – pp. 3002-3009.

REFERENCES:

1. Grachev A.S., Egorov D.E., Kopeikina E.N., Sheplyakov A.S. Assessment of changes in motives of physical culture and sports among students during self-isolation // Theory and practice of physical education., 2022, on 12, pp. 58-60. (in Russ.)
2. Zotova F.R., Hamidullina G. F., Bubyakina E.V., Karpov A. N., Khusnutdinova R.G. Motives and obstacles to physical activity in university students. Science and sport: current trends, 2023, vol. 11, no. 5. – pp.103-114. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-5-103-114 (in Russ.).
3. Zotova F.R., Hamidullina G.F., Mavliev F.A., Bubyakina E.V., Skiba I.A., Zakirova A.A. Physical fitness of students and their participation in the implementation of the GTO complex standards: a comparative analysis. Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. 3. – pp. 203-212. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-203-212. (in Russ.)
4. Ermakova Yu.N., Osokina E.A., Tihomirov Yu.V. Prospects for the use of comprehensive fitness programs in elective disciplines of physical culture and sports at the university. Modern problems of science and education, 2017, on 5. [Online]. Available: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26814> (in Russ.)
5. Kondakov V.L., Kopeikina E.N., Irkhina I.V., Sobyenin F.I. The influence of motivation on the success of meeting the GTO standards of students of the Medical Institute of the National Research University "BelSU". Scientific result. Pedagogy and psychology of education, 2021, on 7(1), pp. 14-26. DOI 10.18413/2313-8971-2021-7-1-0-2. (in Russ.)
6. Kopeikina E.N. Kondakov V.L., Voloshina L.N., Bocharova V.I., Kormakova V.N. Assessment of the impact of elective disciplines on the motor activity of modern students. Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. S1. – pp. 141-150. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S1-141-150 (in Russ.)
7. Minnikaeva N.V., Tyukalova S.A., Aparina M.V., Kolesnikova N.V., Sednev A.V. Formation of physical health of university students by means of physical education. Modern Problems of Science and Education., 2020, on 3, p. 24 (in Russ.)
8. Filimonova S.I., A.S. Grachev, D.E. Egorov, D.V. Improving the physical fitness of students on the basis of an elective course on the CrossFit system. Theory and practice of physical education., 2023, on 6, pp. 71-73. (in Russ.)
9. Khalilova L.I., Sklyarova I.V., Nikolenko O.A. et al. Formation of interest in physical culture and sports activities among students of special medical groups through participation in mass sports events. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, 2023, on 4(218), pp. 438-441. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.04.p. 438-442. (in Russ.)
10. Sheplyakov A.S. The influence of individual self-organization programs of motor activity on students' academic performance. Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sport, 2022, on 11, pp. 55-64. DOI 10.24412/2305-8404-2022-11-55-64. (in Russ.)
11. Sheplyakov A.S., Kondakov V.L., Kopeikina E.N., Balysheva N.V. Application of individual programs for self-organization of students' motor modes. Theory and practice of physical education., 2023, on 5, pp. 54-56. (in Russ.)
12. Shutova T.N., Steblev A.A., Burov A.G. Foreign experience of using modern technologies in increasing students' motor activity. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, 2021, on 3(193), pp. 493-498. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.3. p. 493-498. (in Russ.)
13. Kim M.S., Cardinal B.J. Differences in university students' motivation between a required and an elective physical activity education policy. Journal of American College Health, 2019, on 67(3), pp. 207-214.
14. Kopeikina E.N., Kondakov V.L., Voloshina L.N., Kormakova V.N., Balysheva N.V. Influence of elective disciplines on physical fitness and somatic health of students. BIO Web of Conferences 120, 01011 (2024). [Online]. Available: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412001011>
15. Kopeikina E.N., Kondakov V.L., Usatov A.N., Balysheva N.V., Grachev A.S. The impact of climatogeographic conditions on students' motor activity. Human. Sport. Medicine, 2024, on 24(S1), pp. 72-80. DOI 10.14529/hsm24s110.
16. Lizandra J., Valverde-Esteve T., Garcia-Masso X. Use of mobile devices as a facilitator of the practice of physical activity in physical education lessons: experience in higher education. Journal of Physical Education and Sport, 2020, on 20(6), pp. 3629-3634.
17. Lukyanova L.M. The importance of elective disciplines

- in physical culture and sports for the physical fitness of students. *Science*, 2020, on 5(41), pp. 87-91.
18. Mitrokhin Y.A., Teplukhin Y.I., Yudin D.S., Samsonov A.Y. The specifics of choosing the elective disciplines in physical education and sports in universities. *International Research Journal*, 2022, on 11(125). [Online].

- Available: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.67>.
19. Widawska-Stanis A. Use of modern technologies as a tool to support measures promoting physical activity – differences according to the gender of respondents. *Journal of Physical Education and Sport*, 2020, on 20(5), pp. 3002-3009.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Волошина Людмила Николаевна (Voloshina Lyudmila Nikolaevna) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры дошкольного и специального (дефектологического) образования; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, e-mail: voloshina_l@bsuedu.ru, ORCID:0000-0002-3799-0031

КормакOVA Валентина Николаевна (Kormakova Valentina Nikolaevna) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, e-mail: kormakova@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0001-7768-359X

Грачев Александр Сергеевич (Grachev Aleksandr Sergeevich) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта; Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Россия, Белгород, ул. Костюкова, 46, e-mail: grarook@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7221-9392

Балышева Наталья Владимировна (Balusheva Nataliya Vlsdimirovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, e-mail: balusheva@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0003-3657-8448

Миронова Татьяна Александровна (Mironova Tatiana Aleksandrovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры; Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ "БелГУ"), Россия, Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, e-mail: mironova@bsuedu.ru, ORCID: 0009-0009-0464-8924

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 5 июня 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on June 5, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Волошина, Л.Н. Влияние мотивации при выборе «Элективных дисциплин по физической культуре и спорту» на соматическое здоровье студентов / Л.Н. Волошина, В.Н. КормакOVA, А.С. Грачев, Н.В. Балышева, Т.А. Миронова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 157-162. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-157-162

FOR CITATION

Voloshina L.N., Kormakova V.N., Grachev A.S., Malysheva N.V., Mironova T.A. Influence of motivation in choosing elective disciplines in physical education and sports on the somatic health of students. *Science and sport: current trends.*, 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 157-162. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-157-162



ДИСТАНЦИОННЫЙ РЕЖИМ ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

Е.Н. Копейкина¹, В.А. Кондаков^{1,2}, В.Н. Кормакова¹, М.В. Ковалева³, О.В. Петренко¹

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

² Белгородский юридический институт министерства внутренних дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина, Белгород, Россия

³ Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние дистанционного режима обучения на объем двигательной активности студенческой молодежи.

Организация и методы исследования. С помощью шагометрии проводился подсчет среднесуточного количества шагов. В исследовании приняли участие 630 студентов НИУ «БелГУ», из них 371 девушка и 259 юношей, обучающихся на 1-м и 2-м курсах.

Результаты исследования. Выявлено отрицательное влияние перехода на дистанционный режим обучения на величину шагометрии студентов и мотивацию к систематическим занятиям физическими упражнениями и спортом. Также определена зависимость между режимом обучения и временем пребывания молодых людей на свежем воздухе.

Заключение. Полученные результаты позволяют констатировать, что переход обучающихся на дистанционный режим обучения оказывает значительное негативное влияние на показатели объема двигательной активности студенческой молодежи.

Ключевые слова: студенты, дистанционный режим обучения, двигательная активность, шагометрия.

DISTANCE LEARNING AS A FACTOR IN REDUCING THE PHYSICAL ACTIVITY OF MODERN STUDENTS

E.N. Kopeikina¹, kopeikina@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0002-6027-3495

V.L. Kondakov^{1,2}, kondakov@bsuedu.ru, ORCID: 0000-0002-8094-0144

V.N. Kormakova¹, kormakova@bsuedu.ru, ORCID 0000-0001-7768-359X

M.V. Kovaleva³, kovalevam2014@yandex.ru ORCID 0000-0002-5080-6323

O.V. Petrenko¹, olsenpetrenko80@yandex.ru, ORCID 0009-0001-9752-370X

¹ Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

² Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after I.D. Putilin, Belgorod, Russia

³ Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov, Belgorod, Russia

Abstract

The purpose of the research is to assess the impact of distance learning on the volume of physical activity of modern students.

Research organization and methods. The average daily number of steps was calculated using pedometers. The study involved 630 students of the National Research University, including 371 girls and 259 boys studying in the 1st and 2nd years.

The research results and their discussion. The negative impact of switching to a distance learning mode on the value of students' pedometry and motivation for systematic physical exercises and sports was revealed. The dependence between the training regime and the time spent by young people in the fresh air was also determined.

Conclusion. The results obtained allow us to state that the transition of students to a distant learning has a significant negative impact on the indicators of the volume of physical activity of student youth.

Keywords: students, distance learning, physical activity, pedometry.

ВВЕДЕНИЕ

Снижение двигательной активности, возрастание умственных и психоэмоциональных нагрузок, отсутствие свободного времени, снижение жизненного тонуса – все это является следствием увеличения времени, затрачиваемого современной молодежью на образовательную деятельность в современных условиях. Все чаще студентам требуется, помимо аудиторных занятий в учебном учреждении, искать дополнительные источники знаний. Как правило, этот поиск происходит в сети Internet, что связано с работой за компьютером, и также способствует снижению двигательной активности [1,17].

Повседневная деятельность студентов остается достаточно неорганизованной, что проявляется в хаотичном режиме дня: несвоевременном приеме пищи, систематическом недосыпании, низкой двигательной активности (особенно в дни отсутствия учебных занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт») [4,8]. Тревогу ученых и практиков вызывает отсутствие самостоятельных занятий физическими упражнениями и прогулок на открытом воздухе [10,12,13,18].

Переход российской образовательной системы на Болонскую систему обучения еще больше обострил эту проблему. Объем аудиторных учебных занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» в российских вузах сократился с 400 до 72 часов. Дополнительно была введена дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в объеме до 328 часов. Выбор дисциплин ограничивается возможностями материально-технической базы каждого вуза и базируется на предпочитаемых самими студентами видах спорта и двигательной активности. Однако, по мнению многих специалистов, в последние 10 лет наблюдается ухудшение здоровья студентов, что напрямую связано с показателями двигательной активности [2,6]. Ряд специалистов в области физического воспитания отмечают значительное снижение физических кондиций студентов [5,7].

Актуальным вопросам повышения двигательной активности растущего человека в последнее время посвящено значительное количество исследований, проведенных отечественными и зарубежными специалистами

[11,20]. Все они направлены на решение оздоровительных задач физической культуры и восполнение дефицита двигательной активности.

Цель исследования: оценить влияние дистанционного режима обучения на объем двигательной активности студенческой молодежи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью оценки влияния дистанционного режима обучения на показатели объема двигательной активности студентов НИУ «БелГУ» был проведен подсчет их среднесуточного количества шагов. В исследовании принимали участие 630 студентов НИУ «БелГУ», (371 девушка и 259 юношей), обучающихся на 1-м и 2-м курсах. Методы исследования: изучение, анализ, сопоставление данных научно-методической литературы; шагометрия; анкетирование; статистическая обработка полученных результатов (t-критерий Вилкоксона).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с проведением СВО в образовательных учреждениях г. Белгорода и приграничных районах Белгородской области введен особый режим обучения. Так, в сентябре 2023 года (начало учебного года) студентам НИУ «БелГУ» была предоставлена возможность выбора режима обучения: очный – посещение всех занятий очное; смешанный режим или индивидуальный график – занятия посещаются выборочно очно (как правило, практические и лабораторные занятия), выборочно дистанционно (как правило, лекции, семинары); дистанционный режим – все занятия проходят в дистанционном режиме. В связи с этим было принято решение провести исследование объема двигательной активности у студентов, выбравших различные режимы обучения.

Согласно полученным данным, 30,48% студентов, обучавшихся преимущественно в очном режиме, находились на открытом воздухе от 2 до 3 часов и 28,14% – до двух часов (рисунок 1). В это время входят прогулки на свежем воздухе, передвижения к месту учебы и обратно, посещение общественных мест и занятия спортом на улице. Студенты, которые обуча-

лись в смешанном режиме, на открытом воздухе находились в большинстве от 1 часа (29%) до 3 часов (24%). Большинство студентов находятся на открытом воздухе только по необходимости (т.е. дорога в университет и обратно или неотложные перемещения по городу). Значительная часть студентов (52%), находя-

щихся на дистанционном режиме обучения, пребывали на улице менее 1 часа. Среди таких студентов менее 1% бывают на открытом воздухе более 4 часов. Это связано с тем, что таким студентам нет необходимости выходить из дома, для того чтобы добраться до места учебы и обратно.

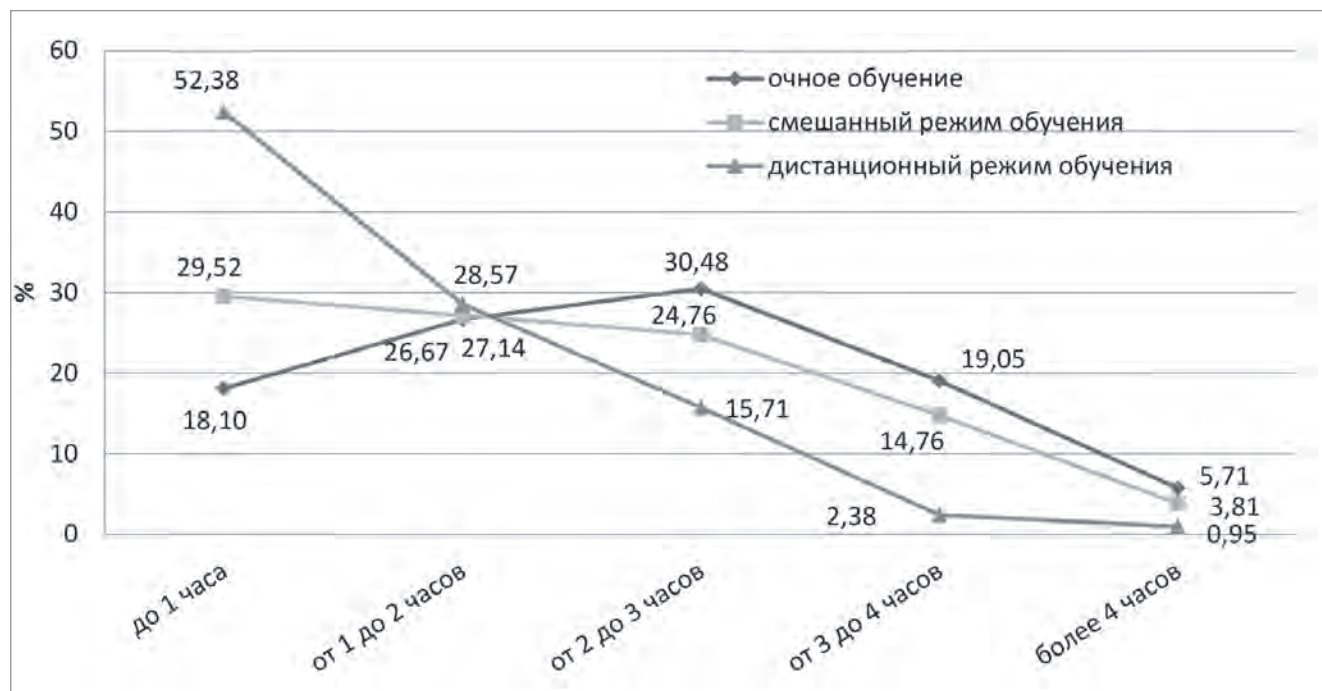


Рисунок 1 – Среднесуточное время пребывания студентов на открытом воздухе
Figure 1 – Average daily time spent by students outdoors

Нормой двигательной активности считается ее объем от 10 000 до 19 000 шагов в сутки. Всемирная организация здравоохранения рекомендует ежедневные 10 000 шагов в своих материалах о здоровом образе жизни как нижнюю границу показателя активного образа жизни [8]. Норма в 10 000 шагов в день (около 7-8 км) – лишь усредненное число. Исследования говорят о том, что с учетом индивидуальной потребности человеку необходимо приблизительно 8 000-12 000 шагов в день, и при этом важно регулировать интенсивность двигательной активности. По результатам исследования приходится констатировать тот факт, что среднесуточная двигательная активность современных студентов не достигает даже нижнего предела показателя активного образа жизни в 10 000 шагов в сутки [19].

Анализируя данные, представленные на рисунке 2, необходимо отметить, что ожидаемо среднесуточная двигательная активность выше у тех студентов, которые учились очно,

при этом в те дни, когда в расписании были занятия по дисциплинам «Физическая культура и спорт» или «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», отмечаются наибольшие показатели, а также высокие показатели двигательной активности выявлены в воскресенье, когда студенты встречались с друзьями или посещали общественные места. У студентов смешанного режима обучения выявлен низкий объем двигательной активности, студенты этой группы лишь изредка выполняли суточную норму двигательной активности. При этом они отмечали, что занятия по дисциплине «Физическая культура и спорт» посещали время от времени, в зависимости от настроения, погоды и оперативной обстановки в городе. Минимальные показатели шагометрии обнаружили у студентов, перешедших на индивидуальный график обучения (дистанционный режим). Они с трудом набирали половину минимальной дневной нормы двигательной активности.

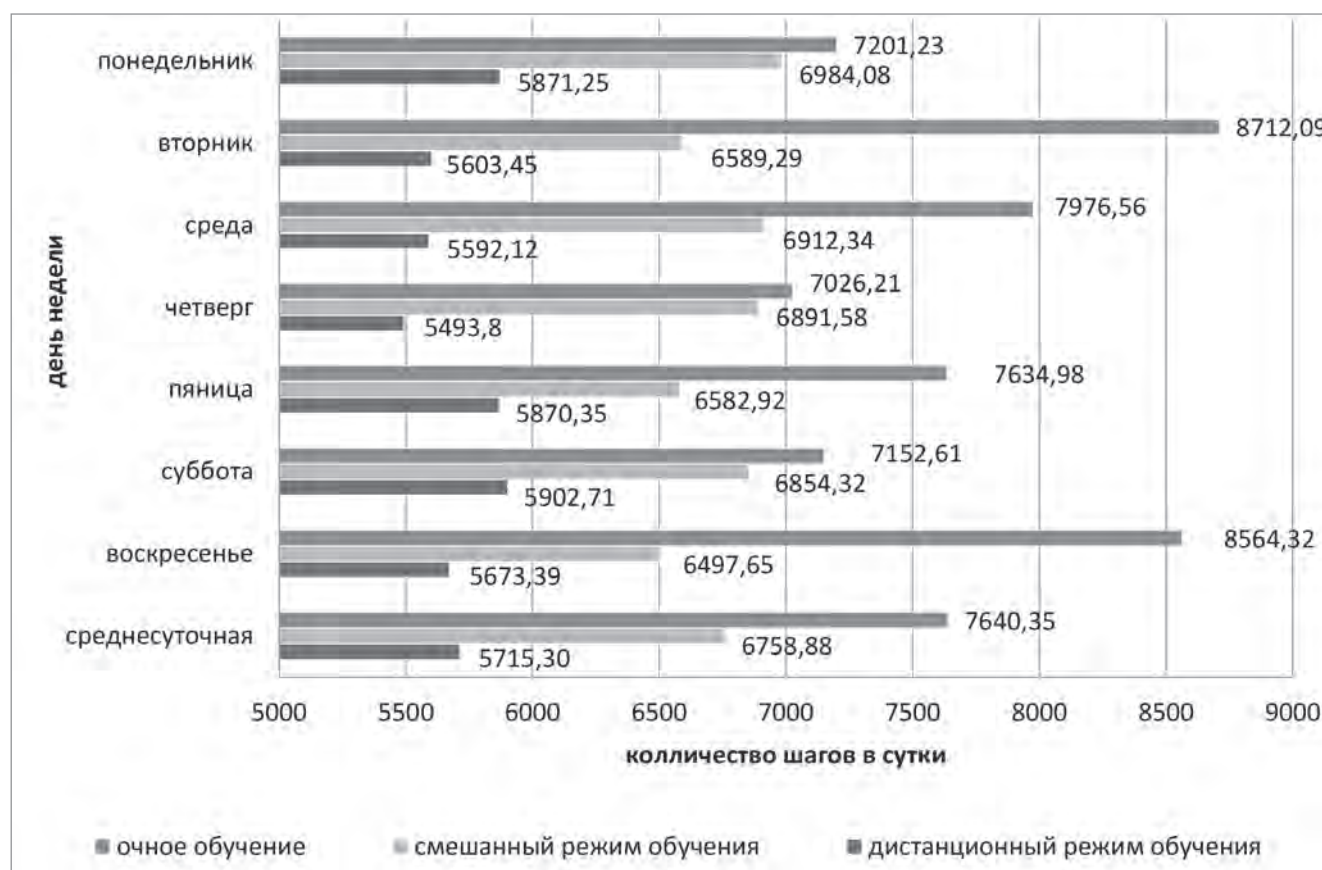


Рисунок 2 – Среднесуточная двигательная активность студентов в первом семестре
Figure 2 – Average daily physical activity of students in the first semester

При этом необходимо отметить, что для студентов дистанционной формы обучения предусмотрены несколько вариантов выполнения заданий: теоретические: рефераты и выполнение лабораторных теоретических работ; практические: самостоятельное выполнение комплексов физических упражнений в онлайн (на занятии по расписанию) и офлайн (видеозапись занятий в удобное время) режиме; также была возможность выполнения двигательной активности от 10 000 шагов в сутки (шагометрия).

Студенты, использующие дистанционный формат обучения, чаще всего выбирали рефераты, выполнение лабораторных теоретических работ или видеозаписи своих занятий. При этом отмечено, что у этих студентов показатели двигательной активности в течение недели находятся приблизительно на одном уровне.

Во втором семестре в связи с ухудшением оперативной обстановки в г. Белгород, значительное число студентов выбрали индивидуальный график обучения, а с 12 марта 2024 года во всех учебных заведениях был введен

дистанционный режим работы. Был проведен сравнительный анализ двигательной активности в тех же группах в первом и начале второго семестра. Результаты сравнительного анализа представлены на рисунке 3.

У тех студентов, которые в первом семестре обучались в дистанционном режиме, значительных изменений не произошло, показатели двигательной активности остались на прежнем уровне. У студентов, которые обучались в смешанном режиме, двигательная активность снизилась, однако эти изменения были незначительны. Самые большие изменения объема двигательной активности коснулись тех студентов, которые в первом семестре учились очно. В показателях двигательной активности методами статистической обработки была выявлена достоверность отличий ($p \leq 0,05$ по t-критерию Вилкоксона).

Во втором семестре значительно возросло количество студентов, предпочитающих выполнять теоретические виды работ, и уменьшилось число студентов, желающих выполнять виды работ, связанных с двигательной активностью (рисунок 4).

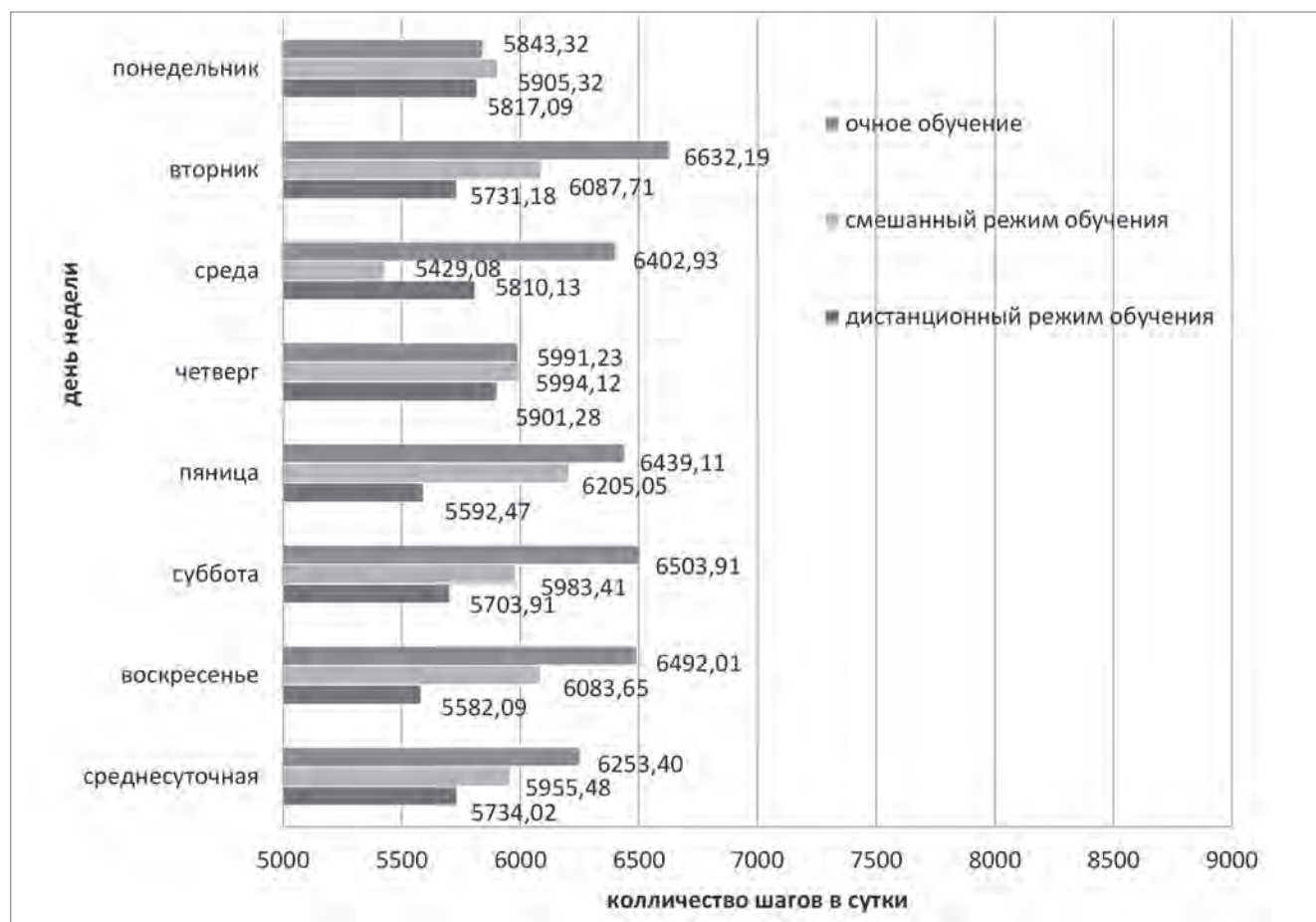


Рисунок 3 – Среднесуточная двигательная активность студентов во втором семестре
Figure 3 – Average daily physical activity of students in the second semester

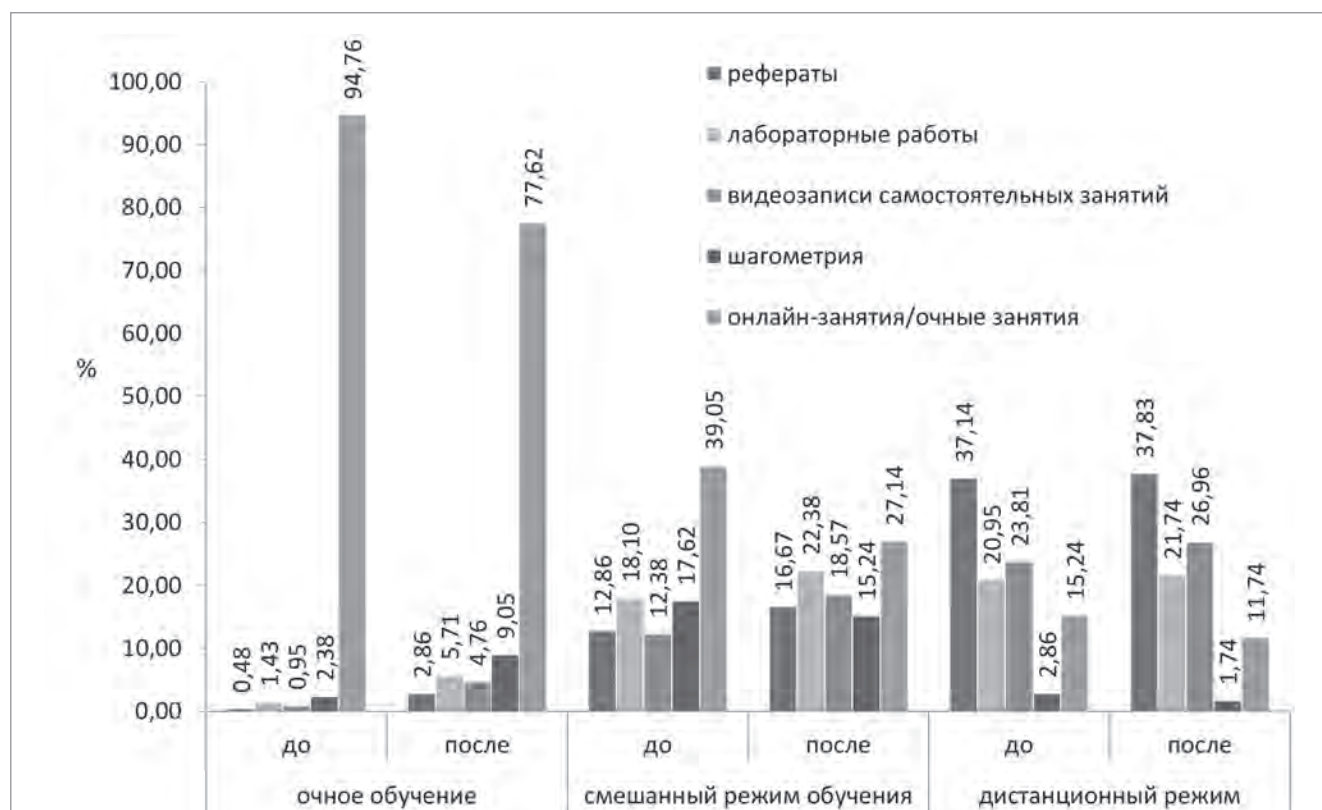


Рисунок 4 – Предпочтения студентов в выборе вида работ
Figure 4 – Students' preferences in choosing the type of work

Увеличилось число студентов, которые выбрали для себя менее энергоемкие виды работ, и, как правило, эти виды выполнялись в свободном режиме и не были привязаны по времени к расписанию занятий. Это становится причиной нарушения режима дня, что в свою очередь ведет к снижению мотивации к занятиям физическими упражнениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты позволяют констатировать, что переход обучающихся на дистанционный режим обучения оказывает значительное негативное влияние на показатели объема двигательной активности студенческой молодежи, и согласуются с результатами исследований, проведенных J. Cholewa, M. Witkowski, J. Wasik, T. Gora (2020), / E.G. Macedo, Yu.D.S. Teixeira, I.F.F.R.D. Silva,

M.V.N. Batista, K.M.B.D. Alencar, A.C. Neto, A.D.S.Pinheiro, D.Delani, T.G. Teixeira (2020), Л.В. Засухиной, Р.А. Степановым, В.В. Антоновой, В.И. Потехиной (2021) [3,14,16]. Исследование объема двигательной активности студенческой молодежи и его изменения под влиянием ряда факторов позволило обозначить ряд проблем, связанных с оптимизацией двигательных режимов студентов вузов. Возникает необходимость поиска личностно-ориентированных технологий саморегулирования двигательных режимов и их экспериментальной апробации в различных условиях образовательного пространства. Следует внести изменения в существующие программы по физической культуре, а также обратить особое внимание на включение в физкультурно-оздоровительную деятельность студентов даже в дистанционном режиме обучения [11].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бондин, В. И. Мотивация к занятиям физической культурой и спортом как основа формирования культуры здоровья в студенческой среде / В. И. Бондин, Т.А. Степанова, М. В. Белавкина // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 1. – С. 27-28.
2. Грачев, А. С. Оценка изменения мотивов занятия физической культурой и спортом у студентов в период самоизоляции / А. С. Грачев, Д. Е. Егоров, Е. Н. Копейкина, А. С. Шепляков // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 58-60.
3. Засухина, Л. В. Адаптация студентов вуза к режиму дистанционного обучения в период пандемии / Л. В. Засухина, Р.А. Степанов, В. В. Антонова, В. И. Потехина // Глобальный научный потенциал. – 2021. – № 12(129). – С. 111-113.
4. Зотова, Ф. Р. Мотивы и препятствия физической активности студентов университетов / Ф. Р. Зотова, Г. Ф. Хамидуллина, Е. В. Бубякина, А. Н. Карпов, Р. Г. Хуснутдинова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11. № 5. – С. 103-114.
5. Копейкина, Е. Н. Двигательная активность студентов в современных условиях / Е. Н. Копейкина, В. Л. Кондаков, Л. Н. Волошина, В. И. Бочарова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2023. – Т. 8, № 3. – С. 106-112.
6. Никулин, А. В. Отношение студентов к занятиям физической культурой и спортом / А. В. Никулин, И. Н. Катканова, В. Л. Коновалов // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 1(80). – С. 229-231. DOI 10.24411/1991-5497-2020-00093.
7. Ревенко, Е. М. Индивидуальные особенности студентов, выбравших разные виды двигательной активности в рамках физического воспитания / Е. М. Ревенко // Образование и наука. – 2017. – № 7. – С. 157-174.
8. Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни: краткий обзор [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
9. Третьяков, А. А. Оценка влияния занятий физической культурой на обучающихся в высших учебных заведениях / А. А. Третьяков, О. А. Колесникова, А. Г. Колесников // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. – №9 (187). – С. 380-385.
10. Усатов, А. Н. Взаимосвязь энергозатрат и их восполнения в зависимости от двигательной активности и места проживания студентов / А. Н. Усатов, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина, Н. В. Балышева // Теория и практика физической культуры: науч.-теоретич. журнал. – 2020. – № 7. – С. 30-32.
11. Филимонова, С. И. Повышение физической подготовленности студентов на основе элективного курса по системе CrossFit / С. И. Филимонова, А. С. Грачев, Д. Е. Егоров, Д. В. Щербин // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 71-73.
12. Шепляков, А. С. Влияние индивидуальных программ самоорганизации двигательной активности на успеваемость студентов / А. С. Шепляков // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 11. – С. 55-64. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-11-55-64.
13. Юсупов, Ш. Р. Удовлетворенность студентов вузов занятиями физической культурой и спортом. Альтернативные методы социологических исследований (на примере метаморфных методик) / Ш. Р. Юсупов, Б. И. Якупов, Р. А. Юсупов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С. 137-141.
14. Alidadi A. Relationship between physical fitness, body composition and blood pressure in active and passive students / A. Alidadi, H. Taheri, A. Jalili // Int. J. Pharm. Biol. Sci. March. – 2019. – 7. – P. 18-23.
15. Cholewa J. Declared and actual students' physical activity / J. Cholewa, M. Witkowski, J. Wasik, T. Gora // Physical Education of Students. – 2020. – 24(3). – pp.

- 135-140.
 16. Macedo E.G. Effects of an eight-week walking program on adiposity, glycemia and lipid profile of university students and staff / E.G. Macedo, Yu.D.S. Teixeira, I.F.F.R.D. Silva, M.V.N. Batista, K.M.B.D. Alencar, A.C. Neto, A.D.S. Pinheiro, D. Delani, T.G. Teixeira // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2020. – 20(5). – pp. 2967-2975.
 17. Garcia-Alvarez D. Strategies and Measurement Tools in Physical Activity Promotion Interventions in the University Setting: A Systematic Review / D. Garcia-Alvarez, R. Faubel // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – 17(18). – P. 15.
 18. Leighton-Roman M., Jimenez -Castura R. Motivation and pioneering to detect a spore during quarantine caused by Covid-19 / M. Leighton-Roman, R. Jimenez -Castura // *Tront. Psychology*. – 2021. – 11. – P. 622595. doi: 10.3389/fpsyg.2020.622595.
 19. Masi E. The health benefits of a pedometer-based 100,000 steps / E. Masi, J.E. Peterman, L.A. Kaminsky // *Journal of Science in Sport and Exercise*. – 2019. – 1. – pp. 176-183.
 20. Silva R.M.F. Barriers to physical activity of high school students and university students: protocol of a systematic review / R.M.F. Silva, K.R. Mendonka, M. Noll // *International Journal of Research in Education*. – 2021. – 106. – P. 5.
- REFERENCES:**
1. Bondin V.I., Stepanova T.A., Belavkina M.V. Motivation to engage in physical culture and sports as the basis for the formation of a health culture in the student environment. Theory and practice of physical education, 2020, on. 5, pp. 27-28 (in Russ.).
 2. Grachev A.S., Egorov D.E., Kopeikina E.N., Sheplyakov A.S. Assessment of changes in motives of physical culture and sports among students during self-isolation. Theory and practice of physical education, 2022, on 12, pp. 58-60. (in Russ.)
 3. Zasukhina L.V., Stepanov R.A., Antonova V.V., Potekhina V.I. Adaptation of university students to the distance learning regime during the pandemic. Global scientific potential, 2021, on 112(129), pp. 111-113. (in Russ.)
 4. Zotova F.R., Hamidullina G. F., Bubyakina E.V., Karpov A. N., Khusnutdinova R.G. Motives and obstacles to physical activity in university students. Science and sport: current trends, 2023, vol. 11, no. 5. – pp.103-114. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-5-103-114(in Russ.).
 5. Kopeikina, E.N., Kondakov V.L., Voloshina L.N., Bocharova V.I. Motor activity of students in modern conditions. Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation, 2023, on 8(3), pp. 106-112. (in Russ.)
 6. Nikulin A.V., Katkanova I.N., Konovalov V.L. The attitude of students to physical education and sports. The world of science, culture, education, 2020, on 1(80), pp. 229-231. DOI 10.24411/1991-5497-2020-00093. (in Russ.)
 7. Revenko, E.M. Individual characteristics of students who have chosen different types of motor activity within the framework of physical education. Education and Science, 2017, on 7, pp. 157-174 (in Russ.).
 8. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva: World Health Organization; 2020. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO (in Russ.).
 9. Tret'iakov, A.A., Kolesnikova O.A., Kolesnikov A.G. Assessment of the impact of physical education on students in higher educational institutions. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University, 2020, on 9 (187), pp. 380-385 (in Russ.).
 10. Usatov, A.N., Kondakov V.L., Kopeikina E.N., Balysheva N.V. Interconnection of energy consumption and their replenishment depending on motor activity and place of residence of students. Theory and practice of physical education: scientific and theoretical journal., 2020, on 7, pp. 30-32 (in Russ.).
 11. Filimonova, S. I., Grachev A.S., Egorov D.E., Shcherbin D.V. Improving the physical fitness of students on the basis of an elective course on the CrossFit system. Theory and practice of physical education., 2023, on 6(5), pp. 71-73 (in Russ.).
 12. Sheplyakov A.S. The influence of individual self-organization programs of motor activity on students' academic performance. Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sport, 2022, on 11, pp. 55-64. – DOI 10.24412/2305-8404-2022-11-55-64. (in Russ.)
 13. Yusupov, Sh. R. Satisfaction of University Students with Physical Education and Sports. Alternative Methods of Sociological Research (using Metamorphic Techniques as an Example) / Sh. R. Yusupov, B. I. Yakubov, R. A. Yusupov // *Science and sport: current trends*. – 2020. – Vol. 27. – No. 2. – P. 137-141.
 14. Alidadi A., Taheri, H., Jalili, A. Relationship between physical fitness, body composition and blood pressure in active and passive students. *Int. J. Pharm. Biol. Sci.* March, 2019, on 7, pp. 18-23.
 15. Cholewa J., Witkowski M., Wasik J., Gora T. Declared and actual students' physical activity. *Physical Education of Students*, 2020, on 24(3), pp. 135-140.
 16. Macedo E.G., Teixeira Yu.D.S., Silva I.F.F.R.D., Batista M.V.N., Alencar K.M.B.D., Neto A.C., Pinheiro A.D.S., Delani D., Teixeira T.G. Effects of an eight-week walking program on adiposity, glycemia and lipid profile of university students and staff. *Journal of Physical Education and Sport*, 2020, on 20(5), pp. 2967-2975.
 17. Garcia-Alvarez D., Faubel R. Strategies and Measurement Tools in Physical Activity Promotion Interventions in the University Setting: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, on 17(18), pp. 15.
 18. Leighton-Roman M., Jimenez -Castura R. Motivation and pioneering to detect a spore during quarantine caused by Covid-19. *Tront. Psychology*, 2021, on 11, pp. 622595. doi: 10.3389/fpsyg.2020.622595.
 19. Masi E., Peterman J.E., Kaminsky L.A. The health benefits of a pedometer-based 100,000 steps. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 2019, on 1, pp. 176-183.
 20. Silva R.M.F., Mendonka K.R., Noll M. Barriers to physical activity of high school students and university students: protocol of a systematic review. *International Journal of Research in Education*, 2021, on 106, p. 5.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Копейкина Евгения Николаевна (Kopeikina Evgeniya Nikolaevna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, kopeikina@bsuedu.ru, ORCID 0000-0002-6027-3495. г. Белгород, ул. Левобережная 12, кв. 36, т.с. 89103248064

Кондаков Виктор Леонидович (Kondakov Victor Leonidovich) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физического воспитания; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, kondakov@bsuedu.ru, ORCID 0000-0002-8094-0144 г. Белгород, пр. Славы 39, кв. 54, т.с. 89155201015

Кормакова Валентина Николаевна (Kormakova Valentina Nikolaevna) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики. Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, kormakova@bsuedu.ru, ORCID 0000-0001-7768-359X, г. Белгород, ул. Горького, д. 154 Б, кв. 144. т. 89103248530

Ковалева Марина Владимировна (Kovaleva Marina Vladimirovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия, Белгород, ул. Костюкова, 46, kovalevam2014@yandex.ru, ORCID 0000-0002-5080-6323 Белгородская область, Белгородский район, пос. Северный, ул. Олимпийская, д. 8 б, кв. 133. т. 89205580210

Петренко Олеся Владимировна (Petrenko Olesya Vladimirovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики физической культуры; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 10, olsenpetrenko80@yandex.ru, ORCID 0009-0001-9752-370X. г. Белгород, ул. Магистральная д. 97 89511599346

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 16 июня 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on June 16, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Копейкина, Е.Н. Дистанционный режим обучения как фактор снижения двигательной активности современных студентов / Е.Н. Копейкина, В.Л. Кондаков, В.Н. Кормакова, М.В. Ковалева, О.В. Петренко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 163-170. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-163-170

FOR CITATION

Kopeikina E.N., Kondakov V.L., Kormakova V.N., Kovaleva M.V., Petrenko O.V. Distance learning as a factor in reducing the physical activity of modern students. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 163-170. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-163-170



КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

И.С. Миронов¹, М.А. Правдов²

¹Ивановский государственный медицинский университет, Иваново, Россия

²Ивановский государственный университет, Шуйский филиал, Шуя, Россия

Аннотация

Цель исследования – теоретическое обоснование педагогической концепции интеллектуализации физического воспитания.

Методы и организация исследования. В работе использовались методы теоретического анализа, междисциплинарной систематизации, сравнительно-сопоставительного подхода к интерпретации результатов современных исследований, представленных в отечественных и зарубежных источниках. Проанализировано более 30 исследований зарубежных и отечественных авторов, в которых подтверждается значительный потенциал физических упражнений для развития когнитивных способностей человека. **Результаты исследования и их обсуждение.** Подтверждается влияние физических упражнений на отдельные структуры мозга человека. Рассмотрено, что наиболее эффективными средствами являются упражнения, направленные на развитие координации и точности движений рук, а также упражнения с двойными задачами (когнитивной и двигательной). Проведённый анализ задает основу для методического и методологического переосмысления подходов к организации существующей системы физического воспитания и необходимости разработки новых средств, форм и методов занятий физическими упражнениями с позиций когнитивно насыщенного и интеллектуально развивающего процесса.

Заключение. Концептуальными основами интеллектуализации физического воспитания являются идеи когнитивной направленности физкультурных занятий, культурно-исторической теории развития, воплощённого познания и сенсомоторного интеллекта. Они позволяют трактовать физическое воспитание как канал формирования высших психических функций через осмысленную двигательную деятельность.

Ключевые слова: интеллектуализация физического воспитания, точность движений, воплощенное познание, когнитивные способности, координационные способности.

CONCEPTUAL BASIS OF INTELLECTUALIZATION OF PHYSICAL EDUCATION

I. S. Mironov¹, decembrist87@mail.ru, ORCID: ID: 0000-0001-6997-8152

M. A. Pravdov², pravdov@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5864-3901

¹Ivanovo State Medical University, Ivanovo, Russia

²Shuya branch of Ivanovo State University, Shuya, Russia

Abstract

The purpose of the research is to theoretically substantiate the pedagogical concept of intellectualization of physical education.

Methods and organization of the research. The work used methods of theoretical analysis, interdisciplinary systematization, comparative-contrastive approach to interpreting the results of modern studies presented in domestic and foreign sources. More than 30 studies by foreign and domestic authors have been analyzed, which confirm the significant potential of physical exercises for the development of human cognitive abilities. **Research results and their discussion.** The influence of physical exercises on individual structures of the human brain is confirmed. It is considered that the most effective means are exercises aimed at developing coordination and accuracy of hand movements, as well as exercises with dual tasks (cognitive and motor). The conducted analysis sets the basis for a methodological rethinking of approaches to the organization of the existing system of physical education and the need to develop new means, forms and methods of physical exercise from the standpoint of a cognitively rich and intellectually developing process.

Conclusion. The conceptual foundations of the intellectualization of physical education are the ideas of the

cognitive orientation of physical education classes, the cultural-historical theory of development, embodied cognition and sensorimotor intelligence. They allow us to interpret physical education as a channel for the formation of higher mental functions through meaningful motor activity.

Keywords: intellectualization of physical education, movement accuracy, embodied cognition, cognitive abilities, coordination abilities.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена фундаментальными изменениями в системе образования, в том числе усилением роли когнитивных компонентов в обучении, цифровизацией среды и ростом требований к интеллектуальным возможностям обучающихся.

Современные подходы к физическому воспитанию существуют в рамках биомеханической парадигмы, апологетами которой являются Н.А. Бернштейн, В.М. Зациорский и др., либо оздоровительной (Г.Л. Апанасенко, А.И. Бубнов, Ю.М. Кочетов и др.). Существующая на этом фоне классическая модель физического воспитания, сосредоточенная преимущественно на развитии физических качеств и на рассмотрении физической культуры как средства укрепления здоровья человека, все отчетливее проявляет методологическую ограниченность.

Между тем результаты современных исследований в области нейропсихологии и развития когнитивных способностей убедительно демонстрируют влияние двигательной активности на высшие психические функции человека. Яркими сторонниками этого подхода являются А. Даймонд, Ч. Хиллман и др. В этой связи отметим, что современная образовательная практика всё ещё не располагает цельной педагогической моделью, в которую интегрировалось бы физическое воспитание в контексте когнитивного развития. Это противоречие между современными научными данными и существующей педагогической парадигмой требует теоретического переосмысления и актуализирует обращение к концепции интеллектуализации физического воспитания, которая была нами предварительно рассмотрена в прошлых исследованиях [3].

Целью исследования является теоретическое обоснование педагогической концепции интеллектуализации физического воспитания. Достижение данной цели строится на основе природосообразных механизмов влияния физических упражнений на развитие когнитивных способностей человека, учёта нейрофизиологических процессов и отраженных в системе психолого-

педагогических постулатов организации образовательного процесса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались методы теоретического анализа, междисциплинарной систематизации, сравнительно-сопоставительного подхода к интерпретации результатов современных исследований, представленных в отечественных и зарубежных источниках. Теоретическую основу исследования составили положения культурно-исторической теории развития (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.П. Зинченко), идеи воплощенного познания в когнитивной науке (С. Галахер, С. Штольц), а также концепции сенсомоторного интеллекта и физиологии активности движений (Н.А. Бернштейн).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Идея интеллектуализации физического воспитания отмечается в трудах ученых-классиков. Так, П.Ф. Лесгафт, вдохновленный идеями И.М. Сеченова, отмечал необходимость умственного и физического воспитания как условия развития человека. Физические упражнения, по его мнению, не должны сводиться к механическому повторению, а должны стимулировать мыслительный процесс [2]. Н.А. Бернштейн, хоть и является ярким представителем биомеханической парадигмы, подчеркивал, что движение — это активная система, управляемая с позиций цели, прогноза и координации. В его концепции «физиологии активности» подчёркивается, что двигательный акт является когнитивной задачей, в которой мозг играет роль конструктора, а не только передатчика [1]. В рамках данной идеи нейрохирурги У. Пенфилд и Т. Рассмусен представили схему проекционных отношений мускулатуры тела и двигательной зоны коры головного мозга, в которой отражаются пропорциональные размеры частей тела с размерами соответствующих участков двигательных центров [24].

В современных исследованиях отчетливо подтверждается влияние физических упражнений на мозговые структуры. В частности, Ф. Герольд с соавт. установили, что физическая активность улучшает пластичность передачи возбуждения через синапсы (нейротрофический фактор мозга), стимулирует нейрогенез и ангиогенез, улучшает пространственную память через стимуляцию гиппокампа, а также обеспечивает когнитивную активацию с помощью «встраивания» новых нейронов в активные сети мозга [18].

К. Эрикссон с соавт. обнаружили, что краткая физическая активность способна вызывать значительную стимуляцию гиппокампальных структур (области DG/CA3) мозга человека, что усиливает его функциональную связность с корой и приводит к улучшению функций памяти [14]. Схожие данные по активации нейронов гиппокампа, теменной, префронтальной коры, нижней лобной извилины, мозжечка, что указывает на улучшение процессов памяти и внимания, получены и в других исследованиях [21, 30, 35].

К. Болье с соавт. установили прямую связь между движением и когнитивным контролем; так, физиологические маркеры (данные электроэнцефалограммы) изменяются при управлении повторяющимся движением [7]. Таким образом, даже при осуществлении простой двигательной задачи мозг активно оценивает, корректирует, контролирует поведение человека.

При всем объеме данных, свидетельствующих о положительном влиянии физических упражнений на когнитивные способности человека, нет однозначного объяснения механизма этого влияния, о чем свидетельствуют выводы ряда авторов [5, 32]. Данное обстоятельство несколько затрудняет разработку научно обоснованных методик физического воспитания. Однако, несмотря на недостаточную ясность механизмов влияния физической активности на структуры головного мозга, ученые-исследователи продолжают поиск наиболее педагогически целесообразных способов воздействия на когнитивную сферу обучающихся через и в совокупности с физическими упражнениями.

Данные о влиянии физических упражнений на различные структуры мозга усиливаются и педагогическими выводами. П. Томпоровски с соавт. утверждают, что сочетание аэробных упражнений и упражнений повышенной координа-

ционной трудности способствует формированию когнитивных способностей [32]. Другая группа ученых уточняют, что именно координационная сложность упражнения, а не аэробная нагрузка, стимулирует когнитивные показатели [25, 33].

По результатам мета-анализа, в ходе которого были проанализированы 119 исследований, Дж. Доннелли с соавт. пришли к выводу, что и аэробные, и координационные упражнения положительно влияют на когнитивные функции, внимание и академическую успеваемость [13].

Б. Сейффер и С. Вольф, обобщая эти идеи, отмечают, что любая физическая активность способствует развитию когнитивных способностей, но влияние зависит от характера выполнения упражнений. Наибольший эффект достигается при непосредственном включении когнитивных компонентов в физическую активность (двойная задача). Авторы уточняют, что циклические аэробные упражнения не стимулируют когнитивные функции человека в высокой степени [27]. А. Даймонд дополняет, что максимальный эффект дают занятия, в которых: требуется координация движений, присутствует социальное взаимодействие (командные игры), присутствует новизна и моторная импровизация. Автор постулирует, что простого движения недостаточно, нужно двигаться с мыслью» [12].

Ф. Герольд с соавт. по результатам исследований сформулировали практические рекомендации по применению двойных заданий (когнитивных и двигательных) в процессе занятий. Последовательное выполнение (двигательной и когнитивной) задач является возможным вариантом построения занятий, но менее эффективным, чем их одновременное выполнение. Развивая и усиливая эту идею, авторы предлагают для достижения максимального результата использовать когнитивную задачу и как обязательное условие для достижения двигательной (спортивное ориентирование). Они подчеркивают, что когнитивная задача не должна быть формальной, должна быть реалистичной (достижимой) и учитывать индивидуальные особенности занимающихся [18].

С. Шефер дополняет и уточняет представленные практические рекомендации по реализации двойной задачи, автором отмечается необходимость учета возраста, уровня и особенностей физической и когнитивной подготовленности, мотивации обучающихся, а

также обязательность фиксации в сознании приоритета одной задачи над другой [26].

В свою очередь У. Линденбергер с соавт. установили, что качество выполнения моторной и когнитивной задач (двойная задача) страдает при одновременном их выполнении [20]. Р. Бёрскенс с соавт. отмечают, что последовательное использование когнитивной, а затем моторной задачи предпочтительнее, чем одновременное их использование, в случае необходимости четкого освоения двигательного действия. Педагогический эффект же в обоих случаях применения положительный [8]. Иными словами, если поставленная педагогическая задача предполагает четкое изучение техники выполнения упражнения, то когнитивная «перегрузка» внимания будет излишней.

Систематизируя данные нейрофизиологических и опыт педагогических исследований, М. Мавилиди с соавт. предложили педагогическую модель, согласно которой двигательная активность должна быть релевантной (способствовать решению учебной задачи) и должна быть интегрирована в учебный процесс. Авторы делают выводы, что простая физическая активность полезна для когнитивных способностей, но недостаточна: нужно встраивать движение в суть познания. По их мнению, движения сами по себе становятся формой мышления — особенно у детей. Имитационные упражнения и точностные движения руками усиливают память, понимание, вовлечённость [22].

В контексте влияния физических упражнений на когнитивные процессы интересны результаты внедрения сложнокоординационных упражнений, двойных и точностных заданий в практику. Так, по мнению М. Насименто, когнитивный эффект начинает проявляться по истечении как минимум 12 недель систематических занятий [23]. При этом долгосрочный когнитивный эффект продолжает наблюдаться на протяжении 7 лет [19].

Результаты мета-анализа школьных программ по внедрению специальных физических упражнений в практику показывают, что положительные когнитивные изменения от физических упражнений зависят от длительности и регулярности. В частности, эффект по когнитивным функциям оценивается как умеренный ($g = 0,38$), а продолжительность программы прямо влияет на когнитивный эффект. Кратковременные же экс-

перименты почти не приносят результата [17]. Ряд исследователей указывают, что воздействие специальных физических упражнений влияет не только на положительные когнитивные изменения у занимающихся, но и на улучшение результатов их успеваемости [4, 6].

Положительный когнитивный эффект, как показывают исследования, часто проявляется отсроченно, а не мгновенно. Длительность и систематичность занятий — критические факторы успешности реализации когнитивно ориентированных методик. Анализ представленных исследований позволяет предположить уровни, отражающие когнитивное влияние физических упражнений (ранжированных от наименьшего): 1. Аэробные и разнообразные циклические упражнения; 2. Координационные и сложнокоординационные упражнения; 3. Точностные мануальные упражнения; 4. Координационные (мануальные) упражнения с использованием двойной задачи; 5. Двойные задачи, где когнитивные задания обеспечивают решение двигательной задачи. Представленная иерархия, разумеется, требует эмпирического обоснования. Применение координационно сложных, мануально-точностных упражнений и интеграция когнитивных задач в двигательную деятельность с присутствием элементов новизны является ключевым механизмом положительного когнитивного результата.

От экспериментальных педагогических исследований перейдём к концептуальным подходам. Так, осознание связи между физическими упражнениями и когнитивными способностями позволило многим ученым [17, 29, 34] рассматривать физическое воспитание в рамках педагогической концепции Embodied Cognition (воплощенное познание). Дальнейшее развитие данной идеи нашло отражение в педагогической модели Embodied Education (воплощенное образование), где движение и телесность рассматриваются не как фон, а как ядро образования. Обучение должно происходить в режиме «здесь и сейчас», в ситуативных и эмоционально вовлечённых действиях, утверждает А. Чечилиани [10]. Д. Франческони и С. Галлахер отмечают, что физическая активность редко бывает релевантной учебным задачам, и это упущенная возможность для когнитивного развития ребенка. Физическая активность должна рассматриваться как способ порождения знания [15]. В настоящее

время в мире активно функционируют учебные заведения в рамках парадигмы Embodied Education, в том числе через специализированные образовательные курсы и программы подготовки педагогов [9, 31].

Анализируя влияние физических упражнений на когнитивные способности, авторы Р. Кузано и др. призывают образовательные организации, по-прежнему функционирующие в дуалистических представлениях, разделяющих ум и тело, теорию и практику, когницию и действие, перестать рассматривать физическое воспитание как прикладной инструмент, а расценивать его как равноправного партнёра в формировании целостной и критически мыслящей личности. Отмечается, что телесные (физические) аспекты в образовании часто игнорируются, а физическое воспитание остаётся периферийной дисциплиной, не обладающей должным статусом в образовательной и научной иерархии. По мнению авторов, требуется не только изменение учебных программ, но и переосмысление самой сути образования, в котором тело признаётся носителем знания, а движение — формой мышления [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, физическое воспитание в условиях когнитивной трансформации образования должно осмысливаться не только как средство поддержания здоровья и развития двигательных способностей, но и как фактор формирования метапредметных компетенций, включающих внимание, произвольность, контроль и прогнозирование. Концептуальными основами

интеллектуализации физического воспитания являются идеи когнитивной направленности физкультурных занятий, культурно-исторической теории развития, воплощённого познания и сенсомоторного интеллекта. Они позволяют трактовать физическое воспитание как канал формирования высших психических функций через осмысленную двигательную деятельность. Интеллектуализация рассматривается нами как процесс когнитивного насыщения физического воспитания.

Обобщая данные проведенного анализа, можно утверждать, что физические упражнения обладают значительным когнитивным потенциалом, который реализуется не автоматически, а при определённых педагогических условиях. Наиболее эффективными средствами являются упражнения, направленные на развитие координации и точности движений рук, особенно при использовании двойных задач. Интеграция когнитивных компонентов в структуру двигательной деятельности — не частный приём, а ключевой механизм развития интеллектуализированной модели физического воспитания. Проведенный анализ формирует основания для методического переосмысления физического воспитания как когнитивно насыщенного и развивающего процесса, позволяющего рассматривать двигательную деятельность как одну из форм мышления. Движение представляет собой не только биомеханический акт, но и когнитивную операцию, в рамках которой субъект решает различные задачи, регулирует поведение и выражает мысль в моторной форме.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бернштейн, Н. А. Физиология активности / Н. А. Бернштейн. – М.: Наука, 1990. – 320 с.
2. Лесгафт, П. Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста / П. Ф. Лесгафт. – Л., 1981. – 295 с.
3. Миронов, И. С. Интеллектуализация физической культуры как вектор ее эволюции / И. С. Миронов, М. А. Правдов // Обзор педагогических исследований. – 2021. – Т. 3. – № 2. – С. 51-55.
4. Нестерова, Е. Н. Влияние физической активности на когнитивные способности учащихся: исследование связи между физическими упражнениями и улучшением памяти, концентрации внимания и общей успеваемости / Е. Н. Нестерова, М. И. Кузнецова, И. В. Шелегин // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». – 2024. – Том 5 ч. 1, № 12 (81). – С. 1180-1188.
5. Чупряев, И. К. [и др.] Физическая активность как фактор, влияющий на когнитивные нарушения / И. К. Чупряев, С. Д. Пономарева, А. В. Ясакова, Е. В. Фролова // Российский семейный врач. – 2020. – Т. 24, № 1. – С. 45-51. – DOI: 10.17816/RFD21227.
6. Álvarez-Bueno, C. et al. Academic achievement and physical activity: A meta-analysis / C. Álvarez-Bueno, C. Pesce, I. Cervero-Redondo, M. Sánchez-López, V. Martínez-Vizcaíno // Pediatrics. – 2017. – Vol. 140, no. 6. – e20171498. – DOI: 10.1542/peds.2017-1498.
7. Beaulieu, C. et al. Electrophysiological correlates of motor sequence learning / C. Beaulieu, M. É. Bourassa, B. Brisson, P. Jolicoeur, L. De Beaumont // BMC Neuroscience. – 2014. – Vol. 15. – Article 102. – DOI: 10.1186/1471-2202-15-102.
8. Beurskens, R. et al. Cognitive and motor task performance under single- and dual-task conditions: Effects of consecutive versus concurrent practice / R. Beurskens, D. Brueckner, H. Voigt, T. Muehlbauer // Experimental Brain Research. – 2021. – Vol. 239. – С. 2529-2535. – DOI: 10.1007/s00221-021-06130-8.
9. Cambridge Classical School. Embodied Learning. – URL: <https://www.cambridgeclassical.org/about-us/embod->

- ied-learning/ (дата обращения: 06.07.2025).
10. Ceciliani, A. Dall'Embodied Cognition all'Embodied Education nelle scienze dell'attività motoria e sportiva / A. Ceciliani // *Encyclopaideia – Journal of Phenomenology and Education*. – 2018. – Vol. 22, no. 51. – С. 11-24. – DOI: 10.6092/issn.1825-8670/8424.
11. Cusano, P. Effects of physical activity on cognitive development in higher education: A systematic overview / P. Cusano, S. Dumontet, M. A. Jarwal // *Journal of Human Sport and Exercise*. – 2025. – Vol. 20, no. 3. – С. 753-770. – DOI: <https://doi.org/10.55860/kydd6f72>.
12. Diamond, A. Effects of physical exercise on executive functions: Going beyond simply moving to moving with thought / A. Diamond // *Annals of Sports Medicine and Research*. – 2015. – Vol. 2, no. 1. – С. 1011.
13. Donnelly, J. E. et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review / J. E. Donnelly, C. H. Hillman, D. Castelli, J. L. Etnier, P. Tomporowski, K. Lambourne, A. N. Szabo-Reed // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2016. – Vol. 48, no. 6. – С. 1197-1222. – DOI: 10.1249/MSS.0000000000000901.
14. Erickson, K. I. Physical activity, brain, and cognition / K. I. Erickson, C. H. Hillman, A. F. Kramer // *Current Opinion in Behavioral Sciences*. – 2015. – Vol. 4. – С. 27-32. – DOI: 10.1016/j.cobeha.2015.01.005.
15. Francesconi, D. Embodied cognition and sport pedagogy / D. Francesconi, S. Gallagher // *Handbook of Embodied Cognition and Sport Psychology*. – 2019. – С. 249-272. – DOI: 10.7551/mitpress/10764.003.0017
16. Gallagher, S. *How the Body Shapes the Mind*. – Oxford: Oxford University Press, 2005. – 304 c. DOI:10.1093/0199271941.001.0001
17. García-Hermoso, A. et al. Effects of physical education interventions on cognition and academic performance outcomes in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis / A. García-Hermoso, R. Ramírez-Vélez, D. R. Lubans, M. Izquierdo // *British Journal of Sports Medicine*. – 2021. – Vol. 55(21). – P. 1224-1232. – DOI: 10.1136/bjsports-2021-104112.
18. Herold, F. et al. Thinking while moving or moving while thinking – Concepts of motor-cognitive training for cognitive performance enhancement / F. Herold, D. Hamacher, L. Schega, N. G. Müller // *Frontiers in Aging Neuroscience*. – 2018. – Vol. 10. – Article 228. – DOI: 10.3389/fnagi.2018.00228.
19. Jurak, G. et al. Long-term effects of a 4-year longitudinal school-based physical activity intervention on the physical fitness of children and youth during 7-year follow-up assessment / G. Jurak, A. Cooper, B. Leskosek, M. Kovac // *Central European Journal of Public Health*. – 2013. – Vol. 21, no. 4. – P. 190-195. – DOI: 10.21101/cejph.a3823.
20. Lindenberger, U. Memorizing while walking: Increase in dual-task costs from young adulthood to old age / U. Lindenberger, M. Marsiske, P. B. Baltes // *Psychology and Aging*. – 2000. – Vol. 15, no. 3. – P. 417-436. – DOI: 10.1037/0882-7974.15.3.417.
21. Ludyga, S. et al. Acute effects of moderate aerobic exercise on specific aspects of executive function in different age and fitness groups: A meta-analysis / S. Ludyga, M. Gerber, S. Brand, E. Holsboer-Trachsler, U. Pühse // *Psychophysiology*. – 2016. – Vol. 53, no. 11. – P. 1611-1626. – DOI: 10.1111/psyp.12736.
22. Mavilidi, M. F. et al. A narrative review of school-based physical activity for enhancing cognition and learning: the importance of relevancy and integration / M. F. Mavilidi, M. Ruiters, M. Schmidt, A. D. Okely, S. M. Loyens, P. A. Chandler, F. Paas // *Frontiers in Psychology*. – 2018. – Vol. 9. – Article 2079. – DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02079.
23. Nascimento, M. de M. et al. Effects of 12 weeks of physical cognitive dual task training on executive functions, depression, sleep quality, and quality of life in older adult women: a randomized pilot study / M. de M. Nascimento, P. A. Maduro, P. M. Bagano Rios, L. dos Santos Nascimento, C. Nascimento Silva, M. Kliegel, A. Ihle // *Sustainability*. – 2022. – Vol. 15, no. 1. – Article 97. – DOI: 10.3390/su15010097.
24. Penfield, W. *The Cerebral Cortex of Man: A Clinical Study of Localization of Function* / W. Penfield, T. Rasmussen. – New York: Macmillan, 1950. – 248 p.
25. Pesce, C. Shifting the focus from quantitative to qualitative exercise characteristics in exercise and cognition research / C. Pesce // *Journal of Sport & Exercise Psychology*. – 2012. – Vol. 34, no. 6. – P. 766-786. – DOI: 10.1123/jsep.34.6.766.
26. Schaefer, S. The ecological approach to cognitive-motor dual-tasking: findings on the effects of expertise and age / S. Schaefer // *Frontiers in Psychology*. – 2014. – Vol. 5. – Article 1167. – DOI: 10.3389/fpsyg.2014.01167.
27. Seiffer, B. mentalFIT: a randomized pilot study on cognitively engaging exercises to improve executive functions / B. Seiffer, S. Wolf // *German Journal of Exercise and Sport Research*. – 2025. – DOI: 10.1007/s12662-025-01032-1.
28. Shin, K. Longitudinal effects of moderate-to-vigorous physical activity in physical education classes on attention and academic achievement across sex / K. Shin, S. You, M. Kim // *Behavioral Sciences*. – 2024. – Vol. 14, no. 11. – Article 982. – DOI: 10.3390/bs14110982.
29. Stolz, S. A. Embodied learning / S. A. Stolz // *Educational Philosophy and Theory*. – 2015. – Vol. 47, no. 5. – P. 474-487. – DOI: 10.1080/00131857.2013.879694.
30. Suwabe, K. Rapid stimulation of human dentate gyrus function with acute mild exercise / K. Suwabe, K. Byun, K. Hyodo, Z. M. Reagh, J. M. Roberts, A. Matsushita, K. Saotome, G. Ochi, T. Fukuie, S. Suzuki, M. Kato, H. Soya, M. A. Yassa // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. – 2018. – Vol. 115, no. 41. – P. 10487-10492. – DOI: 10.1073/pnas.1805668115.
31. Teacher Training Program. Center for Embodied Education (BTI, Hawai'i). – URL: <https://bti.edu/continuing-ed/teacher-training/> (дата обращения: 06.07.2025).
32. Tomporowski, P. D. et al. Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement / P. D. Tomporowski, C. L. Davis, P. H. Miller, J. A. Naglieri // *Educational Psychology Review*. – 2008. – Vol. 20, no. 2. – P. 111-131. – DOI: 10.1007/s10648-007-9057-0.
33. Vazou, S. et al. More than one road leads to Rome: a narrative review and meta-analysis of physical activity intervention effects on cognition in youth / S. Vazou, C. Pesce, K. Lakes, A. Smiley-Oyen // *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. – 2016. – Vol. 15, no. 1. – P. 1-26. – DOI: 10.1080/1612197X.2016.1223423.
34. Whitehead, M. *Physical Literacy: Throughout the Lifecourse* / M. Whitehead. – London: Routledge, 2010. – 256 p.

35. Won, J. et al. Semantic memory activation after acute exercise in healthy older adults / J. Won, A. J. Alfini, L. R. Weiss, C. S. Michelson, D. D. Callow, S. M. Ranadive,

R. J. Gentili, J. C. Smith // *Journal of the International Neuropsychological Society*. – 2019. – Vol. 25, no. 6. – P. 557-568. – DOI: 10.1017/S1355617719000171.

REFERENCES:

- Bernstein, N. A. *Physiology of activity*. – Moscow: Science, 1990. – 320 p.
- Lesgaft, P. F. *Manual on physical education of school-age children*. – Leningrad, 1981. – 295 p.
- Mironov, I. S. Intellectualization of physical education as a vector of its evolution / I. S. Mironov, M. A. Pravdov // *Review of Pedagogical Research*. – 2021. – Vol. 3, no. 2. – P. 51-55.
- Nesterova, E. N. The influence of physical activity on students' cognitive abilities: a study of the relationship between exercise and improvements in memory, attention, and academic performance / E. N. Nesterova, M. I. Kuznetsova, I. V. Shelegin // *International Scientific Journal "Bulletin of science"*. – 2024. – Vol. 5, part 1, no. 12 (81). – P. 1180-1188.
- Chupryaev, I. K. Physical activity as a factor influencing cognitive impairments / I. K. Chupryaev, S. D. Ponomareva, A. V. Yasakova, E. V. Frolova // *Russian Family Doctor*. – 2020. – Vol. 24, no. 1. – P. 45-51. – DOI: 10.17816/RFD21227.
- Álvarez-Bueno, C. et al. Academic achievement and physical activity: A meta-analysis / C. Álvarez-Bueno, C. Pesce, I. Cervero-Redondo, M. Sánchez-López, V. Martínez-Vizcaino // *Pediatrics*. – 2017. – Vol. 140, no. 6. – e20171498. – DOI: 10.1542/peds.2017-1498.
- Beaulieu, C. et al. Electrophysiological correlates of motor sequence learning / C. Beaulieu, M. È. Bourassa, B. Brisson, P. Jolicoeur, L. De Beaumont // *BMC Neuroscience*. – 2014. – Vol. 15. – Article 102. – DOI: 10.1186/1471-2202-15-102.
- Beurskens, R. et al. Cognitive and motor task performance under single- and dual-task conditions: Effects of consecutive versus concurrent practice / R. Beurskens, D. Brueckner, H. Voigt, T. Muehlbauer // *Experimental Brain Research*. – 2021. – Vol. 239. – C. 2529-2535. – DOI: 10.1007/s00221-021-06130-8.
- Cambridge Classical School. *Embodied Learning*. – URL: <https://www.cambridgeclassical.org/about-us/embodied-learning/> (дата обращения: 06.07.2025).
- Ceciliani, A. Dall'Embodied Cognition all'Embodied Education nelle scienze dell'attività motoria e sportiva / A. Ceciliani // *Encyclopaideia – Journal of Phenomenology and Education*. – 2018. – Vol. 22, no. 51. – C. 11-24. – DOI: 10.6092/issn.1825-8670/8424
- Cusano, P. Effects of physical activity on cognitive development in higher education: A systematic overview / P. Cusano, S. Dumontet, M. A. Jarwal // *Journal of Human Sport and Exercise*. – 2025. – Vol. 20, no. 3. – C. 753-770. – DOI: <https://doi.org/10.55860/kydd6f72>.
- Diamond, A. Effects of physical exercise on executive functions: Going beyond simply moving to moving with thought / A. Diamond // *Annals of Sports Medicine and Research*. – 2015. – Vol. 2, no. 1. – C. 1011.
- Donnelly, J. E. et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review / J. E. Donnelly, C. H. Hillman, D. Castelli, J. L. Etnier, P. Tomporowski, K. Lambourne, A. N. Szabo-Reed // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2016. – Vol. 48, no. 6. – C. 1197-1222. – DOI: 10.1249/MSS.0000000000000901.
- Erickson, K. I. Physical activity, brain, and cognition / K. I. Erickson, C. H. Hillman, A. F. Kramer // *Current Opinion in Behavioral Sciences*. – 2015. – Vol. 4. – C. 27-32. – DOI: 10.1016/j.cobeha.2015.01.005.
- Francesconi, D. Embodied cognition and sport pedagogy / D. Francesconi, S. Gallagher // *Handbook of Embodied Cognition and Sport Psychology*. – 2019. – C. 249-272. – DOI: 10.7551/mitpress/10764.003.0017
- Gallagher, S. *How the Body Shapes the Mind*. – Oxford: Oxford University Press, 2005. – 304 c. DOI: 10.1093/0199271941.001.0001
- García-Hermoso, A. et al. Effects of physical education interventions on cognition and academic performance outcomes in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis / A. García-Hermoso, R. Ramírez-Vélez, D. R. Lubans, M. Izquierdo // *British Journal of Sports Medicine*. – 2021. – Vol. 55(21). – P. 1224-1232. – DOI: 10.1136/bjsports-2021-104112.
- Herold, F. et al. Thinking while moving or moving while thinking – Concepts of motor-cognitive training for cognitive performance enhancement / F. Herold, D. Hamacher, L. Schega, N. G. Müller // *Frontiers in Aging Neuroscience*. – 2018. – Vol. 10. – Article 228. – DOI: 10.3389/fnagi.2018.00228.
- Jurak, G. et al. Long-term effects of a 4-year longitudinal school-based physical activity intervention on the physical fitness of children and youth during 7-year follow-up assessment / G. Jurak, A. Cooper, B. Leskosek, M. Kovac // *Central European Journal of Public Health*. – 2013. – Vol. 21, no. 4. – P. 190-195. – DOI: 10.21101/cejph.a3823.
- Lindenberger, U. Memorizing while walking: Increase in dual-task costs from young adulthood to old age / U. Lindenberger, M. Marsiske, P. B. Baltes // *Psychology and Aging*. – 2000. – Vol. 15, no. 3. – P. 417-436. – DOI: 10.1037/0882-7974.15.3.417.
- Ludyga, S. et al. Acute effects of moderate aerobic exercise on specific aspects of executive function in different age and fitness groups: A meta-analysis / S. Ludyga, M. Gerber, S. Brand, E. Holsboer-Trachsler, U. Pühse // *Psychophysiology*. – 2016. – Vol. 53, no. 11. – P. 1611-1626. – DOI: 10.1111/psyp.12736.
- Mavilidi, M. F. et al. A narrative review of school-based physical activity for enhancing cognition and learning: the importance of relevancy and integration / M. F. Mavilidi, M. Ruiter, M. Schmidt, A. D. Okely, S. M. Loyens, P. A. Chandler, F. Paas // *Frontiers in Psychology*. – 2018. – Vol. 9. – Article 2079. – DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02079.
- Nascimento, M. de M. et al. Effects of 12 weeks of physical cognitive dual task training on executive functions, depression, sleep quality, and quality of life in older adult women: a randomized pilot study / M. de M. Nascimento, P. A. Maduro, P. M. Bagano Rios, L. dos Santos Nascimento, C. Nascimento Silva, M. Kliegel, A. Ihle // *Sustainability*. – 2022. – Vol. 15, no. 1. – Article 97. – DOI: 10.3390/su15010097.
- Penfield, W. *The Cerebral Cortex of Man: A Clinical Study of Localization of Function* / W. Penfield, T. Rasmussen. – New York: Macmillan, 1950. – 248 p.

25. Pesce, C. Shifting the focus from quantitative to qualitative exercise characteristics in exercise and cognition research / C. Pesce // *Journal of Sport & Exercise Psychology*. – 2012. – Vol. 34, no. 6. – P. 766-786. – DOI: 10.1123/jsep.34.6.766.
26. Schaefer, S. The ecological approach to cognitive-motor dual-tasking: findings on the effects of expertise and age / S. Schaefer // *Frontiers in Psychology*. – 2014. – Vol. 5. – Article 1167. – DOI: 10.3389/fpsyg.2014.01167.
27. Seiffer, B. mentalFIT: a randomized pilot study on cognitively engaging exercises to improve executive functions / B. Seiffer, S. Wolf // *German Journal of Exercise and Sport Research*. – 2025. – DOI: 10.1007/s12662-025-01032-1.
28. Shin, K. Longitudinal effects of moderate-to-vigorous physical activity in physical education classes on attention and academic achievement across sex / K. Shin, S. You, M. Kim // *Behavioral Sciences*. – 2024. – Vol. 14, no. 11. – Article 982. – DOI: 10.3390/bs14110982.
29. Stolz, S. A. Embodied learning / S. A. Stolz // *Educational Philosophy and Theory*. – 2015. – Vol. 47, no. 5. – P. 474-487. – DOI: 10.1080/00131857.2013.879694.
30. Suwabe, K. Rapid stimulation of human dentate gyrus function with acute mild exercise / K. Suwabe, K. Byun, K. Hyodo, Z. M. Reagh, J. M. Roberts, A. Matsushita, K. Saotome, G. Ochi, T. Fukuie, S. Suzuki, M. Kato, H. Soya, M. A. Yassa // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. – 2018. – Vol. 115, no. 41. – P. 10487-10492. – DOI: 10.1073/pnas.1805668115.
31. Teacher Training Program. Center for Embodied Education (BTI, Hawai'i). – URL: <https://bti.edu/continuing-ed/teacher-training/> (дата обращения: 06.07.2025).
32. Tomporowski, P. D. et al. Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement / P. D. Tomporowski, C. L. Davis, P. H. Miller, J. A. Naglieri // *Educational Psychology Review*. – 2008. – Vol. 20, no. 2. – P. 111-131. – DOI: 10.1007/s10648-007-9057-0.
33. Vazou, S. et al. More than one road leads to Rome: a narrative review and meta-analysis of physical activity intervention effects on cognition in youth / S. Vazou, C. Pesce, K. Lakes, A. Smiley-Oyen // *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. – 2016. – Vol. 15, no. 1. – P. 1-26. – DOI: 10.1080/1612197X.2016.1223423.
34. Whitehead, M. *Physical Literacy: Throughout the Life-course* / M. Whitehead. – London: Routledge, 2010. – 256 p.
35. Won, J. et al. Semantic memory activation after acute exercise in healthy older adults / J. Won, A. J. Alfini, L. R. Weiss, C. S. Michelson, D. D. Callow, S. M. Ranadive, R. J. Gentili, J. C. Smith // *Journal of the International Neuropsychological Society*. – 2019. – Vol. 25, no. 6. – P. 557-568. – DOI: 10.1017/S1355617719000171.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Миронов Илья Сергеевич (Mironov Ilya Sergeevich) – кандидат педагогических наук, доцент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», 153012, г. Иваново, Шереметевский проспект, 8, E-mail: decembrist87@mail.ru, ORCID: ID: 0000-0001-6997-8152

Правдов Михаил Александрович (Pravdov Mikhail Aleksandrovich) – доктор педагогических наук, профессор; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал, Ивановская обл. 155908, г. Шуя, ул. Кооперативная, 24, E-mail: pravdov@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5864-3901

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 25 июля 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 25, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Миронов, И. С. Концептуальные основы интеллектуализации физического воспитания / И. С. Миронов, М. А. Правдов // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 171-178. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-171-178

FOR CITATION

Mironov I. S., Pravdov M. A Conceptual basis of intellectualization of physical education. *Science and sport: current trends.*, 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 171-178. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-171-178



ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ НАВЫКАМ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ

О.А. Озерова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования: формирование у будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыков разработки цифровых средств.

Методы и организация исследования. Педагогическое исследование организовано в форме опытно-экспериментальной работы в период 2022-2025 гг. с участием студентов направления подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». Исследование было направлено на выработку у студентов навыков разработки цифровых средств в процессе выполнения профессионально-ориентированных практических заданий в условиях междисциплинарной интеграции.

Результаты исследования и их обсуждение. В качестве результатов педагогического исследования представлен пример разработки студентами мобильного приложения с обучающим курсом «Развитие мелкой моторики рук» для детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, с учетом их специфических потребностей. Приведенный пример демонстрирует возможности создания полноценного цифрового продукта без привлечения профессиональных программистов.

Заключение. Выполнение профессионально-ориентированных заданий, моделирующих ситуации из реальной трудовой практики и предполагающих использование или разработку цифровых технологий, способствует сопряженному формированию и развитию как универсальных, так и профессиональных компетенций будущих специалистов по адаптивной физической культуре.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, адаптивная физическая культура, цифровой продукт, разработка, лица с отклонениями в состоянии здоровья.

TRAINING FUTURE ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION SPECIALISTS IN DIGITAL MEANS DEVELOPMENT SKILLS

O.A. Ozerova, ozerovaplus@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9234-8674

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The purpose of the research is to develop digital development skills among future specialists in adaptive physical education.

Methods and organization of the research. The pedagogical study was organized in the form of experimental work in the period 2022-2025 with the participation of students of the training program 49.03.02 "Physical education for disabled people (adaptive physical education)" of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism". The research was aimed at developing students' skills in developing digital tools in the process of performing professionally oriented practical tasks in the context of interdisciplinary integration.

Research results and their discussion. The results of the pedagogical research include an example of students developing a mobile application with a training course "Development of fine motor skills of hands" for children with disabilities, taking into account their specific needs. The given example demonstrates the possibilities of creating a full-fledged digital product without involving professional programmers.

Conclusion. The implementation of professionally oriented tasks that simulate situations from real work practice and involve the use or development of digital technologies contributes to the combined formation and development of both universal and professional competencies of future specialists in adaptive physical education.

Keywords: professional training, adaptive physical education, digital product, development, people with disabilities.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка кадров по адаптивной физической культуре (АФК) отличается от таковой на спортивных и педагогических направлениях. Главной особенностью является то, что работа будущего специалиста связана с особым контингентом – людьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья (ОСЗ), для которых требуются адаптированные методы физической активности, реабилитации, обучения и т.д. [5]. Наряду с этим цифровая трансформация АФК, позволяющая повысить эффективность этих методов за счет обеспечения доступности, повышения точности и объективности диагностических процедур, индивидуализации коррекционно-реабилитационных мероприятий, усиливает специфику данной специальности [1, 4, 6, 7].

Таким образом, на сегодняшний день актуальной становится проблема обучения студентов навыкам использования цифровых технологий (ЦТ), а также их разработки с учетом особенностей применения в работе с людьми с ОСЗ [3, 8, 9, 10].

Цель исследования: формирование у будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыков разработки цифровых средств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогическое исследование организовано в форме опытно-экспериментальной работы, которая проводилась в период 2022-2025 гг. с участием студентов направления подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». Исследование было направлено на выработку у студентов навыков разработки цифровых средств в ходе выполнения профессионально-ориентированных практических работ по учебной дисциплине «Информационные технологии в адаптивной физической культуре» в 1-м семестре, а также в процессе изучения профильных дисциплин и производственной практики во 2-6-м семестрах. Задания представляли собой мини-ситуации из области трудовой деятельности будущих специалистов по АФК, предусматривающей использование ЦТ.

В процессе обучения применялись методы: про-

блемно-поисковые с приемами моделирования профессиональных ситуаций, технологии развития критического мышления, технологическое обучение, интерактивные, геймификация. Решение профессионально-ориентированных заданий по разработке цифровых технологий было организовано в следующей последовательности:

- 1. Определение конкретных профессиональных задач, для решения которых необходимо разработать цифровое средство; выявление целевой аудитории (категории лиц с ОСЗ, для которых осуществляется разработка); оценка аналогов (например: развитие мелкой моторики рук у детей с ОСЗ посредством интерактивных упражнений).*
- 2. Постановка цели, задач разработки и ожидаемых результатов (например: повышение эффективности обучения, расширение доступа к образовательным ресурсам).*
- 3. Подбор подходящих цифровых инструментов и изучение порядка работы с ними, установка программного обеспечения, настройка оборудования, тестирование работоспособности (например: для разработки мобильного приложения выбор платформы или программной среды, изучение функционала).*
- 4. Проектирование структуры и функционала цифрового средства, включающее разработку прототипа интерфейса для тестирования и оценки удобства использования.*
- 5. Разработка и наполнение информационного контента, содержащего текстовые и графические материалы, мультимедийные элементы и т.д. На данном этапе предусматривается соблюдение этических принципов создания данных визуальных элементов для людей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В частности, на сегодняшний день в России действуют ГОСТ Р 52872-2019 и стандарт WCAG, разработанный Всемирным Веб-Консорциумом, согласно которым информационный контент должен создаваться по определенным правилам с разным уровнем контроля, а также обеспечивать совместимость с ассистивными технологиями [2,11].*
- 6. Техническая реализация, включающая верстку, тестирование работоспособности, обеспечение безопасности цифрового средства.*
- 7. Проведение пилотного тестирования разработанного средства с участием целевой аудитории. Реализация этапа осуществлялась в процессе производственной практики с участием лиц с ОСЗ. Производился сбор данных в рамках обратной связи и внесение необходимых корректив.*

8. Оценка достижения поставленной цели, задач, эффективности использования цифрового средства. Представление результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве результатов исследования представлен пример разработки студентами мобильного приложения с обучающим курсом «Развитие мелкой моторики рук» для детей, имеющими отклонения в состоянии здоровья. В качестве среды проектирования была выбрана онлайн-платформа GlideApps.

Дизайн мобильного приложения предполагал использование ярких и красочных иллюстраций, текстового, звукового и видеосопровождения упражнений, доступного для понимания детьми с ОСЗ.

Содержательный контент, включающий иконки, иллюстрации, текст, видео- и аудиоматериалы, создавался с использованием нейросетей. Стихи, описывающие порядок выполнения упражнений, были разработаны с помощью нейросети DeepSeek, изображения для иконок – Leonardo Ai, аудиофайлы голосового озвучивания – Narakeet.

Функционал мобильного приложения включал:

- логотип;
- страницы приложения: Главная, Коллекции упражнений, Упражнения, Связь, Профиль пользователя, Контактные данные разработчика;
- иконки: Руки, Слух, Речь, Зрение и др.;
- элементы аудио и медиа: фото, рисунки, видеоролики, звук;
- базу данных;
- оценки упражнениям, комментарии;
- инструкцию к упражнениям.

Алгоритм разработки мобильного приложения состоял в следующем:

- регистрация на платформе GlideApps и изучение ее функционала (рисунок 1). Платформа представляет собой онлайн-конструктор no-code/low-code, который позволяет создавать мобильные и веб-приложения без программирования. Главное окно GlideApps разделено на три блока:

- навигатор компонентов, с помощью которого можно создавать текст, изображения, кнопки, списки, формы и т.д.;
- область предпросмотра, которая находится в центральной части конструктора, показывающей интерфейс приложения в реальном времени;
- панель свойств компонентов, где можно настраивать текст, цвет, шрифт, действия при нажатии и многие другие характеристики.

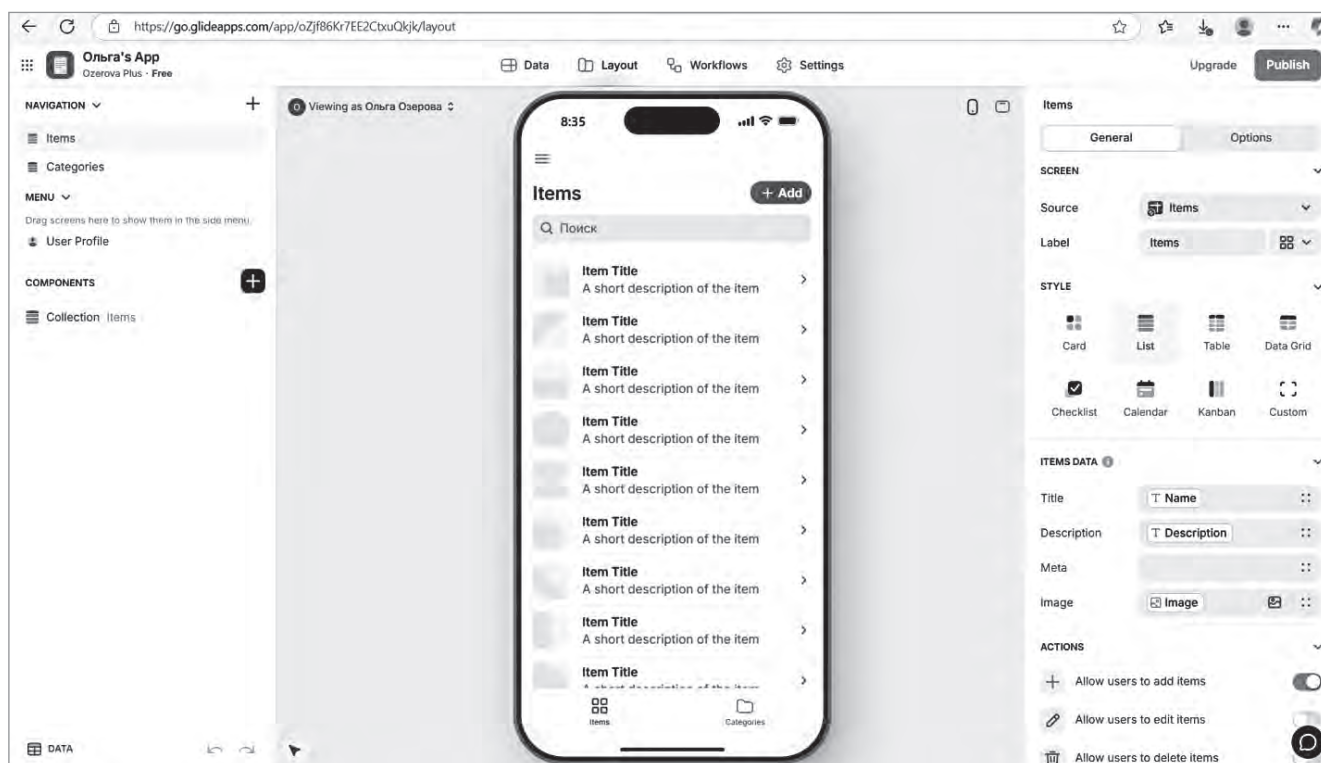


Рисунок 1 – Основное окно конструктора GlideApps
Figure 1 – GlideApps designer main window

- разработка компонентов приложения, что предусматривало их визуализацию посредством создания различных вкладок и разработку базы данных. Интерфейс мобильного приложения включал следующие элементы:

- вкладка «Главное». В ней отображается шапка профиля (Title), разделительная полоса (Separator) и коллекция упражнений (Collection) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Вкладка «Главное»
Figure 2 – The main tab

- вкладка «Коллекция упражнений». В данной вкладке собраны все упражнения (рисунок 3). Коллекция упражнений создавалась посредством разработки базы данных с использованием раздела Data в GlideApps, представляющего собой таблицы с описанием типов данных (упражнений, категорий упражнений, пользователей и т.д.) и возможностью установления связей между таблицами (рисунок 4).

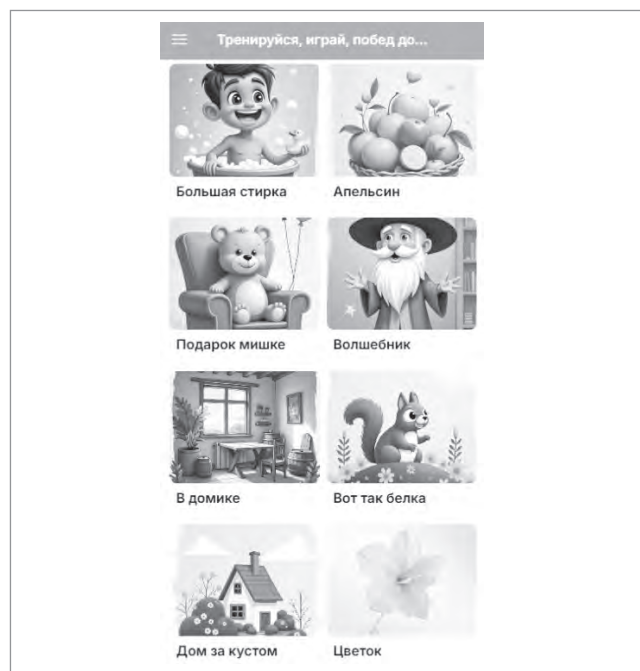


Рисунок 3 – Вкладка «Коллекция упражнений»
Figure 3 – Exercise collection tab

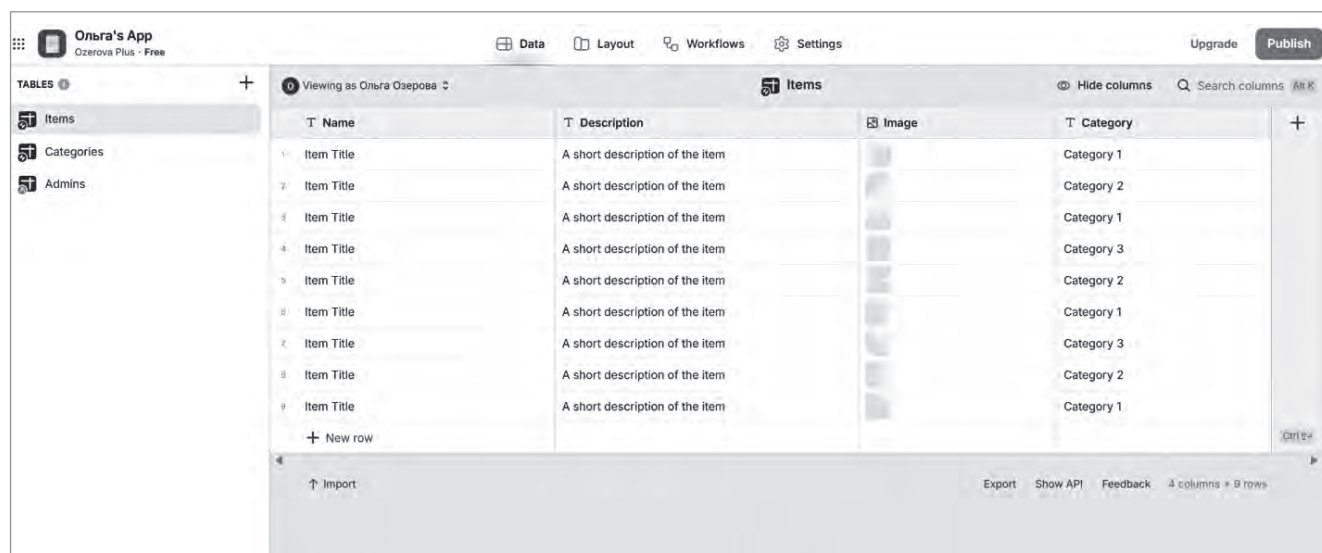


Рисунок 4 – Раздел Data
Figure 4 – Data section

Например, для хранения и организации коллекции упражнений создана таблица «Categories», в которой заданы: название, изо-

бражение и наименование тех упражнений, которые включаются в определенный элемент коллекции (рисунок 5).

T Name	Обложка	Related Items	Count
1 Руки		Большая стирка, Апельсин, Подарок мышке, Волшебник, В домике, Вол	9 items
2 Слух		Животный мир, Музыка нас связала, Телефонные прятки, Позови меня, Бале	5 items
3 Речь		Зазвучи, Помоги найти отличия, Продолжи ряд	3 items
4 Зрение		Волшебный мешочек, Ходьба по контуру, Ищи, Зашумленные изображения	6 items

Рисунок 5 – Создание таблицы «Categories»
Figure 5 – Creating the “Categories” table

• вкладка «Упражнение». Включала описание вида упражнения в стихотворной форме, иллюстрации, ссылку на видео-, а также аудиосопровождение (рисунок 6).

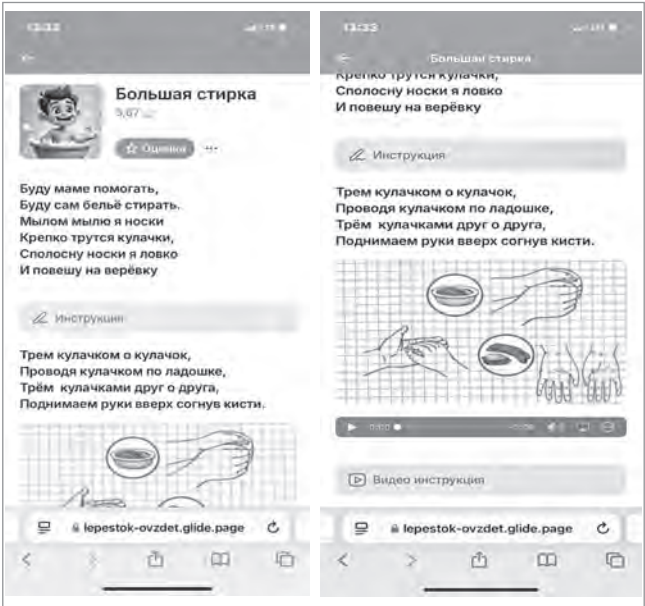


Рисунок 6 – Вкладка «Упражнение»
Figure 6 – Exercise tab

Данный элемент создавался с помощью настроек «Components» (рисунок 7).

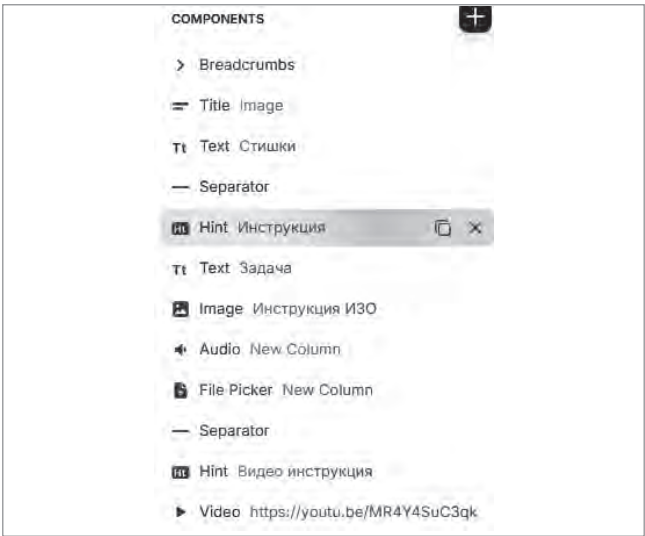


Рисунок 7 – Элементы создания упражнения
Figure 7 – Elements of creating an exercise

• строка поиска упражнения. С помощью нее реализована возможность осуществлять поиск упражнения, не обращаясь к коллекции (рисунок 8). Строка поиска добавлена с помощью элементов раздела «Options».

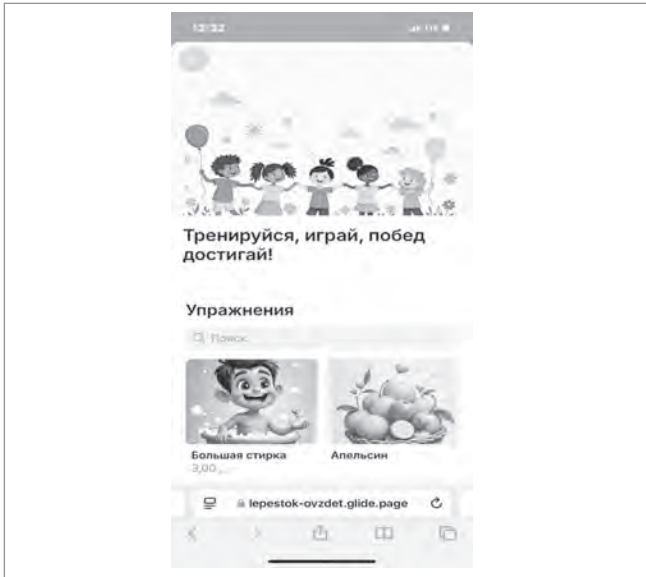


Рисунок 8 – Строка поиска упражнения
Figure 8 – Exercise search bar

• вкладка «Связь», предназначенная для связи с владельцем приложения, создавалась с помощью формы связи (рисунки 9,10).

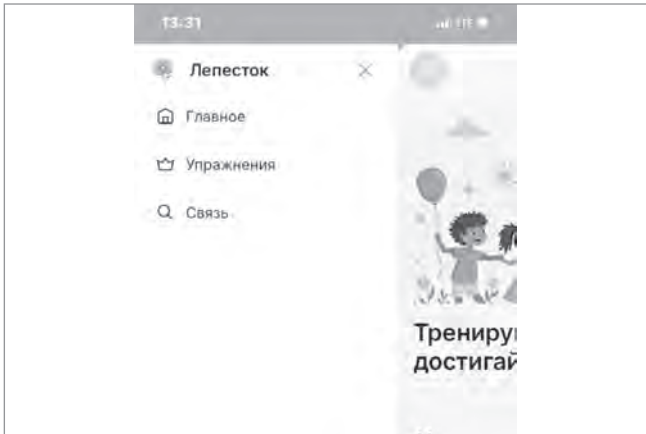


Рисунок 9 – Фрагмент интерфейса приложения с функцией «Связь»
Figure 9 – Fragment of the application interface with the “Communication” function

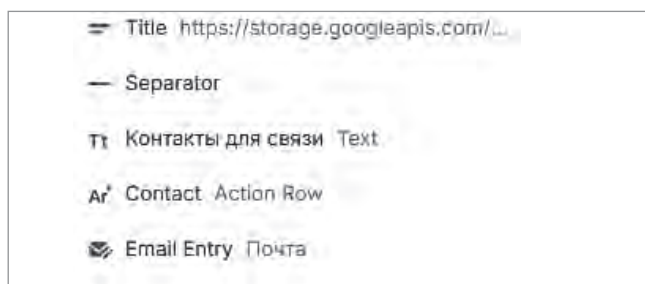


Рисунок 10 – Форма связи
Figure 10 – Communication form

- вкладка «Профиль пользователя». Включает три элемента: Имя, Аватар профиля, Email (рисунок 11).

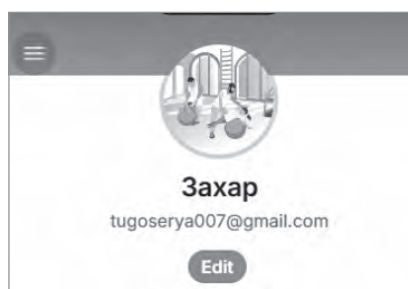


Рисунок 11 – Вкладка профиля пользователя
Figure 11 – User profile tab

Для создания профиля в конструкторе GlideApps предназначен раздел меню Навигации (Navigation) – UserProfile (рисунок 12).

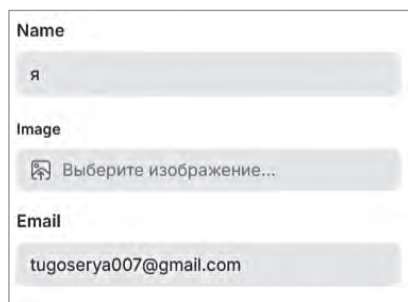


Рисунок 12 – Элементы профиля
Figure 12 – Profile elements

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеева, О. П. Технологические инновации в области адаптивной физической культуры / О. П. Алексеева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 2. – С. 114-119.
2. ГОСТ Р 52872-2019 Интернет-ресурсы и другая информация, представленная в электронно-цифровой форме. Приложения для стационарных и мобильных устройств, иные пользовательские интерфейсы. Требования доступности для людей с инвалидностью и других лиц с ограничениями жизнедеятельности (с Поправкой). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167693> (дата обращения: 12.03.2024).

Таким образом, мобильное приложение было создано с учетом специфических потребностей детей с отклонениями в состоянии здоровья. В данном цифровом продукте реализованы интуитивно понятный интерфейс, адаптированные развивающие задания и элементы визуальной поддержки. Особое внимание уделено простоте навигации и безопасности использования.

Кроме того, приведенный пример демонстрирует возможности создания полноценного цифрового продукта без привлечения профессиональных программистов.

В ходе выполнения профессионально-ориентированных заданий будущие специалисты по АФК смогли приобрести навыки творческой разработки собственных цифровых средств, применяющихся в работе с людьми с ОСЗ, а также самостоятельного поиска решения различных задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное педагогическое исследование показывает, что процесс освоения студентами навыков использования и разработки цифровых средств не должен ограничиваться только учебной дисциплиной «Информационные технологии в адаптивной физической культуре», но и осуществляться в условиях межпредметной интеграции, в рамках которой происходит перенос знаний с одной предметной области на другую. Решение учебных профессионально-ориентированных заданий, предполагающих использование цифровых технологий, способствует сопряженному формированию и развитию как универсальных, так и профессиональных компетенций будущих специалистов по адаптивной физической культуре.

3. Гудков, Ю. Э. К вопросу применения цифровых инструментов в процессе адаптивного физического воспитания и образования / Ю. Э. Гудков, Г. В. Степанов, Н. В. Мазитова // Адаптивная физическая культура. – 2023. – Т. 96, № 4. – С. 19-20.
4. Долотов, П. А. Современные технологии в адаптивной физической культуре / П. А. Долотов, А. В. Ильин, Е. К. Чуканова // Аллея науки. – 2023. – Т. 2, № 11(86). – С. 211-217.
5. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник / С. П. Евсеев. – М. : Спорт, 2016. – 616 с.
6. Лубышева, Л. И. Трансформация направления профес-

- сиональной подготовки специалистов по адаптивной физической культуре с учетом современных вызовов / Л. И. Лубышева, О. А. Озерова, Л. А. Парфенова // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. – 2024. – № 4 (82). – С. 52-65.
7. Озерова, О. А. Специфические аспекты применения цифровых технологий в адаптивной физической культуре / О. А. Озерова // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах, Казань, 21 февраля 2025 года. – Казань : Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2025. – С. 492-498.
 8. Прошина, М. В. Современные методы обработки естественного языка: нейронные сети / М. В. Прошина // Экономика строительства. – 2022. – № 5. – С. 27-42.
 9. Рюмин, Д. А. Подходы к автоматическому распознаванию жестовой информации: аппаратное обеспечение и методы / Д. А. Рюмин, И. А. Кагиров // Пилотируемые полеты в космос. – 2021. – № 3(40). – С. 82-99.
 10. Цифровые технологии в специальном (дефектологическом) образовании (партнерский образовательный модуль) / сост.: Н. Н. Кислова, Н. Ю. Еремина, Н. А. Доманина, Н. И. Буковцова, Е. А. Чаладзе, О. В. Арзыбова, Т. Н. Вintaева, Е. А. Михайлова, О. Ю. Федосова, О. Ф. Брыксина; под общей редакцией Н. Н. Кисловой. – Самара : СГСПУ, 2021. – 94 с.
 11. Campbell A., Adams Ch.; Montgomery R. B., Cooper M., Kirkpatrick A. (2023). «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG22-20241212/#sotd> (дата обращения 24.08.2025).

REFERENCES:

1. Alekseeva, O. P. Technological innovations in the field of adaptive physical education / O. P. Alekseeva // Modern pedagogical education. - 2022. - No. 2. - P. 114-119.
2. GOST R 52872-2019 Internet resources and other information presented in electronic digital form. Applications for stationary and mobile devices, other user interfaces. Accessibility requirements for people with disabilities and other persons with disabilities (with Amendment). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167693> (date of access: 12.03.2024).
3. Gudkov, Yu. E. On the issue of using digital tools in the process of adaptive physical education and training / Yu. E. Gudkov, G. V. Stepanov, N. V. Mazitova // Adaptive physical education. - 2023. - Vol. 96, No. 4. - P. 19-20.
4. Dolotov, P. A. Modern technologies in adaptive physical education / P. A. Dolotov, A. V. Ilyin, E. K. Chukanova // Alley of Science. - 2023. - Vol. 2, No. 11 (86). - P. 211-217.
5. Evseev, S. P. Theory and organization of adaptive physical education: textbook / S. P. Evseev. - M.: Sport, 2016. - 616 p.
6. Lubyshcheva, L. I. Transformation of the direction of professional training of specialists in adaptive physical education, taking into account modern challenges / L. I. Lubyshcheva, O. A. Ozerova, L. A. Parfenova // Scientific Bulletin of MGUSiT: sport, tourism, hospitality. - 2024. - No. 4 (82). - P. 52-65.
7. Ozerova, O. A. Specific aspects of the application of digital technologies in adaptive physical education / O. A. Ozerova // Problems and prospects of physical education, sports training and adaptive physical education: Proceedings of the VI All-Russian scientific and practical conference with international participation. In 2 volumes, Kazan, February 21, 2025. - Kazan: Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, 2025. - P. 492-498.
8. Proshina, M. V. Modern methods of natural language processing: neural networks / M. V. Proshina // Construction Economics. - 2022. - No. 5. - P. 27-42.
9. Ryumin, D. A. Approaches to automatic recognition of gesture information: hardware and methods / D. A. Ryumin, I. A. Kagirow // Manned flights into space. - 2021. - No. 3 (40). - P. 82-99.
10. Digital technologies in special (defectological) education (partner educational module) / comp. by: N. N. Kislova, N. Yu. Eremina, N. A. Domanina, N. I. Bukovtsova, E. A. Chalaдзе, O. V. Arzybova, T. N. Vintaeva, E. A. Mikhailova, O. Yu. Fedosova, O. F. Bryksina; under the general editorship of N. N. Kislova. – Samara: SGSPU, 2021. – 94 p.
11. Campbell A., Adams Ch.; Montgomery R. B., Cooper M., Kirkpatrick A. (2023). «Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2». [Electronic resource]. – URL: <https://www.w3.org/TR/2024/REC-WCAG22-20241212/#sotd> (date of access 24.08.2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Озерова Ольга Анатольевна (Ozerova Olga Anatolyevna) – магистр; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: ozerovaplus@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9234-8674

- Поступила в редакцию 3 августа 2025 г.
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.

- Submitted to the editorial board on August 3, 2025
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Озерова, О. А. Обучение будущих специалистов по адаптивной физической культуре навыкам разработки цифровых средств / О. А. Озерова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 179-185. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-179-185

FOR CITATION

Ozerova, O. A. Training future adaptive physical education specialists in digital means development skills / O. A. Ozerova // Science and sport: current trends. - 2025. - Vol. 13, No. 3 - pp. 179-185. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-179-185



ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ ЭКОКИНЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА

В.С. Сосуновский

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

Аннотация

Цель исследования – разработать модель организации физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокinesiологического подхода и проверить ее эффективность в опытно-экспериментальном исследовании.

Методы и организация исследования. Для проверки эффективности физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокinesiологического подхода было проведено опытно-экспериментальное исследование, которое проводилось на базе МБ ДОУ №4 «Монтессори» г. Томска, МБОУ прогимназии «Кристина» г. Томска, детского сада № 49 ТГУ, МАДОУ № 134 г. Томска, его продолжительность составила 1 год. В опытно-экспериментальном исследовании приняли участие 617 детей 5-6 лет. Количественный состав КГ составил 306 детей, из них 149 мальчиков и 157 девочек, тогда как в состав ЭГ вошли 311 детей, из них 152 мальчика и 159 девочек. В начале исследования для определения однородности групп было проведено педагогическое тестирование.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработана модель организации физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокinesiологического подхода, смещающего акцент с воздействия на личность на построение обогащенного образовательного пространства в дошкольном учреждении, насыщенного развивающими материалами и кinesiологическими практиками, созданного с учетом современных тенденций образовательного процесса (использование цифровых технологий, индивидуализация обучения, интеграция двигательной деятельности и познавательного развития и т.д.), в котором ребенок находится в полисубъектном взаимодействии при построении индивидуального маршрута.

Заключение. Организация физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокinesiологического подхода доказала свою эффективность в опытно-экспериментальном исследовании, что подтверждается статистически значимым улучшением показателей физической подготовленности детей экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: физическое воспитание, дошкольники, экокinesiологический подход.

PHYSICAL EDUCATION OF PRESCHOOL CHILDREN BASED ON ECKINESIOLOGICAL APPROACH

V.S. Sosunovskiy, vadim14sergeevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9575-1864

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Abstract

The research purpose is to develop a model for organizing physical education of preschool children based on the eckinesiological approach and to test its effectiveness in an experimental study.

Methods and organization of the research. To test the effectiveness of physical education of preschool children based on the eckinesiological approach, an experimental study was conducted at the Municipal Budgetary Preschool Educational Institution No. 4 "Montessori" in Tomsk, the Municipal Budgetary Educational Institution Pre-Gymnasium "Kristina" of Tomsk, the kindergarten № 49 of Tomsk State University, municipal autonomous preschool educational institution № 134 of Tomsk, its duration was 1 year. 617 children aged 5-6 years took part in the experimental study. The control group consisted of 306 children, including 149 boys and 157 girls, while the experimental group included 311 children, 152 boys and 159 girls. At the beginning of the study, pedagogical testing was conducted to determine the homogeneity of the groups.

Results of the research and their discussion. A model for organizing physical education for preschool children has been developed based on an eckinesiological approach that shifts the emphasis from influencing the individual to

building an enriched educational space in a preschool institution, filled with developmental materials and kinesiological practices, created taking into account modern trends in the educational process (use of digital technologies, individualization of learning, integration of motor activity and cognitive development, etc.), in which the child is in a polysubjective interaction when building an individual route.

Conclusion. The organization of physical education of preschool children based on the ecokinesiological approach has proven its effectiveness in an experimental study, which is confirmed by statistically significant improvements in the physical fitness indicators of children in the experimental group compared to the control group.

Keywords: physical education, preschoolers, ecokinesiological approach.

ВВЕДЕНИЕ

В свете современных вызовов технологизации общества проблема снижения двигательной активности у детей дошкольного возраста приобретает особую значимость, экраны гаджетов и виртуальные развлечения все чаще заменяют активные игры на свежем воздухе, что не просто негативно сказывается на физическом развитии подрастающего поколения, а отражается на показателях его кинезиологического потенциала, который представлен психо-телесно-двигательными характеристиками [5, 9].

Многолетний мониторинг физического развития дошкольников и исследования объема двигательной активности детей выявили значительное снижение уровня двигательной подготовленности и объема двигательной активности детей как в период пребывания в дошкольном учреждении, так и в выходные дни. Это не только влечет за собой ухудшение показателей кинезиологического потенциала дошкольников, но и негативно сказывается на их социально-коммуникативном, познавательном, духовном и эмоциональном развитии. Снижение двигательной активности приводит к уменьшению возможностей для социализации, взаимодействия со сверстниками, освоения социальных норм и формирования адекватной самооценки [2, 8].

Поэтому на современном этапе кинезиологический потенциал стоит рассматривать в качестве создания образовательной среды, что влечет за собой теоретическое обоснование и реализацию экокнестизиологического подхода.

Цель исследования – разработать модель организации физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокнестизиологического подхода и проверить ее эффективность в опытно-экспериментальном исследовании.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проверки эффективности физического воспитания детей дошкольного возраста на основе

экокнестизиологического подхода было проведено опытно-экспериментальное исследование, которое проводилось на базе МБ ДОУ № 4 «Монтессори» г. Томска, МБОУ прогимназия «Кристина» г. Томска, детского сада № 49 ТГУ, МАДОУ № 134 г. Томска, его продолжительность составила 1 год. В опытно-экспериментальном исследовании приняли участие 617 детей 5-6 лет. Количественный состав КГ составил 306 детей, из них 149 мальчиков и 157 девочек, тогда как в состав ЭГ вошли 311 детей, из них 152 мальчика и 159 девочек. В начале исследования для определения однородности групп было проведено педагогическое тестирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Опираясь на идеи о закономерностях возрастного развития физического потенциала человека, включая его биомеханические, морфологические и функциональные характеристики, В.К. Бальсевича [1], об экологии детства и эконестизиологии развития как подразделов экологической психологии (В.И. Панов [10], С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин [4]), об образовательной экосистеме (М.Э. Кушнир, П. Лукша, А.В. Уткин, Л. Чекалова [6], К.В. Шевченко [12]), о средо-ориентированом подходе в физическом воспитании И.В. Манжелей [7], о формировании базовой личностной физической культуры детей дошкольного возраста (Н.И. Дворкина, Л.И. Лубышева, С.М. Ахметов [3]), о сопряженном развитии физических и психических процессов детей дошкольного возраста (М.А. Правдов [11], Н.А. Фомина [13]), а также учитывая выявленные педагогические проблемы дошкольного образования, регламентации нормативно-правовой документации дошкольного образования, мы разработали модель физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокнестизиологического подхода (рисунок).

Экокнестизиологический подход мы рассматриваем как комплексный способ построения воспитательно-образовательного процесса, основанный

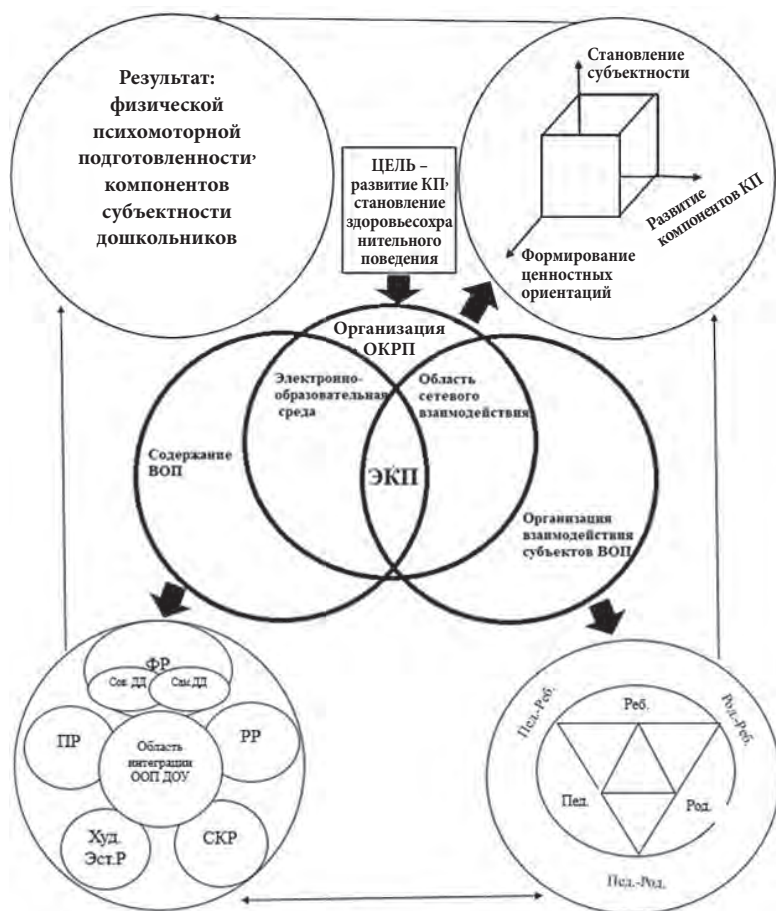
на взаимодействии человека с окружающей средой через физическую активность и движение, направленный на повышение уровня показателей кинезиологического потенциала.

К показателям кинезиологического потенциала человека мы относим, помимо соматических (показатели физического развития: длина и масса тела, показатели развития функциональных систем организма и т.д.); соматомоторных (проявления физических качеств: сила, быстрота, выносливость, гибкость); психосоматомоторных (координированность кинематическая и динамическая, моторная стабильность, моторная устойчивость, двигательная память); психомоторных качеств (реактивность простая (разномодальная); реактивность сложная, разномодальная и разнотипная), еще и показатели готовности здоровьесохранительного поведения как системы действий и отношений, опосредующих здоровье и качество жизни индивида.

Готовность к здоровьесохранительному поведению мы определяем как внутренний интерес, личную мотивацию и потребность человека в регулярной двигательной активности, которые от-

ражаются в проактивной позиции к личностному развитию через систематические занятия физической культурой. При включении в кинезиологический потенциал показателей готовности здоровьесохранительного поведения он расширяется и создает единое ценностно-ориентационное пространство, где акцент делается не только на систему деятельности, но и на характер отношений между участниками образовательного процесса.

В процессе реализации экокнестизологического подхода происходит смещение акцента с воздействия на личность на построение образовательной среды, обогащенной кинезиологическими практиками и созданной с учетом современных тенденций образовательного процесса (использование цифровых технологий, индивидуализация обучения, интеграция двигательной деятельности и познавательного развития и т.д.), в которой ребенок находится в полисубъектном взаимодействии при построении индивидуального маршрута. То есть экокнестизологический подход создает благоприятные условия и возможности среды для развития кинезиологического потенциала, свойств и качеств личности ребенка.



Сокращения: КП – кинезиологический потенциал; ОКРП – обогащенное кинезиологическое развивающее пространство; ВОП – воспитательно-образовательный процесс; ЭКП – экокнестизологический подход; ФР – физическое развитие; Сов. Д. Д. – совместная двигательная деятельность; Сам. Д. Д. – самостоятельная двигательная деятельность; РР – речевое развитие; СКР – социально-коммуникативное развитие; Худ. Эстет. Р. – художественно-эстетическое развитие; ПР – познавательное развитие; Реб. – ребенок; Пед. – педагог; Род. – родитель

Abbreviations: КП – kinesiological potential; ОКРП – enriched kinesiological development space; ВОП – educational and upbringing process; ЭКП – ekokinesiological approach; ФР – physical development; Сов. Д. Д. – joint motor activity; Сам. Д. Д. – independent motor activity; РР – speech development; СКР – social and communicative development; Худ. Эстет. Р. – artistic and aesthetic development; ПР – cognitive development; Реб. – child; Пед. – teacher; Род. – parent

Рисунок – Модель экокнестизологического подхода к физическому воспитанию детей дошкольного возраста
Figure – Model of ekokinesiological approach to physical education of preschool children

Целью разработанной модели физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО подхода является развитие компонентов их кINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО потенциала, а также становление здоровьесохранительного поведения через создание элекТИВНЫХ условий и возможностей образовательной среды дошкольного учреждения.

Центральным звеном модели являются три сферы (организация обогащенного кINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО развивающего пространства, содержание воспитательно-образовательного процесса и организация взаимодействия субъектов воспитательно-образовательного процесса), на пересечении которых находится экокINEЗИОЛОГИЧЕСКИЙ подход. Более подробно рассмотрим особенности построения основных сфер организации физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО подхода. Начнем с особенностей организации взаимодействия субъектов воспитательно-образовательного процесса. Центральным звеном является первый треугольник, который основывается на концептуальной идее в системе взаимодействия в триаде «педагог-ребенок-родитель». При этом треугольник является равносТоронним, где вершиной обозначен ребенок, что означает равноположенность всех элементов, они равно участвуют в образовании данной структуры. Все три элемента объединены связями, что позволяет описать данный равносТоронний треугольник окружностью, что и является обогащенным образовательным пространством отдельного дошкольного образовательного учреждения.

Однако для создания новых образовательных структур данную концепцию необходимо расширять новыми связями. Для достижения этой цели необходима реализация сетевого взаимодействия образовательных организаций, а также использование в образовательном процессе электронной информационно-образовательной среды, что позволит создать физкультурно-оздоровительную развивающую предметно-пространственную среду.

Реализация сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями позволяет сформировать дополнительные межТриаДные связи, которые значительно расширяют возможности для развития ребенка. Данное явление мы назвали дуально-множественной триадой – это педагогическое явление, представляющее собой со-

вокупность взаимосвязанных классических триад «педагог-ребенок-родитель» из различных образовательных учреждений, объединенных посредством сетевых межТриаДных связей. Внутри каждой триады сохраняются традиционные отношения между участниками, а между триадами устанавливаются одноименные и перекрестные связи, формирующие комплексную межучрежденческую систему взаимодействия.

Сетевая кооперативная педагогическая триада способствует интеграции усилий различных специалистов и образовательных учреждений, повышая качество образовательных услуг и эффективность воспитательно-образовательного процесса, позволяет учитывать индивидуальные особенности ребенка в более широком контексте, обеспечивая непрерывность и преемственность образовательного процесса. Кроме того, такие связи стимулируют развитие партнерских отношений и взаимопомощи между семьями и образовательными организациями, что способствует формированию устойчивого сообщества, ориентированного на развитие детей.

Далее перейдем к особенностям организации структуры обогащенного кINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО развивающего пространства, которая представлена на системе координат, где на оси абсцисс мы указали процесс развития компонентов кINEЗИОЛОГИЧЕСКОГО потенциала ребенка, а на оси ординат – становление субъектности дошкольника в процессе организации его физического воспитания. Становление субъектной позиции ребенка в процессе его физического воспитания, по нашему мнению, является важным фактором процесса формирования личности, которое подразумевает активное участие ребенка в собственном физическом развитии.

На оси аппликата мы расположили вектор духовного развития, непосредственно процесс формирования ценностных ориентаций. Ценностные ориентации являются устойчивыми представлениями о том, что важно и ценно в жизни, они влияют на поведение, мотивацию и принятие решений. Становление моральных принципов всегда остается актуальным направлением процесса воспитания человека, что формирует его личность и характер, а также способствует этичному поведению в обществе.

Стоит отметить, что если в процессе физического воспитания детей дошкольного возраста соблюдается реализация трех вышеуказанных векторов

развития, то содержательный компонент сферы обогащенного кинезиологического развивающего пространства можно представить в качестве трехмерной модели куба. То есть содержательный компонент разработанной модели физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокнелиологического подходо должен ориентироваться на построение трехмерной модели куба, учитывая три вектора развития ребенка (развитие компонентов кинезиологического потенциала, становление субъектности и формирование ценностных ориентаций). При этом данные векторы развития рассматриваются как во взаимосвязи между собой, так и в отдельном воспитательно-образовательном процессе, что указывает на необходимость реализации каждого вектора развития и ведет за собой целенаправленный,

организованный и систематический процесс, а не косвенное влияние одного компонента на другой. Следовательно, если один из векторов развития не осуществляется, то он откладывается в системе координат как ноль, что ведет к невозможности построения трехмерной модели куба.

Далее нами была определена оценка эффективности влияния разработанной модели физического воспитания на основе экокнелиологического подходо на физическую подготовленность детей. Из результатов таблицы 1 видно, что у девочек наблюдается положительная динамика в тесте «Приседания за 30 с», однако в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой проведения опытно-экспериментального исследования выявлено статистически значимое улучшение результата ($p < 0,05$).

Таблица 1 – Показатели физической подготовленности девочек 5-6 лет ЭГ и КГ до и после опытно-экспериментального исследования
Table 1 – Indicators of physical fitness of girls aged 5-6 years in the experimental and control groups before and after the experimental study

Тест Test	Этап эксперимента Experimental stage	Контрольная группа Control group					Экспериментальная группа Experimental group					P
		$\bar{X}$	$\pm$	σ	$\pm$	m	$\bar{X}$	$\pm$	σ	$\pm$	m	
Метание набивного мяча 1 кг, см Throwing a medicine ball 1 kg, cm	До эксперимента Before the experiment	176,4	$\pm$	23,1	$\pm$	0,11	177,2	$\pm$	26,5	$\pm$	0,11	0,7
	После эксперимента After the experiment	206,4	$\pm$	29,1	$\pm$	0,11	246,2	$\pm$	30,8	$\pm$	0,12	0,04
	p	0,03					0,02					
Приседания за 30 с, количество раз Squats for 30 sec, number of times	До эксперимента Before the experiment	19,2	$\pm$	4,6	$\pm$	0,09	19,0	$\pm$	4,9	$\pm$	0,08	0,6
	После эксперимента After the experiment	19,7	$\pm$	4,7	$\pm$	0,09	22,2	$\pm$	4,1	$\pm$	0,09	0,03
	p	0,04					0,01					
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 20 с, количество раз Raising the body from a supine position for 20 seconds, number of times	До эксперимента Before the experiment	10,1	$\pm$	3,2	$\pm$	0,04	9,9	$\pm$	3,4	$\pm$	0,03	0,8
	После эксперимента After the experiment	10,5	$\pm$	3,7	$\pm$	0,04	11,3	$\pm$	3,8	$\pm$	0,04	0,04
	p	0,03					0,03					
Бросок теннисного мяча с 3 м в цель, количество попаданий Throwing a tennis ball from 3 m to a target, number of hits	До эксперимента Before the experiment	2,1	$\pm$	0,5	$\pm$	0,01	2,1	$\pm$	0,5	$\pm$	0,01	0,9
	После эксперимента After the experiment	2,5	$\pm$	0,6	$\pm$	0,01	3,2	$\pm$	0,7	$\pm$	0,01	0,04
	p	0,02					0,02					
Набивание баскетбольного мяча за 20 с, количество раз Basketball dribbles in 20 seconds, number of times	До эксперимента Before the experiment	23,1	$\pm$	5,1	$\pm$	0,06	23,3	$\pm$	5,3	$\pm$	0,07	0,8
	После эксперимента After the experiment	23,5	$\pm$	5,0	$\pm$	0,05	26,6	$\pm$	5,7	$\pm$	0,08	0,04
	p	0,1					0,02					

Результаты опытно-экспериментального исследования продемонстрировали значимые различия в показателях экспериментальной группы девочек по сравнению с контрольной группой после завер-

шения эксперимента. Это было особенно заметно в тестах «Бросок теннисного мяча с 3 м в цель» и «Набивание баскетбольного мяча за 20 секунд», где уровень значимости составил $p < 0,05$ (таблица 1).

Таблица 2 – Показатели физической подготовленности мальчиков 5-6 лет ЭГ и КГ до и после опытно-экспериментального исследования

Table 2 – Indicators of physical fitness of boys aged 5-6 years in the experimental and control groups before and after the experimental study

Тест Test	Этап эксперимента Experimental stage	Контрольная группа Control group					Экспериментальная группа Experimental group					Р
		$\bar{X}$	$\pm$	σ	$\pm$	m	$\bar{X}$	$\pm$	Σ	$\pm$	m	
Метание набивного мяча 1 кг, см Throwing a medicine ball 1 kg, cm	До эксперимента Before the experiment	268,3	$\pm$	24,0	$\pm$	0,19	271,9	$\pm$	26,4	$\pm$	0,18	0,8
	После эксперимента After the experiment	320,3	$\pm$	28,3	$\pm$	0,19	354,4	$\pm$	29,8	$\pm$	0,19	0,04
	p	0,03					0,02					
Приседания за 30 с, количество раз Squats for 30 sec, number of times	До эксперимента Before the experiment	22,1	$\pm$	4,5	$\pm$	0,09	22,0	$\pm$	4,8	$\pm$	0,08	0,9
	После эксперимента After the experiment	22,3	$\pm$	4,4	$\pm$	0,09	23,1	$\pm$	4,5	$\pm$	0,09	0,04
	p	0,02					0,01					
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 20 с, количество раз Raising the body from a supine position for 20 seconds, number of times	До эксперимента Before the experiment	12,1	$\pm$	3,8	$\pm$	0,04	12,0	$\pm$	3,9	$\pm$	0,03	0,8
	После эксперимента After the experiment	12,2	$\pm$	4,0	$\pm$	0,04	12,9	$\pm$	4,1	$\pm$	0,04	0,04
	p	0,7					0,09					
Бросок теннисного мяча с 3 м в цель, количество попаданий Throwing a tennis ball from 3 m to a target, number of hits	До эксперимента Before the experiment	2,7	$\pm$	0,7	$\pm$	0,02	2,8	$\pm$	0,8	$\pm$	0,02	0,9
	После эксперимента After the experiment	3,0	$\pm$	0,8	$\pm$	0,01	4,1	$\pm$	0,7	$\pm$	0,01	0,02
	p	0,09					0,02					
Удар в ворота с 5 м, количество попаданий Shot into the goal from 5 m, number of hits	До эксперимента Before the experiment	3,3	$\pm$	0,5	$\pm$	0,01	3,2	$\pm$	0,6	$\pm$	0,01	0,9
	После эксперимента After the experiment	3,5	$\pm$	0,6	$\pm$	0,01	3,9	$\pm$	0,4	$\pm$	0,01	0,03
	p	0,2					0,2					
Набивание баскетбольного мяча за 20 с, количество раз Basketball dribbles in 20 seconds, number of times	До эксперимента Before the experiment	26,6	$\pm$	6,1	$\pm$	0,08	26,2	$\pm$	6,3	$\pm$	0,07	0,8
	После эксперимента After the experiment	27,2	$\pm$	6,3	$\pm$	0,09	29,1	$\pm$	6,5	$\pm$	0,09	0,03
	p	0,07					0,03					

По результатам контрольных испытаний у мальчиков 5-6 лет наблюдается достоверное улучшение показателей теста «Удар футбольного мяча в ворота с 5 м», результат экспериментальной группы улучшился в среднем значении с 3,2 до 3,9 попаданий, тогда как в контрольной группе – с 3,3 до 3,5 попаданий ($p < 0,05$) (таблица 2). В процессе наблюдения организации физического воспитания дошкольников было отмечено, что именно мальчики больше проявляли интерес к выполнению данного вида двигательной активности в процессе самостоятельной двигательной деятельности, проявляя при этом субъектную позицию, которая заключалась в организации команд и их участия в игре в футбол во время прогулок на свежем воздухе.

Анализируя результаты теста «Метание набив-

ного мяча 1 кг» у мальчиков экспериментальной и контрольной групп, можно наблюдать, что до опытно-экспериментального исследования показатели статистически не различались, однако после проведения опытно-экспериментального исследования в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой можно наблюдать статистически достоверные различия ($p < 0,05$). Результат в экспериментальной группе в среднем значении улучшился с 271,9 см до 354,4 см, тогда как в контрольной группе – с 268,3 см до 320,3 см (таблица 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокниезиологического подхода представлена в виде системы координат с тремя взаимосвязанными

осями (процессом развития компонентов кинезиологического потенциала ребенка, становлением субъектности дошкольника в процессе физического воспитания и вектором духовного развития, включающим формирование ценностных ориентаций), которые позволяют построить трехмерную модель куба, подчеркивая равнозначное развитие всех трех векторов, поскольку отсутствие или недостаточное внимание к одному из них приводит

к искажению целостности воспитательного процесса и снижению его эффективности.

Организация физического воспитания детей дошкольного возраста на основе экокнестизологического подхода доказала свою эффективность в опытно-экспериментальном исследовании, что подтверждается статистически значимым улучшением показателей физической подготовленности детей экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бальсевич, В. К. Стимулируемое развитие кинезиологического потенциала человека / В. К. Бальсевич // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 5 (47). – С. 7-9.
2. Ведерникова, О. Б. Роль физического воспитания в формировании здорового образа жизни дошкольников в условиях дошкольного образовательного учреждения / О. Б. Ведерникова [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2024. – № 24 (S1). – С. 166-175.
3. Дворкина, Н. И. Процессуальная модель системы формирования базовой личностной физической культуры детей дошкольного возраста / Н. И. Дворкина, Л. И. Лубышева, С. М. Ахметов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 1. – С. 46-49.
4. Дерябо, С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – Ростов-на-Дону : ООО «Феникс», 1996. – 480 с.
5. Елкина, Т. Н. Состояние здоровья организованных дошкольников / Т. Н. Елкина [и др.] // Мать и дитя в Кузбассе. – 2024. – № 2 (97). – С. 39-45.
6. Лукша, П. О. «Нам нужен следующий переход – к человеку экосистемному». Разговор об образовании будущего / П. О. Лукша, М. Э. Кушнир, Л. Чекалова // Образовательная политика. – 2021. – № 2 (86). – С. 16-24. – DOI: 10.22394/2078-838X-2021-2-16-24.
7. Манжелей, И. В. Средо-ориентированный подход в

физическом воспитании : монография / И. В. Манжелей. – Тюмень : Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2005. – 207 с.

8. Маркина, А. А. Физическое воспитание в семье / А. А. Маркина, А. А. Рожнова, А. А. Рожнов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 8-2 (95). – С. 137-141.
9. Махмудова, Ф. Формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни в младшем школьном возрасте / Ф. Махмудова // Наука и реальность. – 2024. – № 2 (18). – С. 122-126.
10. Панов, В. И. Экопсихологические взаимодействия: виды и типология / В. И. Панов // Социальная психология и общество. – 2013. – № 3. – С. 13-27.
11. Правдов, М. А. Интеграция двигательной и познавательной деятельности детей на физкультурных занятиях в дошкольных образовательных учреждениях : дис. ... д-ра. пед. наук. – Шуя, 2003. – 419 с.
12. Уткин, А. В. Экосистемный подход в образовании: от метафоры к методологии и практике / А. В. Уткин, К. В. Шевченко // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2022. – № 2 (107). – С. 175-189. – DOI: 10.23859/1994-0637-2022-2-107-14.
13. Фомина, Н. А. Физическое воспитание детей дошкольного возраста на основе системы сюжетно-ролевой ритмической гимнастики : дис. ... д-ра. пед. наук. – Волгоград, 2004. – 466 с.

REFERENCES:

1. Balsevich, V. K. (2013) Stimulated development of human kinesiological potential / V. K. Balsevich // Physical culture and health. – 013. – No. 5 (47). – P. 7-9.
2. Vedernikova, O. B. The role of physical education in the formation of a healthy lifestyle of preschoolers in a preschool educational institution / O.B. Vedernikova [et al.] // Man. Sport. Medicine. – 2024. – No. 24 (S1). – P. 166-175.
3. Dvorkina, N. I. Procedural model of the system for the formation of basic personal physical culture of preschool children / N. I. Dvorkina, L. I. Lubysheva, S. M. Akhmetov // Theory and practice of physical culture. – 2016. – No. 1. – P. 46-49.
4. Deryabo, S. D. Environmental pedagogy and psychology / S. D. Deryabo, V. A. Yasvin. – Rostov-on-Don: OOO "Phoenix", 1996. – 480 p.
5. Elkina, T. N. Health status of organized preschoolers / T. N. Elkina [et al.] // Mother and child in Kuzbass. – 2024. – No. 2 (97). – P. 39-45.
6. Luksha, P. O. "We need the next transition - to an eco-

systemic person." Conversation about the education of the future / P. O. Luksha, M. E. Kushnir, L. Chekalova // Educational policy. – 2021. – No. 2 (86). – P. 16-24. – DOI: 10.22394/2078-838X-2021-2-16-24.

7. Manzhelei, I. V. Environment-oriented approach in physical education: monograph / I. V. Manzhelei. – Tyumen: Publishing house of Tyumen State University, 2005. – 207 p.
8. Markina, A. A. Physical education in the family / A. A. Markina, A. A. Rozhnova, A. A. Rozhnov // International journal of humanitarian and natural sciences. – 2024. – No. 8-2 (95). – P. 137-141.
9. Makhmudova, F. Formation of a value attitude towards a healthy lifestyle in primary school age / F. Makhmudova // Science and Reality. – 2024. – No. 2 (18). – P. 122-126.
10. Panov, V. I. Ecopsychological interactions: types and typology / V. I. Panov // Social Psychology and Society. – 2013. – No. 3. – P. 13-27.
11. Pravdov, M. A. Integration of motor and cognitive ac-

- tivities of children in physical education classes in preschool educational institutions: dis. ... Dr. of Pedagogical Sciences. – Shuya, 2003. – 419 p.
12. Utkin, A. V. Ecosystem approach in education: from metaphor to methodology and practice / A. V. Utkin, K. V. Shevchenko // Bulletin of Cherepovets State University. – 2022. – No. 2 (107). – P. 175-189. - DOI: 10.23859/1994-0637-2022-2-107-14.
13. Fomina, N. A. Physical education of preschool children based on the system of plot-role rhythmic gymnastics: dis. ... Dr. of Pedagogical Sciences. – Volgograd, 2004. – 466 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Сосуновский Вадим Сергеевич (Sosunovsky Vadim Sergeevich) – доцент кафедры теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности; Национальный исследовательский Томский государственный университет; Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, vadim14sergeevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9575-1864

- Поступила в редакцию 25 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 25, 2025
- Поступила в редакцию 10 сентября 2025 г.
- Accepted for publication September 10, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сосуновский, В.С. Физическое воспитание детей дошкольного возраста на основе экокнeзиологического подхода / В.С. Сосуновский // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 186-193. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-186-193

FOR CITATION

Sosunovsky V.S. Physical education of preschool children based on ecokinesiological approach. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no.3. – pp. 186-193. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-186-193



АДАПТАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП И УРОВНЕЙ ПОДГОТОВКИ

А. М. Халимова

Фитнес-Арена 3000, Уфа, Россия

Аннотация

Цель: разработать методику тренировочных занятий для женщин в возрасте 50-55 лет и экспериментально проверить её эффективность.

Материалы и методы: в исследовании использовались методы обзора литературы и опроса среди 24 участников тренировочного комплекса, возраст которых варьировался от 50 до 55 лет. Данные были обработаны с использованием статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработана методика адаптированных тренировок для женщин в возрасте 50-55 лет, которая была включена в программу занятий. После 12 недель тренировок в экспериментальной группе наблюдалось значительное улучшение показателей: статистически значимое снижение массы тела составило 1,5 кг, жировая масса уменьшилась на 2,5%, мышечная масса увеличилась на 0,5 кг ($p < 0.01$). Дополнительные измерения показали улучшение гибкости на 2 см ($p < 0.01$) и сокращение времени преодоления дистанции в 1 км на 1 минуту ($p < 0.01$). Показатель мотивации к физической активности участниц программы увеличился с 2,8 до 3,5 баллов по пятибалльной шкале. По результатам опроса, 77% женщин подтвердили эффективность программы, а 71% высказались за внедрение адаптированных тренировок. В контрольной группе значимых изменений исследуемых параметров не наблюдалось. Полученные результаты исследования подтверждают положительное воздействие адаптированных тренировочных программ на физическое состояние и мотивацию женщин старше 50 лет, что способствует укреплению их здоровья и повышению качества жизни.

Заключение. Профессиональная разработка тренировочных методик требует учета физиологических, психологических и социальных характеристик людей разных возрастных групп. Внедрение персонализированных программ физической активности способствует укреплению здоровья населения и формированию культуры двигательной активности. Такой подход обеспечивает максимальную безопасность тренировочного процесса и позволяет полностью раскрыть потенциал каждого человека.

Ключевые слова: адаптация тренировочных программ, индивидуальный подход, физическая активность, здоровье, фитнес.

ADAPTATION OF TRAINING PROGRAMS FOR DIFFERENT AGE GROUPS AND TRAINING LEVELS

A. M. Khalimova, aigul.energyfit@mail.ru, ORCID: 0009-0004-3371-5747

Fitness-Arena 3000, Ufa, Russia

Abstract

The research purpose: to develop a training methodology for women aged 50-55 years and to experimentally test its effectiveness.

Materials and methods of the research. The study used literature review and survey methods among 24 participants of the training complex, whose age ranged from 50 to 55 years. The data was processed using statistical analysis. Results of the research and their discussion. A method of adapted training for women aged 50-55 years was developed and included in the training program. After 12 weeks of training, the experimental group showed a significant improvement in the parameters: a statistically significant decrease in body weight was 1.5 kg, fat mass decreased by 2.5%, muscle mass increased by 0.5 kg ($p < 0.01$). Additional measurements showed an improvement in flexibility by 2 cm ($p < 0.01$) and a reduction in 1 km distance time by 1 minute ($p < 0.01$). The motivation index for physical activity of the program participants increased from 2.8 to 3.5 points on a five-point scale. According to the survey results, 77% of women confirmed the effectiveness of the program, 71% supported the introduction of adapted workouts. There were no significant changes in the studied parameters in the control group. The results

of the study confirm the positive impact of adapted training programs on the physical condition and motivation of women over 50 years old, which contributes to strengthening their health and improving their quality of life.

Conclusion. Professional development of training techniques requires consideration of the physiological, psychological and social characteristics of people of different age groups. The introduction of personalized physical activity programs helps to strengthen public health and develop a culture of physical activity. This approach ensures maximum safety of the training process and allows each person to fully realize their potential.

Keywords: adaptation of training programs, individual approach, physical activity, health, fitness.

ВВЕДЕНИЕ

Регулярные физические нагрузки являются неотъемлемой составляющей здорового образа жизни, способствуя долголетию и поддержанию оптимального функционирования организма в любом возрасте. При этом индивидуализация тренировочного процесса, принимающая во внимание физиологические особенности и текущий уровень физической подготовленности, позволяет достичь максимальной результативности занятий и минимизировать риск получения травм [14].

В этой связи адаптация тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки выступает ключевым элементом тренировочного процесса. Профессиональное планирование тренировочных программ должно основываться на комплексной оценке функциональных возможностей организма и грамотном распределении параметров нагрузки [13].

Процесс адаптации организма к физическим нагрузкам зависит от множества факторов, включая генетические особенности, возраст, питание и условия окружающей среды [12]. Например, наследственность может значительно влиять на скорость и эффективность адаптации, в то время как у опытных спортсменов улучшения в физической форме могут быть менее заметными по сравнению с новичками. Важно помнить, что чрезмерные физические нагрузки могут привести к негативным последствиям, таким как снижение работоспособности и получение травм [3]. Поэтому регулярное обновление тренировочных программ является необходимым условием для поддержания достигнутых результатов и предотвращения истощения организма [1].

Исследования в области адаптации тренировочных программ для различных возрастных групп остаются недостаточно разработанными, и литературы по этому вопросу не так много. В данном контексте особую важность приобретает исследование Уварова С. В. и Шестакова Т. А. В своей работе авторы подчеркивают, что адаптация

тренировочных программ играет ключевую роль в улучшении психологического и физического состояния людей среднего возраста [9]. Они отметили, что важной составляющей такого подхода является индивидуализация тренировочного процесса с учетом физического состояния и мотивации участников, а также применение разнообразных упражнений и методов тренировок. Зотова Ф. Р. и соавторы в своей работе представили разработанную ими комплексную методику, направленную на оптимизацию физической активности женщин в возрасте от 45 до 60 лет. В ходе исследования была проведена оценка эффективности предложенной методики. Результаты исследования показали значительное улучшение физической подготовленности, снижение массы тела и повышение работоспособности участниц [5,6]. Зарубежные исследования подтверждают важность физической активности и адаптированных программ упражнений для улучшения здоровья и благополучия людей разных возрастных групп. В исследовании Boulton и соавт. рассматривается восприятие участников и тренеров адаптированной программы физической активности «aLiFE» для людей в возрасте 60-70 лет [11]. Результаты показывают положительное отношение к этой программе, что подчёркивает ее значимость для старшего поколения. Исследование Eather и соавт. выявляет связь между физической активностью и психоэмоциональным состоянием взрослых. В работе представлена концептуальная модель «Ментальное благополучие через спорт», подтверждающая положительное влияние физических нагрузок на психологическое равновесие человека [12]. В научной работе Roychowdhury и соавт. рассматривается роль физической активности в поддержании здоровья на протяжении всей жизни [14]. Исследование акцентирует внимание на необходимости систематического выполнения физических упражнений для поддержания оптимального уровня здоровья.

Помимо этого, современные метаанализы подтверждают, что силовые и аэробные тренировки

вносят значимый вклад в поддержание физической формы у людей среднего и старшего возраста. Так, Adams и соавт. показали, что регулярные физические упражнения улучшают силу, равновесие и снижают риск падений у взрослых среднего возраста [15]. Похожие результаты представлены в обзоре Markov и др., где продемонстрировано положительное влияние сочетания силовых и выносливостных тренировок на физическую подготовленность пожилых людей [16]. Особое внимание уделяется женщинам в постменопаузе, для которых физическая активность играет роль в снижении метаболических рисков. Например, Jeon и соавт. установили, что комбинированные тренировки способствуют улучшению чувствительности к инсулину у женщин с диабетом [17], а Nunes и коллеги показали, что объем силовой нагрузки напрямую влияет на снижение жировой массы и воспалительных маркеров в этой возрастной группе [18]. Наконец, фундаментальный труд Powers и Howley [19] систематизирует теоретические основы физиологии упражнений и может служить важным методологическим источником при разработке

адаптированных тренировочных программ для разных возрастных групп.

В современной спортивной практике крайне важно учитывать индивидуальные физиологические особенности людей различных возрастных групп при разработке тренировочных программ. В настоящее время уровень физической подготовки населения различен, что делает универсальные программы тренировок неэффективными. Некорректно составленные программы тренировок могут привести к травмам, перенапряжению функциональных систем организма и снижению спортивных результатов [7]. Поэтому адаптация тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки является не только важным, но и необходимым условием для достижения оптимальных результатов в спортивной деятельности.

Исследования процесса адаптации тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки являются важным направлением в спортивной науке и индустрии фитнеса [2, 9]. Ключевые аспекты процесса адаптации представлены на рисунке (рисунок 1).



Рисунок 1 – Ключевые аспекты процесса адаптации тренировочных программ для всех возрастных групп
Figure 1 – Key aspects of the process of adapting training programs for all age groups

Адаптированные программы могут быть разнообразными и ориентированными на различные группы населения. Для разработки эффективных тренировочных программ необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого человека, его потребности, возможности и цели. Специалисты в области физической культуры и спорта должны уметь адаптировать упражнения в соответствии с уровнем физической подготовленности, а также принимать во внимание возможные ограничения и травмы.

Например, для людей старше 60 лет важно учитывать индивидуальные особенности каждого человека и адаптировать программу тренировок под его способности и ограничения. Некоторые виды фитнеса могут быть потенциально опасны для людей старше 60 лет [10]. В частности, следует избегать высокоинтенсивных тренировок с большой нагрузкой на суставы и высокоударных видов спорта. Тренер должен учитывать риски и информировать о возможных ограничениях.

Программы тренировок для мужчин и женщин

старше 60 лет могут отличаться. Так, у мужчин после 60 лет наблюдаются проблемы с сердечно-сосудистой системой и мышцами, которые связаны с возрастными изменениями гормонального фона. В период постменопаузы у женщин наблюдаются изменения в структуре костей. Тренер обязан учитывать эти аспекты и включать в программу упражнения, которые помогут сохранить здоровье костей.

Тренеры, работающие с людьми старше 60 лет, должны пройти специальное обучение, чтобы учитывать возрастные особенности организма и возможные риски. Несмотря на значительное количество исследований в этой области, остается множество неизученных аспектов, касающихся адаптации тренировочных программ для женщин в возрасте 45-55 лет.

Таким образом, цель исследования заключается в разработке методики тренировочных занятий для женщин в возрасте 50-55 лет и экспериментальной проверке ее эффективности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании использовались следующие материалы и методы для анализа адаптации тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки:

1) обзор литературы – проведен анализ существующих научных работ и практических рекомендаций в области физической культуры и адаптации тренировочных программ, что позволило выявить ключевые аспекты и принципы, влияющие на эффективность тренировок для разных возрастных групп; 2) опрос респондентов – проведен опрос среди 24 участников тренировочного комплекса в возрасте от 50 до 55 лет. Опрос включал вопросы, касающиеся индивидуального восприятия физических нагрузок, уровня удовлетворенности образовательной программой и мотивации к занятиям физической активностью.

Для сбора данных о мотивации и восприятии физической активности среди участников использовалось диагностическое анкетирование. Практический модуль включал в себя практические занятия, направленные на применение полученных знаний и навыков, а также оценку их эффективности. Проведен финальный опрос для оценки изменений в от-

ношении участников к физической культуре и спортивной деятельности после прохождения семинара.

Собранные данные были обработаны с использованием методов статистического анализа для выявления значимых различий и тенденций. Результаты опросов и оценок были представлены в виде графиков и таблиц для наглядности. Качественный анализ обратной связи от участников семинара позволил выявить потребности и предпочтения различных возрастных групп, а также оценить практическую ценность предложенных программ. Кроме того, был проведен сравнительный анализ физической подготовленности и состояния здоровья участников в возрастной группе от 50 до 55 лет, который выявил значимые различия в показателях эффективности разработанного тренировочного комплекса. На основе собранных данных были разработаны рекомендации по адаптации тренировочных программ, учитывающие физиологические и психологические особенности каждой возрастной группы, что позволило создать персонализированные подходы к тренировочному процессу.

Эти материалы и методы обеспечили комплексный подход к исследованию и позволили сформировать обоснованные рекомендации по адаптации тренировочных программ для различных возрастных групп, учитывая их индивидуальные потребности и возможности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство любителей спорта предпочитают заниматься физической активностью самостоятельно. В последнее время наблюдается устойчивый тренд на увеличение популярности домашних и уличных тренировок, что в свою очередь создает спрос на фитнес-приложения, а также на индивидуальные и групповые онлайн-форматы тренировок. Важным аспектом этого процесса является выбор программ, соответствующих индивидуальным особенностям, что без помощи специалиста может представлять значительные трудности [4].

Кроме того, многие начинающие спортсмены слишком часто меняют свои тренировочные программы, что может негативно сказаться на

их физическом состоянии и на достижении результатов. Таким образом, правильный подход к тренировочному процессу становится ключевым фактором успешного развития в спорте.

Для анализа влияния адаптированных программ на различные возрастные группы и уровни подготовки было проведено исследование среди 24 респондентов, участников разработанного нами тренировочного комплекса. Возраст респондентов составил 50-55 лет. В ходе исследования были детально изучены мотивационные аспекты, индивидуальное восприятие физических нагрузок и степень удовлетворенности образовательной программой. Это позволило сформировать комплексное представление о запросах и предпочтениях каждой возрастной категории слушателей. Исследование включало многоступенчатый анализ изменения отношения респондентов к физической культуре и спортивной деятельности. Методология исследования включала диагностическое анкетирование, практический модуль и финальную оценку восприятия. Собранные материалы были тщательно обработаны.

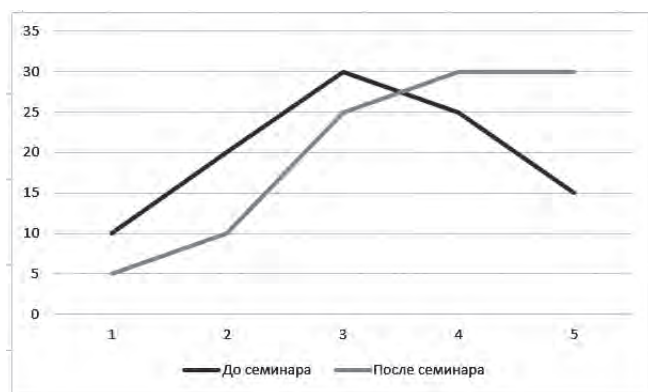


Рисунок 2 – Уровень мотивации участников по шкале от 1 до 5
Figure 2 – Participants' motivation level on a scale from 1 to 5

Исследование также показало значительное влияние тренировочного комплекса на физическое состояние участников: 73% респондентов отметили улучшение самочувствия после прохождения тренировочного комплекса. Мотивационный компонент продемонстрировал существенную динамику роста – количество регулярно тренирующихся увеличилось с 25% до 55% среди всех

Результаты исследования показали существенное различие между пониманием роли спорта и реальным уровнем физической активности среди участников опроса. 68% респондентов признавали необходимость регулярных тренировок, однако только треть участников регулярно занимались спортом. Проведенный тренировочный комплекс способствовал повышению уровня знаний о пользе физической активности на 22 процентных пункта. Одновременно средний показатель мотивации участников увеличился с 2,8 до 3,5 балла (рисунок 2).

Результаты финального опроса показали высокую эффективность тренировочной программы. Большинство респондентов (77%) отметили эффективность тренировочного комплекса. 82% участников программы дали положительную оценку формату программы, указав на повышение уровня профессиональной уверенности.

Анализ обратной связи показал, что 71% респондентов заинтересованы во внедрении адаптированной системы тренировок, учитывая индивидуальные особенности подготовки (рисунок 3).

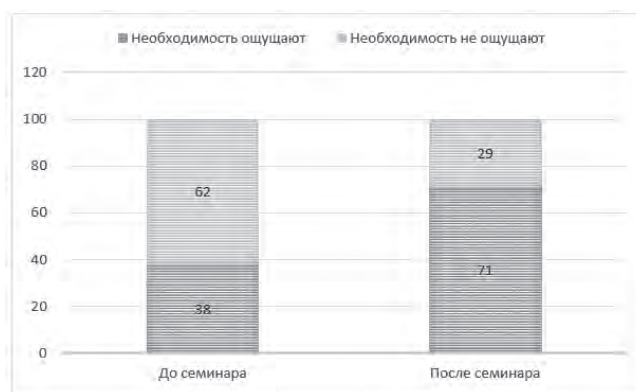


Рисунок 3 – Изменение восприятия необходимости адаптированных тренировок
Figure 3 – Changing the perception of the need for adapted training

участников эксперимента. Это свидетельствует о том, что внедрение адаптированных программ тренировок может существенно повысить уровень вовлеченности участников в физическую активность. Кроме того, 68% опрошенных выразили желание продолжать заниматься спортом, что указывает на устойчивый интерес к поддержанию активного образа жизни.

Анализ также показывает, что вовлеченность в занятия спортом варьируется в зависимости от возрастной группы и каждая из них требует индивидуального подхода для повышения активности и интереса к физической культуре. Разработка эффективных стратегий привлечения различных возрастных групп к занятиям физической активностью может способствовать улучшению общественного здоровья и формированию здорового образа жизни. Статистический анализ данных показывает, что в возрастной группе 50 лет и старше наблюдается снижение физической активности, что может быть связано с различными факторами, включая состояние здоровья и ограниченные физические возможности. Тем не менее даже небольшое количество респондентов в данной возрастной группе подчеркивают необходимость разработки и внедрения доступных программ физической активности. Таким образом, для успешной организации спортивных мероприятий необходимо обеспечить регулярную физическую активность, направленную на повышение мотивации участников с учетом индивидуальных особенностей каждой целевой группы.

В ходе исследования, направленного на оценку эффективности 12-недельного тренировочного комплекса, были зафиксированы изменения в физическом состоянии участников пожилого возраста от 50 лет и старше. Разработанная нами методика «Тонус 50+» представляет собой комплекс упражнений, направленных на развитие основных физических качеств: силы мышц, выносливости, координации движений, гибкости и скорости. Программа включает в себя три этапа: суставную гимнастику, основную часть, направленную на развитие физических качеств, и завершающий блок.

1. Суставная гимнастика

Первая часть тренировки включает в себя суставную гимнастику, которая является важной составляющей для людей любого возраста. Она способствует восстановлению подвижности суставов. Гимнастика выполняется последовательно, начиная с нижних конечностей и заканчивая верхними.

2. Основная часть тренировки

Тренировочная программа разработана специально для людей старшего возраста с учетом следующих особенностей:

- темп музыки составляет 128 BPM;

- простые модификации шагов;
- невысокая плотность хореографии;
- движения просты и выполняются без остановок, что обеспечивает эффективный тренировочный эффект;
- исключение положения вниз головой.

В основной части программы используются функциональные прогрессии как с использованием оборудования, так и без него. Темп музыки выбран спокойным, что позволяет адаптировать тренировочную программу для людей старшего возраста. Для предотвращения возрастной потери мышечной массы важно регулярно тренировать мышцы с отягощением. После 35 лет без достаточной физической активности происходит ежегодная потеря около 1% мышечной массы. Включение в тренировочный процесс упражнений с гантелями и бодибарами помогает поддерживать и даже увеличивать мышечную массу, что способствует улучшению общего физического состояния и качества жизни. В рамках программы «Тонус 50+» используются гантели и бодибары. Вес отягощения постепенно увеличивается по мере готовности человека. Важным аспектом является также профилактика остеопороза. Адекватная физическая нагрузка способствует укреплению костей, что особенно важно для людей старшего возраста. Особое внимание уделяется технике выполнения упражнений, таких как приседания, выпады, наклоны и вращения, с целью формирования правильных двигательных навыков и минимизации риска получения травм в повседневной жизни. Например, обучая технике наклонов с прямой спиной, мы способствуем тому, чтобы поднимание тяжелых предметов не вызывало болей в спине.

3. Завершение тренировки

В завершающей части тренировки происходит расслабление задействованных мышц и восстановление частоты сердечных сокращений.

Исходные данные участников экспериментальной ($n=12$) и контрольной ($n=12$) групп, а также итоги 12-недельного периода реализации комплексной тренировочной программы представлены в таблице. Средний возраст участников в экспериментальной группе составил 52.0 ± 2.5 года, в контрольной группе – 52.0 ± 2.0 года. Статистически значимых различий по возрасту между группами до начала исследования не выявлено, что свидетельствует об их исходной сопоставимости.

Таблица – Динамика физических показателей участниц возрастной группы 50-55 лет в экспериментальной и контрольной группах ($X \pm SD$, $n=12$ в каждой группе)

Table – Dynamics of physical indicators of participants in the age group of 50-55 years in the experimental and control groups ($X \pm SD$, $n=12$ in each group)

Показатели Indicator	Этап исследования Research stage	Экспериментальная группа ($n=12$) Experimental group ($n=12$)	Контрольная группа ($n=12$) Control group ($n=12$)	p-значение p-value
Возраст (лет) Age (years)	-	52.0 ± 2.5	52.0 ± 2.0	-
Вес тела (кг) Body weight (kg)	I	75.0 ± 8.0	76.5 ± 7.0	-
	II	-1.5 ± 0.5	$+0.2 \pm 0.3$	<0.01
Процент жира (%) Fat percentage (%)	I	27.0 ± 3.5	26.5 ± 4.0	-
	II	-2.5 ± 1.0	-0.5 ± 0.5	<0.01
Мышечная масса (кг) Muscle mass (kg)	I	48.0 ± 6.0	49.5 ± 5.0	-
	II	$+0.5 \pm 1.2$	0.0 ± 0.8	<0.01
Гибкость (см) Flexibility (cm)	I	0.0 ± 0.2	0.0 ± 0.3	-
	II	$+2.0 \pm 0.1$	$+0.5 \pm 0.1$	<0.01
Выносливость (мин) Endurance (min)	I	10.0 ± 1.5	10.5 ± 1.3	-
	II	-1.5 ± 0.1	$+0.1 \pm 0.1$	<0.01

Примечание: I – до эксперимента; II – после эксперимента; $p < 0.01$ указывают на статистически значимые различия между группами. Значения представлены как среднее $\pm$ стандартное отклонение

Note: I – before the experiment; II – after the experiment; $p < 0.01$ indicate statistically significant differences between the groups. The values are presented as mean $\pm$ standard deviation

Полученные результаты убедительно демонстрируют эффективность 12-недельной комплексной тренировочной программы для улучшения физического состояния женщин в возрастной группе 50-55 лет. В начале исследования средний вес участников экспериментальной группы составлял $75,0 \pm 8,0$ кг, а контрольной — $76,5 \pm 7,0$ кг. По окончании 12-недельного периода в экспериментальной группе было зафиксировано статистически значимое снижение веса на $1,5 \pm 0,5$ кг ($p < 0.01$), в результате чего средний вес составил 73,5 кг. В контрольной группе наблюдалось незначительное увеличение веса (на $0,5 \pm 0,3$ кг) при среднем весе 77,0 кг.

Исходный процент жира в экспериментальной группе составлял $27,0 \pm 3,5\%$, а в контрольной — $26,5 \pm 4,0\%$. В результате эксперимента в экспериментальной группе было зафиксировано статистически значимое снижение процента жира на $2,5 \pm 1,0\%$ ($p < 0.01$), в результате чего средний процент жира составил 24,5%. В контрольной группе снижение было минимальным и составило $0,5 \pm 0,5\%$, при среднем проценте жира 26,0%. Исходный уровень мышечной массы в группах был сопоставимым: $48,0 \pm 6,0$ кг в экспериментальной группе и $49,5 \pm 5,0$ кг в контрольной группе. По завершении исследования в экспериментальной группе был зафиксирован статистически значимый прирост мышечной массы на $0,5 \pm 1,2$ кг ($p < 0.01$), в то время как в контрольной

группе изменения были незначительными ($0,0 \pm 0,8$ кг).

Снижение веса на 1.5 кг в экспериментальной группе при одновременном сокращении процента жира на 2.5% и приросте мышечной массы на 0.8 кг является крайне позитивным результатом. Это указывает на здоровое перераспределение тканей вместо простой потери веса, программа способствовала уменьшению жировой прослойки и наращиванию функционально важной мышечной массы. В постменопаузальном периоде женщины особенно подвержены саркопении (возрастной потере мышечной массы) и увеличению жировой массы, особенно висцеральной. Таким образом, наблюдаемый прирост мышечной массы в экспериментальной группе имеет важное значение для поддержания метаболического здоровья, прочности костей и функциональной независимости. В отличие от этого контрольная группа не показала таких благоприятных изменений в составе тела, что подчеркивает необходимость целенаправленного вмешательства.

Исходный уровень гибкости, измеренный как наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, составлял $0,0 \pm 0,2$ см в обеих группах, что соответствует касанию уровня скамьи. В экспериментальной группе наблюдалось статистически значимое улучшение гибкости на 2,0 см ($p < 0,05$), что позволило достичь среднего показателя +2,0 см, соответствующего бронзовому

знаку ГТО для женщин 50-54 лет. В контрольной группе улучшение составило всего 0,5 см (финальный результат +0,5 см). Исходные показатели выносливости (бег на дистанцию 1000 метров) составляли 10.0 ± 1.5 минут в экспериментальной группе и 10.5 ± 1.3 минут в контрольной. В экспериментальной группе было зафиксировано статистически значимое улучшение выносливости: время прохождения дистанции сократилось на 1.0 минуту ($p < 0.01$), что привело к финальному результату 9.0 минут. В контрольной группе изменение было незначительным (+0.1 минуты), с финальным временем 10.6 минут. Несмотря на значительный прогресс, финальный результат экспериментальной группы (9.0 минут) находится чуть ниже норматива бронзового знака ГТО для бега на дистанцию 1000 метров (8:50 минут). Улучшение гибкости на 1.0 см в экспериментальной группе позволило участницам достичь бронзового знака ГТО. Это является важным достижением, поскольку хорошая гибкость снижает риск травм, улучшает диапазон движений и повышает качество повседневной жизни. Контрольная группа показала минимальные изменения. В отношении выносливости экспериментальная группа продемонстрировала выраженное улучшение времени прохождения 1000-метровой дистанции на 1.0 минуту. Несмотря на то что финальный результат (9.0 мин) оказался на 10 секунд ниже норматива бронзового знака ГТО (8:50 мин), это является значительным прогрессом от исходно низкого уровня и свидетельствует о существенном повышении кардиореспираторной выносливости. Улучшение выносливости в этом возрасте критически важно для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и повышения общей энергичности. Отсутствие значимого прогресса в контрольной группе подтверждает, что достигнутые улучшения являются результатом тренировочной программы.

К ограничениям данного исследования можно отнести относительно небольшой размер выборки ($n=12$ в каждой группе). Также, хотя тест на выносливость был адаптирован под нормативы ГТО, его прямая интерпретация требовала бы стандартизированных условий. Будущие исследования могли бы включать более длительный период наблюдения, большую выборку и более разнообразные методы оценки функциональных показателей.

Данное исследование подтверждает, что систе-

матические и целенаправленные тренировочные программы являются высокоэффективными для женщин старше 50 лет. Они способны не только улучшить композицию тела за счет снижения жировой и увеличения мышечной массы, но и значительно повысить функциональные показатели, такие как гибкость и выносливость, что критически важно для активного долголетия и качества жизни.

Итоги проведенного исследования и многолетний опыт организации занятий с различным возрастным контингентом позволили нам разработать следующие практические рекомендации:

1. Период взросления с 13 до 19 лет характеризуется активным физическим развитием организма. Формирование правильной техники выполнения физических упражнений становится ключевым аспектом тренировочного процесса, закладывающим фундамент безопасных тренировок и предотвращающим возможные травмы. Освоение базовых движений требует использования небольших весов при выполнении жимов, приседаний и тяг, сосредотачиваясь на точности исполнения и многократных повторениях для развития силовых показателей без риска повреждений в период интенсивного роста. Разнообразие тренировочной программы достигается включением упражнений с различными видами сопротивления – от классических отягощений до резиновых лент, а функциональные тренировки и элементы групповых занятий способствуют совершенствованию координации движений и общей физической подготовленности.

2. Для молодых людей в возрасте от 20 до 39 лет рекомендуется постепенно увеличивать уровень физической активности, применяя комплексный подход к тренировкам. Постепенное увеличение нагрузки позволяет организму эффективно приспосабливаться к возрастающим требованиям. Комплексный подход к тренировкам объединяет многосуставные движения с прикладными упражнениями, направленными на развитие мышечной силы, двигательной координации и общей выносливости. Силовой компонент программы включает базовые упражнения со свободными весами – становую тягу, приседания со штангой, жим ногами в тренажере. Прикладная часть тренировок содержит элементы на равновесие с дополнительным отягощением и упражнения с медболом для совершенствования координационных способностей. Регулярная работа

над подвижностью суставов и гибкостью мышц, дополненная правильными техниками восстановления, минимизирует риск травматизма. Завершающий этап каждой тренировки предполагает выполнение растягивающих упражнений и элементов йоги для оптимального восстановления организма.

3. Физическая активность людей среднего возраста от 40 до 55 лет требует особого внимания к развитию функциональных возможностей организма. Практика силовых упражнений с акцентом на подвижность и стабильность позволяет сохранять двигательную активность и замедлять естественные возрастные процессы. Осознанный подход к тренировкам предполагает учет индивидуальных особенностей организма и периодов восстановления. Качественное выполнение упражнений имеет приоритет над количественными показателями при строгом соблюдении правильной техники. Забота о суставах становится неотъемлемой частью тренировочного процесса. Умеренные нагрузки с контролируемой амплитудой движений минимизируют риск травматизма и обеспечивают безопасность тренировок. Базовые упражнения с весом собственного тела, включая модифицированные отжимания, приседания с опорой и облегченные тяги, формируют основу тренировочной программы. Тренажерный комплекс с дозированным сопротивлением позволит выполнять упражнения с минимальной нагрузкой на суставы. Силовая работа дополняется упражнениями на развитие гибкости и координации, включая балансировку на одной ноге и комплекс упражнений для позвоночника.

4. Возраст старше 55 лет также требует особого внимания к безопасности при занятиях физической активностью. Пожилым людям рекомендованы умеренные тренировки, учитывая индивидуальные особенности и уровень физической подготовленности. Для снижения риска получения травм рекомендуется выполнять упражнения на равновесие с опорой, подъемы на невысокую платформу и контролируемые выпады. Для поддержания мышечной массы, костной плотности и силы рекомендуется выполнять многократные повторения упражнений с небольшими весами или резиновыми эспандерами. Программа тренировок должна включать элементы развития координации, растяжки и базовых движений – от простых приседаний до комплексных упражнений в

положении сидя, способствующих сохранению двигательной активности и самостоятельности в повседневной жизни.

Таким образом, построение результативного тренировочного процесса основывается на глубоком анализе физиологических и психологических особенностей людей различных возрастных групп. Персонализация тренировочных программ и методических подходов позволяет максимально раскрыть индивидуальный потенциал каждого человека и создать прочную основу для дальнейшего развития. Важно отметить, что профессионализм тренера заключается в умении адаптировать программы спортивной подготовки к индивидуальным особенностям и целям каждого воспитанника, создавая тем самым благоприятную атмосферу для их профессионального развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках индивидуализации тренировочного процесса для женщин в возрасте от 50 до 55 лет были разработаны методические рекомендации по проведению занятий с учетом индивидуальных особенностей участниц. Результатом этой работы стало создание персонализированных тренировочных комплексов, учитывающих физиологические особенности и функциональные возможности каждой участницы программы. Разработка индивидуальных тренировочных программ способствует укреплению физического здоровья людей всех возрастов, формированию осознанного отношения к активному образу жизни и увеличению продолжительности периода активного долголетия. Опытные тренеры разрабатывают индивидуальные программы спортивной подготовки для каждой возрастной категории, учитывая особенности каждого занимающегося. Такой подход обеспечивает максимальную безопасность тренировочного процесса и позволяет полностью раскрыть потенциал каждого человека.

Применение специализированной методики тренировок привело к значительным физиологическим изменениям у женщин в возрасте 50-55 лет. Регулярные физические нагрузки способствовали снижению уровня жировой массы, увеличению мышечной массы и повышению выносливости организма. Систематические занятия физической культурой сформировали у участниц устойчивый интерес к активному образу жизни и укрепили

их стремление поддерживать здоровье. Персонализированный подход к организации тренировочного процесса показал высокую эффективность для женщин данной возрастной группы.

Научно обоснованный подход к организации тренировочного процесса позволяет значительно улучшить функциональные показатели организма независимо от уровня физической подготовленности и возрастных особенностей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антонов, А. А. Методология психолого-педагогических исследований в физической культуре / А. А. Антонов, О. Л. Насонова, Г. И. Левандовский // Психология человека и общества. – 2024. – № 12(76). – С. 6-11. – EDN HCNDKE.
2. Бутенко Т. В. Адаптация к физическим упражнениям на разных возрастных этапах / Т. В. Бутенко, А. А. Колган, Е. С. Пархоменко // Вестник науки. – 2023. – Т. 3, № 10 (67). – С. 461-464.
3. Владимиров, Р. С. Методология для педагогов физического воспитания и спорта: особенности физических упражнений для разных возрастных групп / Р. С. Владимиров, А. В. Авдеева // Человек. Социум. Общество. – 2023. – № 6. – С. 91-96. – EDN RUSBOB.
4. Как сформировать среду для спортсменов-любителей и стимулировать физическую активность во всех возрастах [Электронный ресурс] URL: https://pltf.ru/wp-content/uploads/2023/02/doklad_kak_sformirovat_sredu_dlya_sportsmenov_lyubitelej-2-1.pdf (дата обращения: 30.03.2024).
5. Зотова, Ф. Р. Комплексная методика оптимизации физической активности как фактор обеспечения трудового долголетия женщин 45-60 лет / Ф. Р. Зотова, Ф. А. Мавлиев, Д. И. Гончаренко, Коровина Д. К. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2(47). – С. 200-208. – DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-200-208. – EDN BKUTFC.
6. Зотова, Ф. Р. Потенциал физической активности в обеспечении трудового долголетия женщин 45-60 лет / Ф. Р. Зотова, Ф. А. Мавлиев, Е. С. Иванова, Д. И. Гончаренко, Р. Ш. Хрущева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, № 3. – С. 135-143. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-135-143
7. Риски возникновения травм при занятиях спортом [Электронный ресурс] URL: https://www.sportmaster.ru/media/articles/32211949/?utm_referrer=https://www.google.com/ (дата обращения: 30.03.2024).
8. Сводный отчет 1-ФК по Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: <https://minsport.gov.ru/documents/1337/> (дата обращения: 30.03.2024).
9. Уварова, С. В. Особенности компетентностно-ориентированного подхода в тренировочных занятиях оздоровительным бегом с людьми среднего возраста / С. В. Уварова, Т. А. Шестакова // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 11. – С. 229-233. – EDN IAKHRD.
10. Фитнес для любого возраста: адаптация программ упражнений для разных этапов жизни [Электрон-

ный ресурс] URL: <https://creatept.com/blogs/exercise-programmes-for-different-life-stages/> (дата обращения: 30.03.2024).

11. Boulton, E. Attitudes Towards Adapted Lifestyle-Integrated Functional Exercise Developed for 60-70-Year-Olds: Perceptions of Participants and Trainers / E. Boulton, M. Weber, H. Hawley, R. Bergquist, J. Van Ancum, Jonkman, N. H., et al. // Gerontology. – 2019. – Vol. 65. – P. 1-11. – DOI 10.1159/000500778.
12. Eather, N. The impact of sports participation on mental health and social outcomes in adults: a systematic review and the 'Mental Health through Sport' conceptual model / N. Eather, L. Wade, A. Pankowiak, et al. // Syst Rev. – 2023. – Vol. 12. – P. 102. – DOI 10.1186/s13643-023-02264-8.
13. Malm, C., Jakobsson, J., Isaksson, A. Physical Activity and Sports-Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden / C. Malm, J. Jakobsson, A. Isaksson // Sports (Basel). – 2019. – Vol. 7. – No. 5. – P. 127. – DOI 10.3390/sports7050127.
14. Roychowdhury, D. Using Physical Activity to Enhance Health Outcomes Across the Life Span / D. Roychowdhury // J Funct Morphol Kinesiol. – 2020. – Vol. 5. – No. 1. – P. 2. – DOI 10.3390/jfmk5010002.
15. Adams M, Gordt-Oesterwind K, Bongartz M, Zimmermann S, Seide S, Braun V, Schwenk M. Effects of Physical Activity Interventions on Strength, Balance and Falls in Middle-Aged Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med Open. 2023 Jul 19;9(1):61. doi: 10.1186/s40798-023-00606-3. PMID: 37466877; PMCID: PMC10356733.
16. Markov A, Hauser L, Chaabene H. Effects of Concurrent Strength and Endurance Training on Measures of Physical Fitness in Healthy Middle-Aged and Older Adults: A Systematic Review with Meta-Analysis. Sports Med. 2023 Feb;53(2):437-455. doi: 10.1007/s40279-022-01764-2.
17. Jeon, Y. K. Combined Aerobic and Resistance Exercise Training Reduces Circulating Apolipoprotein J Levels and Improves Insulin Resistance in Postmenopausal Diabetic Women. / Y. K. Jeon, S. S. Kim, J. H. Kim, H. J. Kim, H. J. Kim. // Diabetes Metab J. – 2020. – 44. – 103-112.
18. Nunes, P. R. P. Effect of resistance training volume on body adiposity, metabolic risk, and inflammation in postmenopausal and older females: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / P. R. P. Nunes, P. Castro-eSouza, A. A. de Oliveira, B. de F. Camilo, G. Cristina-Souza // Journal of Sport and Health Science. – 2023. – 1-15.
19. Powers, S. K. Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance / S. K. Powers, E. T. Howly. – Dubuque, IA.: Brown, 1990. – 668 p.

REFERENCES:

1. Antonov A. A., Nasonova O. L., Levanovsky G. I. Methodology of psychological and pedagogical research in physical culture // Psychology of human and society. 2024, No. 12(76), P. 6-11. EDN HCNDKE.
2. Butenko T. V., Kolgan A. A., Parkhomenko E. S. Adaptation

to physical exercises at different age stages // Bulletin of science. 2023, Vol. 3, No. 10 (67), P. 461-464.

3. Vladimirov R. S., Avdeeva A. V. Methodology for physical education and sports teachers: features of physical exercises for different age groups // Man. Society. Community. 2023, No. 6, P. 91-96. EDN RUSBOB.

4. How to create an environment for amateur athletes and stimulate physical activity at all ages [Electronic Resource] URL: https://pltf.ru/wp-content/uploads/2023/02/doklad_kak_sformirovat_sredu_dlya_sportsmenov_lyubiteljev-2-1.pdf (accessed: 30.03.2024).
5. Zotova F.R., Mavliev F.A., Goncharenko D.I., Korovina D.K. A comprehensive method for optimizing physical activity as a factor in ensuring working longevity of women aged 45-60 // *Science and sport: current trends*. 2024, Vol. 12, No. S2(47), P. 200-208. DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-200-208. EDN BKUTFC.
6. Zotova F.R., Mavliev F.A., Ivanova E.S., Goncharenko D.I., Khrushcheva R.Sh. The potential of physical activity to provide work longevity for women aged 45-60. *Science and sport: current trends*, 2023, vol. 11, no.1, pp. 135-143 (in Russ.). DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-135-14
7. Risks of injury in sports participation [Electronic Resource] URL: https://www.sportmaster.ru/media/articles/32211949/?utm_referrer=https://www.google.com/ (accessed: 30.03.2024).
8. Consolidated report 1-FK on the Russian Federation [Electronic Resource] URL: <https://minsport.gov.ru/documents/1337/> (accessed: 30.03.2024).
9. Uvarova S. V., Shestakova T. A. Features of a competency-based approach in training sessions for health running with middle-aged individuals // *Modern pedagogical education*. 2023, No. 11, P. 229-233. EDN IAKHRD.
10. Fitness for all ages: adapting exercise programs for different life stages [Electronic Resource] URL: <https://creatept.com/blogs/exercise-programmes-for-different-life-stages/> (accessed: 30.03.2024).
11. Boulton E., Weber M., Hawley H., Bergquist R., Van Ancum J., Jonkman N. H., et al. Attitudes Towards Adapted Lifestyle-Integrated Functional Exercise Developed for 60-70-Year-Olds: Perceptions of Participants and Trainers // *Gerontology*. 2019, Vol. 65, P. 1-11. DOI 10.1159/000500778.
12. Eather N., Wade L., Pankowiak A., et al. The impact of sports participation on mental health and social outcomes in adults: a systematic review and the 'Mental Health through Sport' conceptual model // *Syst Rev*. 2023, Vol. 12, P. 102. DOI 10.1186/s13643-023-02264-8.
13. Malm C., Jakobsson J., Isaksson A. Physical Activity and Sports-Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden // *Sports (Basel)*. 2019, Vol. 7, No. 5, P. 127. DOI 10.3390/sports7050127.
14. Roychowdhury D. Using Physical Activity to Enhance Health Outcomes Across the Life Span // *J Funct Morphol Kinesiol*. 2020, Vol. 5, No. 1, P. 2. DOI 10.3390/jfmk5010002.
15. Adams M, Gordt-Oesterwind K, Bongartz M, Zimmermann S, Seide S, Braun V, Schwenk M. Effects of Physical Activity Interventions on Strength, Balance and Falls in Middle-Aged Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med Open*. 2023 Jul 19;9(1):61. doi: 10.1186/s40798-023-00606-3. PMID: 37466877; PMCID: PMC10356733.
16. Markov A, Hauser L, Chaabene H. Effects of Concurrent Strength and Endurance Training on Measures of Physical Fitness in Healthy Middle-Aged and Older Adults: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Sports Med*. 2023 Feb;53(2):437-455. doi: 10.1007/s40279-022-01764-2.
17. Jeon, Y. K. Combined Aerobic and Resistance Exercise Training Reduces Circulating Apolipoprotein J Levels and Improves Insulin Resistance in Postmenopausal Diabetic Women. / Y. K. Jeon, S. S. Kim, J. H. Kim, H. J. Kim, H. J. Kim. // *Diabetes Metab J*. – 2020. – 44. – 103-112.
18. Nunes, P. R. P. Effect of resistance training volume on body adiposity, metabolic risk, and inflammation in postmenopausal and older females: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / P. R. P. Nunes, P. Castro-eSouza, A. A. de Oliveira, B. de F. Camilo, G. Cristina-Souza // *Journal of Sport and Health Science*. – 2023. – 1-15.
19. Powers, S. K. Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance / S. K. Powers, E.T. Howly. – Dubuque, A.: Brown, 1990. – 668 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Халимова Айгуль Маратовна (Khalimova Aigul Maratovna) – фитнес-тренер, Фитнес-Арена 3000, 450022, г. Уфа, ул. Менделеева 134/7; e-mail: aigul.energyfit@mail.ru, ORCID: 0009-0004-3371-5747.

- Поступила в редакцию 3 мая 2025 г.
- Submitted to the editorial board on May 3, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Халимова, А.М. Адаптация тренировочных программ для различных возрастных групп и уровней подготовки / А.М.Халимова // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 194-204 DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-194-204

FOR CITATION

Khalimova A. M. Adaptation of training programs for different age groups and training levels/ A. M. Khalimova// *Science and sport: current trends*. - 2025. - Vol. 13, No. 3 - pp. 194-204. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-194-204



МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИИ МАС-РЕСТЛИНГА

Е.З. Засимова, Е.П. Кудрин, А.П. Атласова, А.С. Гольдерова, А.А. Горелов

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия

Аннотация

Цель исследования – оценить медико-биологические показатели организма студентов, занимающихся в секции мас-рестлинга (мас-рестлеры).

Методы и организация исследования. Проведен анализ научно-методической литературы, анкетирование, исследование антропометрических и функциональных показателей, уровня тревожности, рассчитаны индексные показатели, проведена статистическая обработка полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Большой риск развития нарушений, связанных со здоровьем, отмечен у студентов контрольной группы (КГ), несмотря на отсутствие различий по функциональным показателям кардиореспираторной системы. Между студентами, занимающимися в секции мас-рестлинга, и студентами КГ установлены достоверные различия по индексным показателям, одинаковое преобладание количества лиц с высокой ситуативной тревожностью (СТ) и умеренной личностной тревожностью (ЛТ).

Заключение. Результаты исследования показали положительное влияние занятий в спортивной секции по мас-рестлингу на состояние здоровья, на крепость телосложения, физическое развитие и физическую работоспособность студентов.

Ключевые слова: студенты, мас-рестлинг, национальные виды спорта, спортивные секции, ИМТ, индекс Пинье, индекс Рорера, Гарвардский степ-тест, тревожность.

MEDICAL AND BIOLOGICAL INDICATORS OF STUDENTS INVOLVED IN THE MAS-WRESTLING SECTION

E.Z. Zasimova, ekazas15@yandex.ru.ru, ORCID: 0009-0007-3012-4409

E.P. Kudrin, kudrinep@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3216-5008

A.P. Atlasova, alenaatlasova4@gmail.com, ORCID: 0009-0001-8516-464X

A.S. Golderova, hoto68@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6739-9453

A.A. Gorelov, alexagorr@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1067-1110

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

Abstract

The research purpose is to evaluate the medical and biological parameters of the body of students involved in the mas-wrestling section.

Methods and organization of research. The analysis of scientific and methodological literature, questionnaires, testing, study of anthropometric and functional indicators were carried out, anxiety levels, index indicators were calculated and statistical processing of the results obtained.

The results of the research and their discussion. A higher risk of developing health-related disorders was noted in students of the control group (CG), despite the absence of differences in the functional parameters of the cardiorespiratory system. There are significant differences in index indicators between students involved in the mas-wrestling section (mas-wrestlers) and students of CG, the same predominance of the number of people with high situational anxiety (SA) and moderate personal anxiety (PA).

Conclusion. The results of the study showed a positive effect of classes in the mas-wrestling sports section on the state of health, on the strength of the physique, physical development and physical performance of students.

Keywords: students, mas-wrestling, national sports, sports sections, BMI, Pinier index, Rohrer index, Harvard step test, anxiety.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях сложившаяся структура занятий физической культурой в вузах не в полной мере учитывает тенденцию снижения уровня физического здоровья обучающихся [11]. В этом ключе особое значение приобретают спортивные секции, проводимые в вузах, вместо традиционных занятий по физическому воспитанию, когда студент имеет возможность выбора секции по предпочтению. Определенное количество студентов СВФУ выбирают спортивные секции по якутским национальным видам спорта, одним из которых является мас-рестлинг (перетягивание палки). По характеру двигательной деятельности мас-рестлинг является скоростно-силовым видом спорта, требующим мгновенных значительных физических напряжений в схватке, специальной выносливости и силы [7]. Данному виду спорта посвящено немало работ, но исследований медико-биологической направленности по мас-рестлингу недостаточно. В связи с этим актуальность данного исследования является неоспоримой.

Цель исследования – оценить медико-биологические показатели студентов, занимающихся в секции мас-рестлинга.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование было проведено на базе института физической культуры и спорта Северовосточного федерального университета имени М.К. Аммосова (далее – СВФУ). Всего было обследовано 88 студентов 2-3-го курсов коренной национальности, сформированы 2 группы по 44 человека: студенты, занимающиеся в секции мас-рестлинга (масрестлеры), и контрольная группа студентов (КГ) – занимающиеся на занятиях по физическому воспитанию 2 раза в неделю. Средний возраст обследуемых составил $20,61 \pm 1,81$ и $19,84 \pm 1,90$ лет соответственно ($p=0,054$).

Анкетирование включало следующие вопросы:

1. Курите ли Вы? (ответ: да -1, нет -2).
2. Употребляете ли Вы алкогольные напитки (ответ: да -1, нет -2).
3. Есть ли у Вас хронические заболевания? (ответ: да -1, нет -2).
4. Были ли у Вас травмы или операции? (ответ: да -1, нет-2).

5. Сколько раз в год болеете простудными заболеваниями? (ответ: не болею, 1-2 раза, 3-4 раза, 5 и более раз).

6. Были или есть у Вас случаи внезапного учащенного/неритмичного сердцебиения в покое или на тренировке, боли в области сердца, одышка? (ответ: да -1, нет-2).

7. Были или есть у Вас головные боли, головокружения, обмороки, судороги, проблемы с координацией или равновесием в покое/ на тренировке? (ответ: да -1, нет-2).

8. Были ли у Вас аллергические реакции (ответ: да -1, нет-2).

Антропометрическое обследование проведено с измерением длины тела (ДТ, см) вертикальным ростомером, измерением массы тела (МТ, кг) – на электронных тензометрических весах для напольного взвешивания «Масса-К» (Россия). Окружность грудной клетки (ОГК) измеряли лентой для измерений держа горизонтально. Обследуемый находился в положении стоя в нижнем белье.

Измерение частоты сердечных сокращений и «офисного» артериального давления. Пальпаторным методом на лучевой артерии определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) [12]. Измерение артериального давления проводилось в состоянии относительного мышечного покоя на обеих руках в положении сидя после 5-минутного отдыха с помощью автоматического тонометра PRO-33 с регистрацией среднего значения 3 измерений. Нормальными считаются величины систолического артериального давления (САД) <130 мм.рт.ст., диастолического артериального давления (ДАД) <85 мм.рт.ст.; нормальное высокое – САД 130-139 мм.рт.ст., ДАД 85-90 мм.рт.ст.; артериальная гипертензия – САД >140 мм.рт.ст. ДАД >90 мм.рт.ст. в покое.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) позволяет косвенно судить о функции внешнего дыхания. Для измерения ЖЕЛ применялся сухой спирометр ССП. В норме у здоровых мужчин ЖЕЛ равна $3800-4200$ мл. Рассчитывалась ДЖЕЛ (муж.) $= 31 \times P + 35 \times B - 3000$; ДЖЕЛ – должная жизненная емкость легких, в мл (см³), P – рост, в см, B – вес тела, в кг. В норме величина ЖЕЛ может отклоняться от должной в пределах 20%. Превышение фактической величины указывает на большие морфофункциональные возможности легких.

Индекс массы тела (ИМТ) вычисляли по

индексу Кетле II, рассчитанному по формуле: $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / \text{рост}^2(\text{м}^2)$. Интерпретация результатов: до 18,49 кг/м² – дефицит массы тела; от 18,5 до 24,99 кг/м² – норма; от 25 до 29,99 кг/м² – избыточная масса тела; от 30 до 34,99 кг/м² – ожирение первой степени; от 35 до 39,99 кг/м² – ожирение второй степени, более 40 кг/м² – ожирение третьей степени [10].

Расчет **индекса Пинье (ИП)** производился по следующей формуле:

Индекс Пинье = $\Delta T(\text{см}) - M T(\text{кг}) - \text{Обхват груди (см)}$. Интерпретация результатов: <10 – крепкое телосложение, 10-20 – нормальное, 21-25 – среднее, 26-35 – слабое, >36 – очень слабое телосложение.

Индекс Рорера рассчитан по формуле:

Индекс Рорера = $M T / \Delta T^3$ кг/м³, где $M T$ – масса тела (кг), ΔT – длина тела (м).

Интерпретация индекса Рорера: от 10,7 до 13,7 кг/м³ – среднее физическое развитие, менее 10,7 кг/м³ – низкое физическое развитие, более 13,7 кг/м³ – высокое физическое развитие.

Индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) характеризует функциональные возможности сердечно-сосудистой системы и, как следствие, уровень физической работоспособности организма. Выполнение восхождений на ступеньку высотой 50 см с частотой 30 раз в минуту, с регистрацией пульса после выполненной нагрузки в положении сидя в течение первых 30 сек на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления. Расчет индекса ГСТ производится по формуле:

$ИГСТ = t \times 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \times 2$, где t – продолжительность реально выполненной физической работы (в мин.), f_1, f_2, f_3 – пульс на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления за 30 сек. Оценка результатов: <56 – плохая, 56-65 – ниже средней, 66-70 – средняя, 71-80 – выше средней, 81-90 – хорошая, >90 – отличная.

Вегетативный индекс Кердо (ВИК) – оценка показателей функционального состояния вегетативной нервной системы: $ВИК = (1 - САД / ЧСС) \times 100$.

При вегетативном равновесии в регуляции сердечно-сосудистой системы ВИК стремится к 0. Значения ВИК со знаком «+» говорят об усилении процессов катаболизма, характерного для напряженного функционирования с расходом энергетических резервов организма. ВИК со знаком «–» свидетельствует о более благоприятном, анаболическом варианте сдвига и более

экономном режиме функционирования систем организма [13].

Уровень тревожности был определен с помощью опросника ситуативной (СТ) и личностной (ЛТ) тревожности Спилбергера-Ханина [11].

Обработка результатов исследования проводилась с применением программы SPSS, версия 22.0 (StatSoft Inc, США). Количественные данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения среднего значения (M, SD), среднего значения и стандартной ошибки среднего значения (M, m). Номинальные данные – в виде абсолютных значений и процентных долей. Сравнение номинальных данных исследования проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона. Равенство выборок средних двух числовых множеств проверяли по параметрическому t -критерию Стьюдента. С целью количественной оценки эффекта при сравнении относительных показателей использовали показатель отношения шансов (ОШ), определяемый как отношение вероятности наступления события в группе, подвергнутой воздействию фактора риска, к вероятности наступления события в контрольной группе. Для проецирования полученных значений ОШ на генеральную совокупность рассчитывали границы 95% доверительного интервала (ДИ). При оценке взаимосвязи фактора и исхода эффект-фактора считали значение статистически значимым в случаях, когда доверительный интервал не включал «1» (отсутствие эффекта). Результаты считались статистически значимыми при величинах значимости $p \leq 0,05$. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Все участники дали добровольное информированное согласие на проведение исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлены данные анкетирования сравниваемых групп. По количеству курящих и употребляющих алкоголь между группами различий не установлено ($p=0,070$, $p=0,597$). При этом оценка риска курения в КГ оказалась больше (ОШ=1,52; 95%ДИ: 1,01-2,28), чем в группе мас-рестлеров. Однако курящих среди мас-рестлеров и КГ (20,4%, 30,1%) оказалось меньше, чем среди мужского

населения республики Саха (Якутия) (43,8%) и РФ (37,4%) [14], что согласуется с данными о том, что максимальная доля курильщиков среди населения приходится на возраст 26-48 лет [8]. По литературным данным, от 12% до 14% взрослых в настоящее время злоупотребляют алкоголем, а у 29% в определенный момент

жизни имеет место данное явление [17], что также перекликается с полученными результатами. Кроме этого, по данным авторов, Дальневосточный регион относится к неблагоприятной группе регионов по употреблению алкоголя наряду с Поволжским и Северо-Западными федеральными округами [9].

Таблица 1 – Результаты анкетирования сравниваемых групп (n, %)
Table 1 – Results of the questionnaire survey of the compared groups (n, %)

№ вопроса Question No.	Ответы Answers	Мас-рестлеры Mas-wrestlers (n=44)	КГ CG (n=44)	p
1	да	9 (20,4%)	15 (30,1%)	$\chi^2=2,063$, p=0,151
	нет	35 (79,6%)	29 (69,9%)	
2	да	14 (31,8%)	12 (27,3%)	$\chi^2=0,218$, p=0,640
	нет	30 (68,2%)	32 (72,7%)	
3	да	3 (6,8%)	6 (13,6%)	$\chi^2=1,114$, p=0,291
	нет	41 (93,2%)	38 (86,4%)	
4	да	10 (22,7%)	12 (27,3%)	$\chi^2=0,242$, p=0,622
	нет	34 (77,3%)	32 (72,7%)	
5	не болею	3 (6,8%)	2 (4,5%)	$\chi^2=0,212$, p=0,645
	1-2 раза	18 (40,9%)	20 (45,5%)	$\chi^2=0,185$, p=0,667
	3-4 раза	19 (43,2%)	12 (27,3%)	$\chi^2=2,440$, p=0,118
	5 и более	4 (9,1%)	10 (22,73%)	$\chi^2=3,058$, p=0,080
6	да	3 (6,8%)	13 (29,5%)	$\chi^2=7,639$, p=0,005
	нет	41 (93,2%)	31 (70,5%)	
7	да	6 (13,6%)	14 (31,8%)	$\chi^2=4,141$, p=0,042
	нет	41 (86,4%)	31 (58,2%)	
8	да	3 (6,8%)	20 (45,5%)	$\chi^2=17,011$, p<0,001
	нет	41 (93,2%)	24 (54,5%)	

По наличию хронических заболеваний, перенесенных травм и частоте простудных заболеваний достоверных различий между группами не установлено. Выявлены значимые различия по вопросам №6 (ОШ=1,88; 95%ДИ: 1,32-2,69) (p=0,005), №7 (ОШ=1,59; 95%ДИ: 1,07-2,35) (p=0,042) и №8 (ОШ=2,35; 95%ДИ: 1,65-3,36) (p<0,001), что говорит о том, что вероятность развития среди лиц, занимающихся мас-рестлингом, таких состояний, как внезапное учащенное/неритмичное сердцебиение в покое или на тренировке, боли в области сердца, одышка, головные боли, головокружения, обмороки, судороги, проблемы с координацией или равновесием в покое/ на тренировке и аллергические реакции меньше, чем в КГ. Авторы приводят в качестве ведущих поведенческих факторов риска здоровью студентов нарушение режима сна и бодрствования [5].

Результаты антропометрических измере-

ний показали, что средние значения длины тела исследуемых значимо различались – $177,98 \pm 0,86$ см у масрестлеров и $175,20 \pm 6,15$ см у контрольной группы (p=0,031). Значения массы тела составили $77,19 \pm 1,57$ кг у масрестлеров, $71,79 \pm 2,47$ кг у контрольной группы (p=0,068). ОГК у масрестлеров также оказался значимо больше по сравнению с ОГК представителей контрольной группы, $96,93 \pm 0,94$ и $91,42 \pm 1,67$ соответственно (p=0,005). Полученные антропометрические данные больше характеризуют индивидуальные особенности обследованных студентов.

По данным таблицы № 2, наряду с отсутствием достоверных различий по результатам функциональных показателей (ЧСС, АД, ЖЕЛ) между сравниваемыми группами, имелись лица с тахикардией, нормальным высоким АД, артериальной гипертензией, с показателями ЖЕЛ ниже нормы, как в КГ, так и в группе мас-рестлеров. По рассчитанному

ИМТ в контрольной группе выявлены лица с дефицитом массы тела (ОШ=2,13 95%ДИ: 1,69-2,67) ($p=0,021$). Более половины исследованных имели нормальную массу тела, 61,4% и 63,6%, соответственно, избыточную массу тела и ожирение, 31,8% и 6,8% мас-рестлеров, 15,9% и 9,1% в КГ.

Рассчитанный индекс Пинье показал преобладание количества мас-рестлеров с крепким

телосложением (ОШ=3,38; 95%ДИ: 1,41-3,38) ($p=0,006$), наличие лиц со слабым и очень слабым телосложением в КГ (ОШ=2,29; 95%ДИ: 1,78-2,95) ($p=0,001$), (ОШ=2,16; 95%ДИ: 1,71-2,72), ($p=0,011$). По индексу Рорера количество лиц в группах с высоким и средним физическим развитием значимо не различалось. Лица с низким физическим развитием были в КГ (ОШ=2,16; 95%ДИ: 1,71-2,72) ($p=0,011$).

Таблица 2 – Функциональные и индексные показатели сравниваемых групп
Table 2 – Functional and index indicators of the compared groups

Показатели Indicators		Мас-рестлеры Mas-wrestlers (n=44)	КГ CG (n=44)	P
ЧСС	Норма	28 (63,6%)	34 (77,3%)	$\chi^2=1,965$, $p=0,161$
	Брадикардия	6 (13,6%)	2 (4,5%)	$\chi^2=2,200$, $p=0,138$
	тахикардия	10 (22,7%)	8 (18,3%)	$\chi^2=0,279$, $p=0,597$
АД	норма	29 (65,9%)	31 (70,5%)	$\chi^2=0,210$, $p=0,647$
	нормальное высокое	7 (15,9%)	9 (20,4%)	$\chi^2=0,306$, $p=0,580$
	артериальная гипертензия	8 (18,2)	4 (9,1%)	$\chi^2=1,544$, $p=0,214$
ЖЕЛ	высокая	16 (36,36%)	10 (22,73%)	$\chi^2=1,965$, $p=0,161$
	норма	22 (50%)	26 (59,09%)	$\chi^2=0,733$, $p=0,392$
	ниже нормы	6 (13,64%)	8 (18,18%)	$\chi^2=0,340$, $p=0,560$
ИМТ	дефицит МТ	-	5 (11,4%)	$\chi^2=5,301$, $p=0,021$
	нормальная МТ	27 (61,4%)	28 (63,6%)	$\chi^2=0,048$, $p=0,826$
	избыточная МТ	14 (31,8%)	7 (15,9%)	$\chi^2=3,065$, $p=0,080$
	ожирение	3 (6,8%)	4 (9,1%)	$\chi^2=0,131$, $p=0,717$
Индекс Пинье	крепкое	28 (63,5%)	15 (34,1%)	$\chi^2=7,686$, $p=0,006$
	нормальное	12 (27,3%)	7 (15,9%)	$\chi^2=1,878$, $p=0,195$
	среднее	4 (9,1%)	6 (13,6%)	$\chi^2=0,451$, $p=0,502$
	слабое	-	10 (22,7%)	$\chi^2=11,282$, $p=0,001$
Индекс Рорера	очень слабое	-	6 (13,6%)	$\chi^2=6,439$, $p=0,011$
	высокий	20 (45,5%)	17 (38,6%)	$\chi^2=0,420$, $p=0,517$
	средний	24 (54,5%)	21 (47,7%)	$\chi^2=0,409$, $p=0,522$
	низкий	-	6 (13,6%)	$\chi^2=6,439$, $p=0,011$
ИГСТ	отличный	44 (100%)	22 (50%)	$\chi^2=29,333$, $p<0,001$
	хороший	-	9 (20,5%)	$\chi^2=10,025$, $p=0,002$
	средний	-	12 (27,3%)	$\chi^2=13,895$, $p=0,000$
	ниже среднего	-	-	-
	слабая	-	1 (2,3%)	$\chi^2=1,011$, $p=0,315$
ВИК	нормотония	23 (52,3%)	18 (40,9%)	$\chi^2=1,142$, $p=0,285$
	симпатикотония	9 (20,5%)	14 (31,8%)	$\chi^2=1,472$, $p=0,225$
	ваготония	12 (27,3%)	12 (27,3%)	$\chi^2=0,000$, $p=1,000$

ИГСТ показал отличный результат у 100% мас-рестлеров и 50% лиц КГ ($p<0,001$). Хороший, средний и слабый результат установлен только в КГ – 20,5%, 27,3% и 2,3% соответственно.

Вышеизложенные индексные данные согласуются с литературными данными о том, что значительное число единоборств требуют комплексного развития всех физических качеств для повышения результативности [2].

Оценка индекса ВИК показала одинаковое количество ваготоников и незначительные различия в количествах нормо- и симпатикотоников, в обеих сравниваемых группах преобладали нормотоники. По литературным данным, занятия студентов в университете сопровождались симпатикотонией. Максимальные значения ВИК были отмечены на первых и последних курсах обучения [3].

По уровням СТ и ЛТ количественных разделений по сравниваемым группам не выявлено (таблица 3). Большинство мас-рестлеров и КГ имели высокий уровень СТ (70,5% и 84,1%) и умеренную ЛТ (65,9% и 75%). Лиц с низким уровнем СТ и ЛТ тревожности не установле-

но. Высокий уровень СТ отмечен у студентов с нормотоническим и симпатикотоническим преобладанием ВНС, умеренный уровень СТ – у ваготоников. Высокая ЛТ больше была характерна для симпатикотоников, умеренная ЛТ – для нормотоников и ваготоников.

Таблица 3 – Показатели ситуативной и личностной тревожности
Table 3 – Indicators of situational and personal anxiety

Показатели Indicators		Мас-рестлеры Mas-wrestlers (n=44)	КГ CG (n=44)	р
СТ	умеренная	13 (29,5%)	15 (34,1%)	$\chi^2=0,210$, $p=0,647$
	высокая	31 (70,5%)	29 (65,9%)	
	р	0,007	0,035	
ЛТ	умеренная	37 (84,1%)	33 (75%)	$\chi^2=1,117$, $p=0,290$
	высокая	7 (15,9%)	11 (25%)	
	р	0,000	0,001	

Авторами показано, что умеренные уровни СТ и ЛТ являются оптимальными для выживания и благополучия в условиях северного климата [4]. Исследования метаболомного профиля плазмы крови у студентов, занимающихся боксом, показали, что низкий уровень СТ ведет к нарушению процессов, обеспечивающих сбалансированность метаболических процессов [6]. Вместе с тем высокий уровень СТ и ЛТ у спортсменов связывают с высокой мотивацией и нацеленностью на результат [15].

Таким образом, анкетные данные свидетельствуют о большем риске возникновения нарушений, связанных со здоровьем, у студентов КГ, несмотря на отсутствие различий по количеству курящих и употребляющих алкоголь с мас-рестлерами. Функциональные показатели кардиореспираторной системы мас-рестлеров не отличались от таковых студентов КГ. Индексные данные достоверно были лучше среди мас-рестлеров (ИМТ, ИП, Индекс Рорера,

ИГСТ), что свидетельствует о более низкой физической подготовленности студентов, занимающихся на занятиях по физическому воспитанию. В сравниваемых группах одинаково преобладал нормотонический ВИК, свидетельствующий о благоприятном состоянии вегетативной нервной системы. Высокая СТ и умеренная ЛТ, установленные в обеих группах, связаны, возможно, с возрастом, с периодом студенчества, занятием спортом и с климатическими условиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные в ходе исследования, свидетельствуют о положительном влиянии занятий мас-рестлингом на состояние здоровья, крепость телосложения, физическое развитие и физическую работоспособность, подчеркивая важность и необходимость внедрения национальных видов спорта в качестве секционных занятий для студентов учебных заведений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Батаршев, А. В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: Практическое руководство по психологической диагностике / А. В. Батаршев. – Санкт-Петербург : Речь. – 2005. – С. 44-495.
2. Белый, К. В. Влияние физических качеств на результативность в единоборствах / К. В. Белый // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 1(49). – С. 8-13. – DOI 10.36028/2308-8826-2025-13-8-13.
3. Вагин, Ю. Е. Вегетативный индекс Кердо: роль исходных параметров, области и ограничения применения / Ю. Е. Вагин, С. М. Деунезева, А. А. Хлытина // Физиология человека. – 2021. – Т. 47, № 1. – С. 31-42. – DOI 10.31857/S0131164620060120
4. Взаимосвязь гена рецептора серотонина с тревожностью как фактор адаптации человека к экстремальным условиям Якутии / О. И. Кычкина, Н. А. Соловьева, О. Н. Колосова [и др.] // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2024. – Т. 29, № 3. – С. 441-450. – DOI 10.31242/2618-9712-2024-29-3-441-450.
5. Давлетова, Н. Х. Режим дня студентов спортивного вуза: Ключевые аспекты и риски для здоровья / Н. Х. Давлетова, Ф. Р. Зотова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2(47). – С. 247-252. – DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-247-252.
6. Исследование взаимосвязи между уровнем тревожности и метаболомным профилем плазмы крови бок-

- серов / О. Н. Колосова, И. В. Слепцов, Е. З. Засимова, А. И. Голиков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 11(225). – С. 210-218. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.11.p210-218.
7. Кудрин, Е. П. Мас-рестлинг: технико-тактические действия / Е. П. Кудрин, Е. В. Криворученко, И. А. Черкашин. – Якутск : Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2018. – 152 с. – ISBN 978-5-7513-2580-0.
 8. Куровский, С. В. Влияние социально-демографических факторов на вероятность курения для жителей России / С. В. Куровский, А. А. Володин // – 2017. – № 2. – С. 209-214.
 9. Курочкина, О. Н. Хронические неинфекционные заболевания и употребление алкоголя в регионах Российской Федерации. Часть 2. Онкологические заболевания. Профилактическая медицина. – 2024. – Т. 27, № 2. – С. 58-65.
 10. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний» / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, Г. А. Мельниченко и др. // Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18, № 1. С. 5-99.
 11. Писарева, А. А. Спортивные секции в вузе: проблемы оценки критериев распределения студентов по группам здоровья / А. А. Писарева, Т. Н. Акулова, Н. В. Плаксина // Успехи в химии и химической технологии. – 2022. – Т. 36, № 5(254). – С. 101-103.
 12. Самоконтроль и оценка физического здоровья студенческой молодежи: учебно-методическое пособие // И. Н. Сырова, Л. И. Серазетдинова, Р. Ф. Волкова, С. Ф. Усманова. – Казань: Казанский университет, 2023. – 89 с.
 13. Синдром вегетативной дисфункции у детей и подростков / Л. С. Чутко, Т. Л. Корнишина, С. Ю. Сурушкина и др. // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. – 2018. – Т. 118. – № 1. – С. 43-49.
 14. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия) [Электронный ресурс]: О проведении Выборочного наблюдения состояния здоровья населения в 2022 году. URL: https://14.rosstat.gov.ru/statistics_news/document/178696 (дата обращения: 30.08.2022).
 15. Турбасова Н. В. Оценка уровня тревожности и параметров сердечно-сосудистой системы спортсменов различной квалификации / Н. В. Турбасова, А. С. Булыгин, И. Ю. Ревнивых [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 14-19. – DOI 10.14529/hsm190402. – EDN GJLCVD.]
 16. Характеристика метаболических показателей организма студентов, занимающихся боксом / Е. З. Засимова, А. С. Гольдерова, Е. Д. Охлопкова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2025. – № 1(89). – С. 23-27. – DOI 10.25789/YMJ.2025.89.06.
 17. Alcohol and Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-Analyses Base on Prospective Cohort Studies / L. Zhong, W. Chen, T. Wang, [et al.] // Front Public Health. – 2022. – Vol. 10. – P. 859947.
- REFERENCES:**
1. Batarashev, A. V. Basic psychological properties and self-determination of personality: A practical guide to psychological diagnosis. – St. Petersburg: Speech. – 2005. – pp.44-495.
 2. Bely, K. V. The influence of physical qualities on performance in martial arts / K. V. Bely // Science and sport: current trends. – 2025. – Vol. 13, No. 1(49). – pp. 8-13. – DOI 10.36028/2308-8826-2025-13-8-13.
 3. Vagin, Yu. E. Kerdo vegetative index: the role of initial parameters, areas and limitations of application / Yu. E. Vagin, S. M. Deunezheva, A. A. Khlytina // Human Physiology. – 2021. – Vol. 47, No. 1. – pp. 31-42. – DOI 10.31857/S0131164620060120
 4. The relationship between the serotonin receptor gene and anxiety as a factor of human adaptation to the extreme conditions of Yakutia / O. I. Kychkina, N. A. Solovyova, O. N. Kolosova [et al.] // Natural resources of the Arctic and Subarctic. – 2024. – Vol. 29, No. 3. – pp. 441-450. – DOI 10.31242/2618-9712-2024-29-3-441-450.
 5. Davletova, N. Kh. The daily routine of students of a sports university: Key aspects and health risks / N. H. Davletova, F. R. Zotova // Science and sport: current trends. – 2024. – Vol. 12, No. S2(47). – pp. 247-252. – DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-247-252.
 6. Study of the relationship between the level of anxiety and the metabolic profile of blood plasma of boxers / O. N. Kolosova, I. V. Sleptsov, E. Z. Zasimova, A. I. Golikov // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2023. – № 11(225). – Pp. 210-218. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.11.p210-218.
 7. Kudrin, E. P. Mas-wrestling: technical and tactical actions / E. P. Kudrin, E. V. Krivoruchenko, I. A. Cherkashin. – Yakutsk: Northeastern Federal University named after M.K. Ammosov, 2018. 152 p. ISBN 978-5-7513-2580-0.
 8. Kurovsky, S. V. The influence of socio-demographic factors on the probability of smoking for residents of Russia / S. V. Kurovsky, A. A. Volodin // – 2017. – № 2. – Pp. 209-214
 9. Kurochkina, O.N. Chronic non-communicable diseases and alcohol consumption in the regions of the Russian Federation. Part 2. Oncological diseases. Preventive medicine. – 2024. – Vol. 27, No. 2. – pp. 58-65
 10. Interdisciplinary clinical guidelines "Treatment of obesity and comorbid diseases" / I. I. Dedov, M. V. Shestakova, G. A. Melnichenko et al. / Obesity and metabolism. 2021;18(1):5-99. Dedov I.I., Shestakova M.V., Melnichenko G.A. et al. Interdisciplinary clinical guidelines "Treatment of obesity and comorbid diseases" // Obesity and Metabolism. 2021;18(1):5-99. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/omet12714>
 11. Pisareva A. A., Akulova T. N., Plaksina N. V. Sports sections in higher education institutions: problems of assessing criteria for the distribution of students by health groups / A. A. Pisareva, T. N. Akulova, N. V. Plaksina, Successes in chemistry and chemical technology. – 2022. – Vol. 36, No. 5(254). – pp. 101-103.
 12. Self-control and assessment of the physical health of students: an educational and methodological guide // I. N. Syrova, L. I. Serazetdinova, R. F. Volkova, S. F. Usmanova. – Kazan: Kazan University, 2023. 89 p.
 13. Syndrome of autonomic dysfunction in children and adolescents / L. S. Chutko, T. L. Kornishina, S. Yu. Surushkina et al. // Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov. – 2018. – Vol. 118. – No. 1. – pp. 43-49.
 14. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Republic of Sakha (Yakutia) [Electronic resource]: On conducting Selective monitoring of the health status of the population in 2022. URL: https://14.rosstat.gov.ru/statistics_news/document/178696 (date of request: 30.08.2022).

15. Turbasova, N. V. Assessment of anxiety levels and parameters of the cardiovascular system of athletes of various qualifications / N. V. Turbasova, A. S. Bulygin, I. Yu. Revnivykh et al. // Human. Sport. Medicine. – 2019. – Vol. 19, No. 4. – pp. 14-19. – DOI 10.14529/hsm190402.
16. Characteristics of metabolic parameters of the body of students engaged in boxing / E. Z. Zasimova, A. S. Golderova, E. D. Okhlopko et al. // Yakut Medical Journal. – 2025. – № 1(89). – Pp. 23-27. – DOI 10.25789/YMJ.2025.89.06.
17. Alcohol and Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-Analyses Based on Prospective Cohort Studies / L. Zhong, W. Chen, T. Wang, et al. // Front Public Health. – 2022. – Vol. 10. – P. 859947.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Засимова Екатерина Захаровна (Zasimova Ekaterina Zakharovna) – кандидат медицинских наук, врач по лечебной физкультуре; «Учебно-научный центр кинезиологических исследований и оздоровительных технологий», Институт физической культуры и спорта, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58в, ekazas15@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-3012-4409

Кудрин Егор Петрович (Kudrin Egor Petrovich) – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Национальные виды спорта, медико-биологические дисциплины и безопасность жизнедеятельности»; Институт физической культуры и спорта, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58в, e-mail: kudrinep@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3216-5008

Атласова Алена Платоновна (Atlasova Alena Platonovna) – врач функциональной диагностики; Институт физической культуры и спорта, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58в, alenaatlasova4@gmail.com, ORCID: 0009-0001-8516-464X

Гольдерова Айтилина Семеновна (Golderova Aitalina Semyonovna) – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и профилактической медицины; Медицинский институт, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 677980, г. Якутск, ул. Ойунского, 27, hoto68@mail.ru, ORCID: 0000-0002-6739-9453

Горелов Александр Александрович (Gorelov Alexander Alexandrovich) – доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий Учебно-научным центром кинезиологических исследований и оздоровительных технологий; Институт физической культуры и спорта, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58в, alexagorr@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1067-1110

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 16 июня 2025 г.
- Submitted to the editorial board on June 16, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Засимова, Е.З. Медико-биологические показатели студентов, занимающихся в секции мас-рестлинга / Е.З. Засимова, Е.П. Кудрин, А.П. Атласова, А.С. Гольдерова, А.А. Горелов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 205-212. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-205-212

FOR CITATION

Zasimova E.Z., Kudrin E.P., Atlasova A.P., Golderova A.S., Gorelov A.A. Medical and biological indicators of students involved in the mas-wrestling section. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 205-212. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-205-212



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИЕ КОММЕРЧЕСКИМ СПОРТИВНЫМ КЛУБОМ

Е.К. Быкасова¹, А.А. Зайцев^{1,2}

¹Балтийский федеральный университет имени И. Канта, г. Калининград, Россия

²Калининградский государственный технический университет, г. Калининград, Россия

Аннотация

Цель исследования: оценить и доказать эффективность внедрения стратегического подхода в управление коммерческим спортивным клубом (далее КСК) с применением разработанной системы показателей оценки эффективности деятельности КСК.

Методы исследования: теоретический анализ, социально-педагогический эксперимент, метод сбалансированной системы показателей и ключевых показателей эффективности.

Результаты исследования и их обсуждение. На основании теоретического анализа сбалансированной системы показателей, разработанной Капланом и Нортоном (Kaplan & Norton, 1992, 1996, Balanced Scorecard), определена система показателей эффективности, отражающая специфику деятельности КСК сферы детско-юношеского спорта и включающая ключевые показатели эффективности (далее КПЭ) по таким направлениям деятельности, как «Спортивная миссия», «Кадровый вопрос», «Маркетинговая эффективность», «Финансовая перспектива», «Точка зрения клиента». Проведен последовательный социально-педагогический эксперимент по внедрению стратегии управления и маркетинга в деятельность КСК на примере КСК «Акварин» по эстетической гимнастике. В ходе данного эксперимента показано улучшение КПЭ, что доказывает рост педагогической, социальной и экономической эффективности деятельности КСК.

Заключение. Для оценки педагогической, социальной и экономической эффективности внедрения стратегического подхода, а именно стратегии управления и маркетинга КСК, в ходе исследования разработана система показателей, включающая необходимый и достаточный перечень КПЭ. В результате проведенного социально-педагогического эксперимента теоретически и экспериментально обосновано содержание этапов стратегического управления и маркетинга КСК на примере КСК «Акварин» по эстетической гимнастике. На основе разработанной системы показателей доказана педагогическая, социальная и экономическая эффективность внедрения стратегического подхода в деятельность КСК.

Ключевые слова: коммерческий спортивный клуб, сбалансированная система показателей, ключевые показатели эффективности, стратегия управления и маркетинга, SWOT-анализ.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING A STRATEGIC APPROACH IN THE MANAGEMENT OF A COMMERCIAL SPORTS CLUB

E.K. Bykasova¹, s.e.k.85@mail.ru, ORCID 0009-0001-1776-2146

A.A. Zaytsev², aaz039@yandex.ru, ORCID 0000-0002-9639-6833

¹ Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia

² Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

Abstract

Research purpose: to evaluate and prove the effectiveness of the implementation of a strategic approach in the management of a commercial sports club (hereinafter CSC) using the developed system of indicators for evaluating the effectiveness of CSC's activities.

Research methods: theoretical analysis, socio-pedagogical experiment, balanced scorecard and key performance indicators.

The results of the research and their discussion. Based on the theoretical analysis of the balanced scorecard developed by Kaplan and Norton (Kaplan & Norton, 1992, 1996, Balanced Scorecard), a system of performance indicators was determined that reflects the specifics of CSC's activities in the field of youth sports and includes key

performance indicators (hereinafter KPIs) in such areas of activity as "Sports mission", "Personnel issue", "Marketing effectiveness", "Financial perspective", "Client's point of view". A consistent socio-pedagogical experiment was conducted to introduce a management and marketing strategy into the activities of CSC using the example of CSC Aquamarine in aesthetic gymnastics. In the course of this experiment, an improvement in KPI was shown, which proves the growth of the pedagogical, social and economic effectiveness of the CSC's activities.

Conclusion. In order to assess the pedagogical, social and economic effectiveness of the implementation of a strategic approach, namely the CSC management and marketing strategy, a system of indicators was developed during the study, including the necessary and sufficient list of KPIs. As a result of the conducted socio-pedagogical experiment, the content of the stages of strategic management and marketing of CSC was theoretically and experimentally substantiated using the example of CSC Aquamarine for aesthetic gymnastics. Based on the developed system of indicators, the pedagogical, social and economic effectiveness of the implementation of a strategic approach in the activities of the CSC was proven.

Keywords: commercial sports club, balanced scorecard, key performance indicators, management and marketing strategy, SWOT analysis.

ВВЕДЕНИЕ

В рамках приоритетного направления по укреплению здоровья и благополучия населения посредством занятий физической культурой и спортом предусматриваются развитие системы физкультурно-спортивных клубов, разработка маркетинговой стратегии по продвижению спорта и здорового образа жизни (вовлечение в регулярные, систематические занятия спортом, популяризация занятий спортом, особенно массовым и детско-юношеским) [9]. Элементом системы физкультурно-спортивных клубов являются коммерческие спортивные клубы (КСК). Такие клубы создаются по различным видам спорта, и их особенностью является самофинансирование. В настоящее время КСК сталкиваются с такими актуальными проблемами, как сравнительно небольшой процент занимающихся определенным видом спорта в регионах по сравнению с другими смежными видами спорта; недостаток квалифицированных кадров для расширения масштабов деятельности; высокая конкуренция между клубами и школами смежных видов спорта. Согласно исследованиям ведущих экономистов и управленцев в области спорта, важнейшим этапом развития физкультурно-спортивного клуба является разработка стратегии его деятельности. Следовательно, необходимым условием роста педагогической, социальной и экономической эффективности деятельности КСК является разработка и обоснование стратегии управления и маркетинга.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящей работе применялись такие методы исследования, как теоретический анализ, социально-педагогический эксперимент, метод сба-

лансированной системы показателей и ключевых показателей эффективности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках применения методов сбалансированной системы показателей [4] и ключевых показателей эффективности [2, 5] была разработана сбалансированная система показателей деятельности КСК сферы детско-юношеского спорта, объединяющая пять приоритетных направлений и включающая необходимый и достаточный перечень КПЭ для определения педагогической, социальной и экономической эффективности деятельности КСК. Перечень КПЭ с формулами расчета отражен в таблице 1.

Особенностью спортивного стратегического менеджмента и маркетинга, по нашему мнению, является то, что физкультурно-спортивные организации функционируют в сфере социальных услуг и, соответственно, обязаны удовлетворять социальные потребности и соотносить цели своей деятельности со стратегией государства в области физической культуры и спорта. Этапы стратегического менеджмента [10] включают в себя стратегический анализ, определение стратегического направления, формулирование стратегии, реализацию и оценку эффективности внедрения стратегии. В задачи спортивного маркетинга входит не только развитие самой организации, достижение ею своих стратегических целей, но и развитие спорта за счет стимулирования процесса развития массового спорта, расширения и реализации коммерческих перспектив вида спорта с целью осуществления инвестиций в дальнейшее развитие как массового спорта, так и спорта высших достижений [6].

Таблица 1 – Сбалансированная система показателей эффективности деятельности КСК
 Table 1 – Balanced system of performance indicators of the CSC's activities

Направление деятельности по системе сбалансированных показателей <i>Direction of activity on the balanced scorecard system</i>	Ключевой показатель эффективности, формула расчета <i>Key performance indicator, calculation formula</i>
Спортивная миссия <i>Sports mission</i>	Удельный вес присвоенных массовых разрядов $= \frac{\text{Количество детей, выполнивших массовые разряды}}{\text{Общее количество детей, достигших разрядного возраста}} \times 100\%$
	Удельный вес присвоенных разрядов и званий на этапах ЭССМ, ЭВСМ $= \frac{\text{Количество детей, выполнивших разряды и звания на этапах ЭССМ, ЭВСМ}}{\text{Общее количество детей, достигших разрядного возраста ЭССМ, ЭВСМ}} \times 100\%$
	Коэффициент результативности соревнований = $\frac{\text{Количество призовых мест на соревнованиях ЕКП}}{\text{Общее количество участников в соревнованиях ЕКП}} \times 100\%$
	Коэффициент динамики развития сети = $\frac{\text{Количество филиалов на конец текущего периода}}{\text{Количество филиалов на конец прошлого периода}} \times 100\%$
	Наличие распределения части прибыли на развитие клуба. Отсутствует распределенная на развитие клуба часть прибыли – 0 баллов. 1-5% – 1 балл; 6-10% – 2 балла; 11-15% – 3 балла; 16-20% – 4 балла; Больше 21% – 5 баллов.
Кадровый вопрос <i>Personnel issue</i>	Коэффициент привлечения новых сотрудников = $\frac{\text{Количество новых сотрудников КСК за период}}{\text{Общее количество сотрудников КСК}} \times 100\%$
	Наличие затрат на повышение квалификации сотрудников. 1-2 обучения – 1 балл; 3-4 обучения – 2 балла; 5-6 обучений – 3 балла; 7-8 обучений – 4 балла; Больше 9 обучений – 5 баллов.
Маркетинговая эффективность <i>Marketing effectiveness</i>	Коэффициент привлечения занимающихся = $\frac{\text{Количество новых клиентов за период}}{\text{Общее количество клиентов}} \times 100\%$
	Коэффициент удержания занимающихся = $\frac{\text{Количество занимающихся на конец периода} - \text{Количество новых занимающихся за период}}{\text{Количество занимающихся на начало периода}} \times 100\%$
Финансовая перспектива <i>Financial perspective</i>	Коэффициент динамики выручки = $\frac{\text{Выручка текущего периода}}{\text{Выручка прошлого периода}} \times 100\%$
	Коэффициент динамики прибыли = $\frac{\text{Прибыль текущего периода}}{\text{Прибыль прошлого периода}} \times 100\%$
	Рентабельность продаж = $\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка}} \times 100\%$
Точка зрения клиента <i>Customer's point of view</i>	Коэффициент удовлетворенности клиентов = $\frac{\text{Сумма баллов по показателю}}{\text{Эталонная сумма баллов по показателю}} \times 100\%$

Наибольшей актуальностью в настоящее время обладают инструменты цифрового маркетинга [1]. Он влияет на всю экономическую стратегию компании, так как отвечает за поиск целевых потребителей, рекламу, сбыт и реализацию основных продуктов спортивной компании. Последовательный социально-педагогический эксперимент [7] был проведен на базе КСК «Акварин» по эстетической гимнастике и

Федерации эстетической гимнастики Калининградской области.

На *первом этапе* на основе применения метода SWOT-анализа [3] была проанализирована деятельность КСК «Акварин»: внутренняя среда организации, а именно сильные (strengths) и слабые (weaknesses) стороны, и внешняя среда организации, возможности (opportunities) и угрозы (threats).



Рисунок – SWOT-анализ КСК «Аквамарин»
Figure – SWOT analysis of CSC Aquamarine

На **втором этапе** определено стратегическое направление деятельности КСК на примере КСК «Аквамарин» по эстетической гимнастике, включающее миссию, видение, цели и задачи КСК.

Контент-анализ миссии спортивных организаций различных типов и различных направлений деятельности позволил подтвердить, что миссия: — отражает смысл существования организации,

высшую бессрочную цель;

— определяет, какие услуги или продукты и для кого предоставляются;

— является мощным заявлением о намерениях и ответственности.

С учетом этих основных положений разработана миссия КСК «Аквамарин» по эстетической гимнастике.

КСК «Аквамарин»
«Каждый день мы стремимся к тому, чтобы всё больше девочек стали сильными, красивыми, успешными и уверенными спортсменками средствами эстетической гимнастики»

В данном случае акцент на развитие каждой девочки означает не только нацеленность на работу с лучшими гимнастками, прошедшими спортивный отбор, но вложение в каждую спортсменку, развитие качеств у всех пришедших в клуб детей. Так как эстетическая гимнастика — командный вид спорта, можно сказать, что тренер находит для каждой спортсменки достойное место в командах, которые формируются с каждым набором детей. Учитывается важность формирования резерва, популяризации эстетической гимнастики наряду с высокими спортивными результатами. Подчеркивается особенность массовости, а не элитарности данного вида спорта.

Далее определено видение, которое является среднесрочным заявлением, предназначается для внешнего мира и внутреннего использования, отражает приоритеты развития сроком на пять лет:

1. Увеличение числа занимающихся в три раза.
2. Увеличение кадрового состава в три раза.

3. Развитие эстетической гимнастики в областных городах.

4. Улучшение спортивных результатов (увеличение числа выездных соревнований, результаты в первой половине турнирной таблицы).

5. Выход на качественно более высокий уровень предоставления услуг путем повышения уровня удовлетворенности клиентов, развития программы лояльности.

Достижение таких масштабов КСК на горизонте в пять лет требует постановки более краткосрочных целей, которые будут реализованы в течение одного года. Постановка целей детализирует миссию и видение, становится шагами на пути к ним. Соответственно, цели, реализуемые в течение года, обозначены следующие:

1. Открытие нового филиала в неохваченном районе города Калининграда.
2. Привлечение в команду новых молодых тренеров, внутриклубное обучение.

3. Систематизация накопленного опыта подготовки спортсменов, как результат, – составление «авторской» программы подготовки.

4. Не менее 4-5 обучений тренеров, в том числе на различных мастер-классах, семинарах, сборах, внутриклубных обучающих мероприятиях.

5. Планирование и реализация мероприятий по популяризации вида спорта «эстетическая гимнастика».

6. Внедрение финансового учета.

7. Отслеживание и внедрение актуальных инструментов цифрового маркетинга для привлечения занимающихся, освещения учебно-тренировочной и соревновательной деятельности КСК, популяризации вида спорта «эстетическая гимнастика», занятий детско-юношеским спортом.

Кроме того, в каждой области деятельности установлены задачи как программа конкретных мероприятий, формирующих системный подход к достижению результатов.

Таким образом, вся деятельность КСК строится из осмысления того, какой организация должна быть в будущем, какими масштабами обладать и какие потребности общества в итоге удовлетворять с учетом, однако, возможностей и ресурсов в настоящем.

На *третьем этапе* на основе конкурентных стра-

тегий М. Портера [8] обоснованно осуществлен выбор и сформулирована **стратегия широкой дифференциации** на примере КСК «Аквамарин» по эстетической гимнастике. Преимуществом ее реализации стала обретенная база лояльных клиентов, которые не ищут замену в смежных конкурирующих клубах. Кроме того, уменьшается острота ценовой конкуренции. Однако существует угроза снижения финансовой устойчивости, так как повышаются расходы на обеспечение отличительных характеристик физкультурно-спортивных услуг, а именно продвижение и маркетинг, повышение квалификации тренеров, проведение дополнительных мероприятий. Соответственно, существует необходимость постоянного отслеживания финансового результата.

На *четвертом этапе* разработанные положения стратегии управления и маркетинга внедрены в деятельность КСК «Аквамарин» по эстетической гимнастике.

В результате проведенного последовательно социально-педагогического эксперимента проведен анализ педагогической, социальной и экономической эффективности реализации разработанной стратегии на основе системы КПЭ (ключевых показателей эффективности) и получены следующие результаты.

1. *Спортивная миссия.*

Таблица 2 – Ключевые показатели эффективности по направлению «Спортивная миссия»
Table 2 – Key performance indicators in the “Sports Mission” direction

Анализ спортивных результатов Analysis of sports results							
	2022	2023	2024	Прогноз prognosis 2025	Прогноз prognosis 2026	Прогноз prognosis 2027	Прогноз prognosis 2028
Удельный вес присвоенных массовых разрядов Proportion of awarded mass sports categories	36,73%	39,13%	83,33%	85,45%	87,93%	93,22%	96,15%
Удельный вес присвоенных разрядов и званий на этапах ЭССМ, ЭВСМ Proportion of awarded competitive ranks and titles across stages of the Unified Sports Skill Classification System (USSCS) and the Elite Sports Mastery System (ESMS)»	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Коэффициент результативности соревнований Competition Performance Coefficient	70,59%	72,00%	75,86%	78,95%	84,62%	85,71%	90,48%
Анализ динамики развития сети Analysis of the dynamics of network development							
	2022	2023	2024	Прогноз prognosis 2025	Прогноз prognosis 2026	Прогноз prognosis 2027	Прогноз prognosis 2028
Коэффициент динамики развития сети Dynamics coefficient of network development	100,00%	100,00%	100,00%	125,00%	140,00%	128,57%	122,22%

Как видно из таблицы, удельный вес присвоенных массовых разрядов в 2024 году значительно больше, чем в предыдущие два года, и состав-

ляет 83,33%, в то время как в 2022 этот коэффициент составлял 36,73%, в 2023 – 39,13%. По результатам расчета коэффициента «Удельный

вес присвоенных разрядов и званий на этапах ЭССМ, ЭВСМ» видно, что мы можем предполагать переход занимающихся в настоящий момент детей на этап спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства. Это небольшой процент от всех занимающихся в клубе детей. Коэффициент результативности соревнований также показал рост, а именно в 2024 г. он составил 75,86% по сравнению с 70,59% в 2022 г. и 72,00% в 2023 г. При этом необходимо отметить и увеличение в абсолютном

выражении количества участия в соревнованиях ЕКП. В 2024 году проходила подготовка и переговоры по открытию еще одного филиала в неохваченном районе, который запланирован к открытию в 2025 году. По показателю наличия распределения части прибыли на развитие клуба в рамках диссертационного исследования руководством клуба принято решение о поддержании на уровне 3 баллов распределенной части прибыли.

2. Кадровый вопрос.

Таблица 3 – Ключевые показатели эффективности по направлению «Кадровый вопрос»
Table 3 – Key performance indicators in the direction of “Personnel issues”

Анализ состояния кадров Analysis of the state of personnel							
	2022	2023	2024	Прогноз prognosis 2025	Прогноз prognosis 2026	Прогноз prognosis 2027	Прогноз prognosis 2028
Коэффициент привлечения новых сотрудников New Hire Attraction Rate	0,00%	0,00%	16,67%	14,29%	22,22%	25,00%	26,7%
Наличие затрат на повышение квалификации сотрудников Availability of costs for employee training							
Наличие затрат на повышение квалификации сотрудников (баллы) Availability of expenses for upgrading the qualifications of employees (points)	1	1	2	3	4	4	5

Как видно из таблицы, за 2022-2023 гг. не было прироста тренерского штаба, новые тренеры приняты не были. В 2024 году в штат был принят один новый тренер, и коэффициент прироста составил 16,67%. Кроме того, была открыта группа развития детей, куда начали приниматься дети возраста старше возраста оздоровительных групп в команды без базовой гимнастической подготовки. Таким образом, мы видим динамику коэффициента привлечения новых тренеров. Учитываем, что в 2025 г. данный коэффициент из-за особенностей расчета показывает снижение, так как при увеличении общего числа сотрудников в количественном

выражении прирост такой же, как и в предыдущий год. По показателю, характеризующему наличие затрат на повышение квалификации сотрудников, в рамках реализации разработанной стратегии планируется постепенное повышение количества как внутренних, так и внешних обучений персонала. В 2024 г. количество мероприятий по повышению квалификации сотрудников было увеличено до четырех в год, и показатель составил 2 балла. Далее в рамках реализации стратегии прогнозируется поэтапное увеличение данного показателя до пяти баллов.

3. Маркетинговая эффективность.

Таблица 4 – Ключевые показатели эффективности по направлению «Маркетинговая эффективность»
Table 4 – Key performance indicators in the direction of “Marketing effectiveness”

Анализ маркетинговой политики Marketing policy analysis							
	2022	2023	2024	Прогноз prognosis 2025	Прогноз prognosis 2026	Прогноз prognosis 2027	Прогноз prognosis 2028
Коэффициент привлечения занимающихся Athlete Recruitment Ratio	11,11%	12,34%	15,85%	16,06%	17,11%	18,58%	18,84%
Коэффициент удержания занимающихся Athlete Retention Rate	90,00%	94,07%	95,45%	97,27%	97,71%	98,10%	98,45%

За период с 2025 по 2028 год данные были спрогнозированы на основе поставленных целей по открытию филиалов, средней наполняемости групп набранных детей, а также проанализированной информации о количестве детей, покинувших КСК за прошлые периоды. Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать заключение о том, что с учетом внедренной стратегии, повышения качества предоставляемых услуг, роста профессионализма тренерско-

го штаба, проведения маркетинговой политики коэффициент привлечения занимающихся в 2024 г. увеличился до 15,85%, в 2025 году вырастет с 15,85 % до 16,06%, далее будет расти весь прогнозный период и в 2028 г. достигнет уровня 18,84%. Коэффициент удержания занимающихся составлял в 2022 году 90,00%, в 2023 – 94,07 %, в 2024 – 95,45%, что говорит о высокой степени удержания занимающихся.

4. Финансовая перспектива.

Таблица 5 – Ключевые показатели эффективности по направлению «Финансовая перспектива»
Table 5 – Key performance indicators for the “Financial Perspective” direction

Финансовый анализ Financial analysis							
	2022	2023	2024	Прогноз prognosis 2025	Прогноз prognosis 2026	Прогноз prognosis 2027	Прогноз prognosis 2028
Коэффициент динамики выручки Revenue Dynamics Coefficient	101,02%	114,07%	132,33%	119,13%	120,64%	122,81%	123,22%
Коэффициент динамики прибыли Profit Dynamics Coefficient	101,82%	114,57%	118,31%	121,65%	121,21%	123,39%	124,74%
Рентабельность продаж Return on sales	4,91%	4,93%	4,41%	4,50%	4,52%	4,54%	4,60%

В 2024 году было плановое повышение цен на абонементы на 10%, так как расходная часть также повышается. Соответственно, мы увидим более высокий рост коэффициента динамики выручки – 132,33% по сравнению с 114,07% в предыдущем году. В последующие два года темп снизится, хотя сохранится рост данного показателя. Коэффициент динамики прибыли также демонстрирует рост. В 2024 г. коэффициент динамики прибыли показал прирост по отношению к предыдущему году 118,31%, в то время как в 2022 г. этот показатель был 101,82%,

в 2023 г. – 114,57%. В 2024 г. показано снижение рентабельности, то есть доля прибыли в выручке в 2024 г. стала меньше, чем в 2023 и 2022 гг.: 4,41% по сравнению с 4,93% и 4,92%. Это обусловлено тем, что доля расходной части увеличилась при росте выручки, а именно имело место повышение заработной платы тренерам, увеличение расходов на маркетинг и расходов на повышение квалификации тренерского штаба, кроме того, произошел рост оплаты по аренде.

5. Точка зрения клиента.

Таблица 6 – Оценка уровня удовлетворенности клиентов-родителей получаемыми физкультурно-спортивными услугами
Table 6 – Assessment of the level of satisfaction of parent clients with the physical education and sports services received

Показатель / Indicator	Значение показателя / Value of the indicator
2023	
Сумма баллов по всем вопросам	2499
Эталонное значение баллов по всем вопросам	2900
Коэффициент удовлетворенности клиентов	86,17%
2024	
Сумма баллов по всем вопросам	2600
Эталонное значение баллов по всем вопросам	2900
Коэффициент удовлетворенности клиентов	89,66%
2025	
Сумма баллов по всем вопросам	2635
Эталонное значение баллов по всем вопросам	2900
Коэффициент удовлетворенности клиентов	90,86%
Отклонение в 2024 г по отношению к 2023 г	3,48%
Отклонение в 2025 г по отношению к 2024 г	1,21%

В данном опросе принимали участие 58 респондентов-родителей. Выше представлены значения итогового коэффициента удовлетворенности клиентов, который в 2024 г. по сравнению с 2023 г. вырос на 3,48% и составил 89,66%, в то время как в 2023 г. был 86,17%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе последовательного социально-педагогического эксперимента было теоретически и экспериментально обосновано содержание этапов стратегического управления и маркетинга КСК

на примере КСК «Аквамарин» по эстетической гимнастике.

Разработана сбалансированная система показателей эффективности деятельности КСК, включающая необходимый и достаточный перечень КПЭ.

Показано улучшение ключевых показателей эффективности деятельности КСК.

Таким образом, экспериментально доказана педагогическая, социальная и экономическая эффективность внедрения разработанной стратегии управления и маркетинга в деятельность КСК сферы детско-юношеского спорта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексина, А. О. Возможности цифрового маркетинга на рынке физкультурно-спортивных услуг / А. О. Алексина, А. Ю. Алексин, Н. Д. Лигостаева // Модернизация культуры: потенциал искусства, науки, образования : Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Самара, 20-23 мая 2022 года. – Самара : Самарский государственный институт культуры, 2022. – С. 432-435.
2. Башминов, А. В. Применение системы ключевых показателей эффективности в управлении профессиональным спортивным клубом / А. В. Башминов // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-3 (52). С. 720-723.
3. Исоков, А. А. SWOT-анализ как инструмент планирования стратегии спортивной организации / А. А. Исоков, С. В. Крутова // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия гуманитарных и экономических наук. – 2020. – № S1-4-2(80). – С. 302-305.
4. Каплан, Роберт С. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Роберт С. Каплан,

- Дейвид П. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес, 2004. 294 с.
5. Ключков, А. К. KPI и мотивация персонала: полный сборник практических инструментов / А. К. Ключков. – М. : Эксмо, 2010. 155 с.
6. Миронова, Л. А. Роль маркетинговых коммуникаций в развитии видов спорта // Креативная экономика. 2015. №8. С. 23-43.
7. Пономарев, Н. А. Методы научных исследований : учебно-методическое пособие / Н. А. Пономарев. – Санкт-Петербург : 7 Студия, 2011. 62 с.
8. Портер, Майкл Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Портер. – М. : Альпина Паблишер, 2019. 456 с.
9. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года // Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р, 40 с.
10. Хойя Р., Смит А. К. Т., Николсон М., Стюарт Б. Спортивный менеджмент. Принципы и применение // Хойя Р., Смит А. К. Т., Николсон М., Стюарт Б. – 4-е изд. – М. : ООО «Издательство «Национальное образование», 2019. – 576 с.

REFERENCES:

1. Aleksina, A. O. Digital Marketing Opportunities in the Physical Culture and Sports Services Market / A. O. Aleksina, A. Yu. Aleksin, N. D. Ligostaeva // Modernization of Culture: the Potential of Art, Science, and Education: Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference, Samara, May 20-23, 2022. - Samara: Samara State Institute of Culture, 2022. - P. 432-435.
2. Bashminov, A. V. Application of the Key Performance Indicator System in the Management of a Professional Sports Club / A. V. Bashminov // Economy and Entrepreneurship. 2014. No. 11-3 (52). P. 720-723.
3. Isokov, A. A. SWOT analysis as a tool for planning the strategy of a sports organization / A. A. Isokov, S. V. Krutova // Bulletin of Bokhtar State University named after Nosiri Khusrav. Series of humanitarian and economic sciences. - 2020. - No. S1-4-2 (80). - P. 302-305.
4. Kaplan, Robert S. Balanced Scorecard: From Strategy to Action / Robert S. Kaplan, David P. Norton. - M.: Olimp-Business, 2004. 294 p.

5. Klochkov, A. K. KPI and personnel motivation: a complete collection of practical tools / A. K. Klochkov. - M.: Eksmo, 2010. 155 p.
6. Mironova, L. A. The role of marketing communications in the development of sports // Creative Economy. 2015. No. 8. P. 23-43.
7. Ponomarev, N. A. Methods of scientific research: a teaching aid / N. A. Ponomarev. - St. Petersburg: 7 Studio, 2011. 62 p.
8. Porter, Michael Competitive strategy. Methodology for analyzing industries and competitors / Michael Porter. - M.: Alpina Publisher, 2019. 456 p.
9. Strategy for the development of physical culture and sports in the Russian Federation for the period up to 2030 // Approved by the order of the Government of the Russian Federation dated November 24, 2020 No. 3081-r, 40 p.
10. Hoya R., Smith A.K.T., Nicholson M., Stewart B. Sports management. Principles and Application // Hoya R., Smith A.K.T., Nicholson M., Stewart B. - 4th ed. - M.: "Publishing house" National Education", 2019. - 576 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Быкасова Екатерина Константиновна (Bykasova Ekaterina K.) – аспирант, тренер; Балтийский федеральный университет имени И. Канта, Россия 236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14; e-mail: s.e.k.85@mail.ru; ORCID 0009-0001-1776-2146

Зайцев Анатолий Александрович (Zaytsev Anatolij A.) – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физической культуры; Калининградский государственный технический университет, Россия, 236022, г. Калининград, Советский проспект, д. 1; e-mail: aaz039@yandex.ru; ORCID 0000-0002-9639-6833

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 1 июля 2025 г.
- Submitted to the editorial board on July 11, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Быкасова, Е.К. Оценка эффективности внедрения стратегического подхода в управление коммерческим спортивным клубом / Е.К. Быкасова, А.А. Зайцев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 213-221. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-213-221

FOR CITATION

Bykasova E.K., Zaytsev A.A. Evaluating the effectiveness of implementing a strategic approach in the management of a commercial sports club. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 213-221. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-213-221



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ HR-МАРКЕТИНГА СФЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

О.Н.Вишнякова¹, Е.Н.Кулик²

¹Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

²Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования. Актуальность применения искусственного интеллекта (ИИ) в управлении человеческими ресурсами существенно возрастает в условиях сервисной экономики и креативного менеджмента. Приоритетами становятся устойчивое развитие, инновации и сбалансированное развитие составляющих человеческого капитала. ИИ рассматривается как инструмент управления и повышения эффективности HR-маркетинга в экосистеме сферы физической культуры и спорта (ФКиС). Его применение позволяет разрабатывать структурированные решения, прогнозировать комплекс эффектов, проводить реинжиниринг бизнес-процессов.

Методы и организация исследования. Дизайн исследований осуществлен на основе системного анализа, процессного подхода, синтеза и структурно-функционального проектирования. Применен контент-анализ спектра статей, их мониторинг с использованием баз данных Elibrary.ru, Link.springer.com, Scholar.google.com и др., методы тематического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Предложены элементы комплексной методологии изучения применения ИИ в HR-маркетинге. Разработана структура экосистемы сферы ФКиС по принципу клиентоцентричности, выделены бизнес-процессы HR-маркетинга по спектру применяемых цифровых технологий и уровням управления. Научная новизна состоит в определении возможностей и эффектов внедрения и совместного использования инструментов ИИ в экосистеме сферы ФКиС в целях обеспечения качества процессов HR-маркетинга по уровням управления. Определен потенциал интеграции ИИ в бизнес-модель HR-маркетинга, систематизированы критерии выбора его инструментов.

Заключение: результаты исследования могут быть использованы для совершенствования стратегии цифровизации и системы управления сферы ФКиС.

Ключевые слова: HR-маркетинг, сфера физической культуры и спорта, экосистема, искусственный интеллект, управление персоналом.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A HR MARKETING TOOL IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

O.N. Vishnyakova¹, olga_911@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3069-2178

E.N. Kulik², 576301@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-2703-2232

¹Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

²Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract

The purpose. The relevance of using artificial intelligence (AI) in human resource management increases significantly in the context of the service economy and creative management. Sustainable development, innovation and balanced development of human capital components become priorities. AI is considered as a tool for managing and improving the efficiency of HR marketing in the ecosystem of physical education and sports (PES). Its application allows developing structured solutions, predicting a set of effects and re-engineering business processes.

Methods and organization of the research. The research design is based on systems analysis, process ap-

proach, synthesis and structural and functional design. The content analysis of the range of articles, their monitoring using the following databases were used: Elibrary.ru, Link.springer.com, Scholar.google.com and others, the methods of thematic analysis in the relationship between categories and issues: HR marketing, sustainable development of PES, information technologies based on AI.

Results and discussion. Elements of a comprehensive methodology for studying the use of AI in HR marketing are proposed. The structure of the ecosystem of the physical education and sports sphere is developed based on the principle of client-centricity, business processes of HR marketing are identified according to the range of applied digital technologies and management levels. The scientific novelty consists in determining the possibilities and effects of the implementation and joint use of AI tools in the ecosystem of the physical education and sports sphere in order to ensure the quality of HR marketing processes at management levels. The potential for integrating AI into the HR marketing business model is determined, and the criteria for choosing its tools are systematized.

Conclusion. The results of the study can be used to improve the digitalization strategy of the physical education and sports sphere and develop recommendations for the development of its management system.

Keywords: HR marketing, physical education and sports, ecosystem, artificial intelligence, personnel management.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования определяется рядом факторов, обусловленных вызовами и тенденциями современного социально-экономического развития России. В Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года отмечается дефицит профессиональных кадров, разработаны направления по развитию кадрового потенциала отрасли в комплексе совершенствования систем научного и кадрового обеспечения. В рамках Стратегического направления в области цифровой трансформации ФКиС до 2030 года предусматривается формирование и реализация скоординированной государственной политики, направленной на повышение эффективности управления кадровым потенциалом и применение актуальных технологических решений на базе ИИ, создания экспертных систем поддержки принятия решений, обеспечивающих синергию от внедрения цифровых технологий. Наше исследование направлено на реализацию данных приоритетов на основе систематизации возможностей применения технологий ИИ и инструментов аналитики человеческих ресурсов (АЧР) в диапазоне интеграции «базы данных организаций отрасли – БигДата» (Garcia-Arroyo J., Ossa. A., 2021) [20]. Как отмечает DiClaudio M. (2019), данные, аналитика и ИИ могут превратить человеческие ресурсы (ЧР) в центр прибыли [18]. Заинтересованными сторонами в данном

аспекте исследования выступают все акторы экосистемы сферы ФКиС, а результат влияет на возможности достижения национальных целей и свидетельствует об уровне «цифровой зрелости» системы управления. Технологии ИИ «революционизируют» практики HR-маркетинга, автоматизируя процессы, что приводит к повышению эффективности АЧР и качества (обоснованности) принимаемых решений.

Умарова М. А. (2022), рассматривая роль маркетинга персонала в разрезе обеспечения устойчивого развития общества, фокусирует внимание на его активной форме социально-обменного процесса на внутреннем и внешнем рынке человеческих ресурсов [9]. Джуха В. М. (2024) выделяет в качестве актуального направления научных исследований использование генеративного ИИ в маркетинге персонала [2]. Это позволяет выстраивать процессы «прозрачными», повышать их результативность, интегрировать нормы социальной ответственности, масштабировать деятельность, а также управлять эффективностью. Кроме того, это дает возможность обрабатывать большие объемы информации и снижать влияние субъективности на основе детерминации гибких критериев.

Балабанова Л. В. (2023) исследует современные тенденции в сфере управления персоналом маркетингом для прогнозирования будущих HRM-трендов. Она обращает внимание на использование креативных методов, гибкости

и адаптивности HR-менеджмента, автоматизации HR-процессов, росте внимания работодателей к оценке организационного поведения и др. В продолжение позиции автора ряд ученых (Таппасханова Е. О. и др., 2020, Чумаченко Г. В., 2023) отмечают, что ИИ преобразует данную сферу менеджмента. К примеру, такие приложения, как SAP и Entello, позволяют экономить до 60% времени на обработку открытой информации о кандидате в Интернет-пространстве [1,10,6].

Новосельцева Е. Г. (2024) определяет направления использования технологий ИИ в HR-маркетинге и оценивает их как драйверы устойчивого развития и конкурентное преимущество на рынке труда [4]. С нашей точки зрения, интеграция технологий ИИ в экосистему организации требует реализации проектного подхода и учета рисков, одновременно демонстрирует возможности повышения производительности процессов и разработки индивидуальных траекторий формирования взаимоотношений с сотрудниками и клиентами.

Ряд западных ученых обращают внимание на системно-динамический подход к развитию региональной инновационной системы, проводят эмпирические исследования влияния ИИ на функции человеческих ресурсов, исследуют возможности управления талантами, проектируют применение технологий ИИ на государственном уровне (Samara. E. et al., 2024, Cappell. P. et al. 2018, Johnson, B. A. et al., 2022, Choudhuri S., 2024) [29,14,23,16]. В растущем числе исследований ИИ выступает посредником взаимодействий: управления и коллабораций, различных форм интеграции, условием предпринимательского роста. Развитие платформ и инфраструктур ИИ призвано связать заинтересованные стороны сферы ФКиС через бизнес-процессы, способствовать коллективному формированию знаний, межорганизационному обмену информацией и совместной разработке инноваций. Это пространство проектирования элементов, связей и инфраструктуры цифровой экосистемы и бизнес-экосистемы отрасли. Таким образом, цифровой аспект создает виртуальную среду поуровневого управления сферы ФКиС. Социально-экономический аспект деятельности

акторов фокусируется на организационной взаимозависимости и совместном создании ценностей для потребителей физкультурно-спортивных и сопутствующих им государственных услуг.

Эти положения определили направление нашего исследования.

Цель исследования: определить потенциал применения ИИ как инструмента HR-маркетинга устойчивого развития сферы физической культуры и спорта.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе написания статьи были использованы материалы аналитических, тематических исследований российских и зарубежных институтов управления и ученых. Теоретической основой исследования выступают основы маркетинга человеческих ресурсов как специфической функции менеджмента по уровням формирования кадрового потенциала сферы ФКиС. Контекст цифровизации HR-маркетинга дает возможность применения междисциплинарного подхода и расширяет традиционную теорию управления на микро- и макроуровнях в новой организационной динамике с использованием технологий ИИ и формированием виртуальных сфер информационного обмена, аналитики и координации в реализации принимаемых решений.

На рисунке 1 (Figure 1) представлена схема экосистемы сферы ФКиС в области управления человеческими ресурсами и развития кадрового потенциала отрасли по приоритетам клиентоцентричности. Она выстроена на основе синтеза мнений по оценке влияния: ИИ на HR-процессы и цифровую трансформацию управления, автоматизации – на занятость и производительность сотрудников, согласование вопросов этики и адаптации ИИ-алгоритмов в HR-маркетинг (Davenport T. et al., 2023, Cappelli P. et al. , 2019, Green D. et al., 2023 и др.) [21,15,25]. Следует выделить значительное снижение административной активности в соотношении реализации стратегических, тактических инициатив и операционной деятельности исполнителей, поставленных задач именно благодаря ИИ.

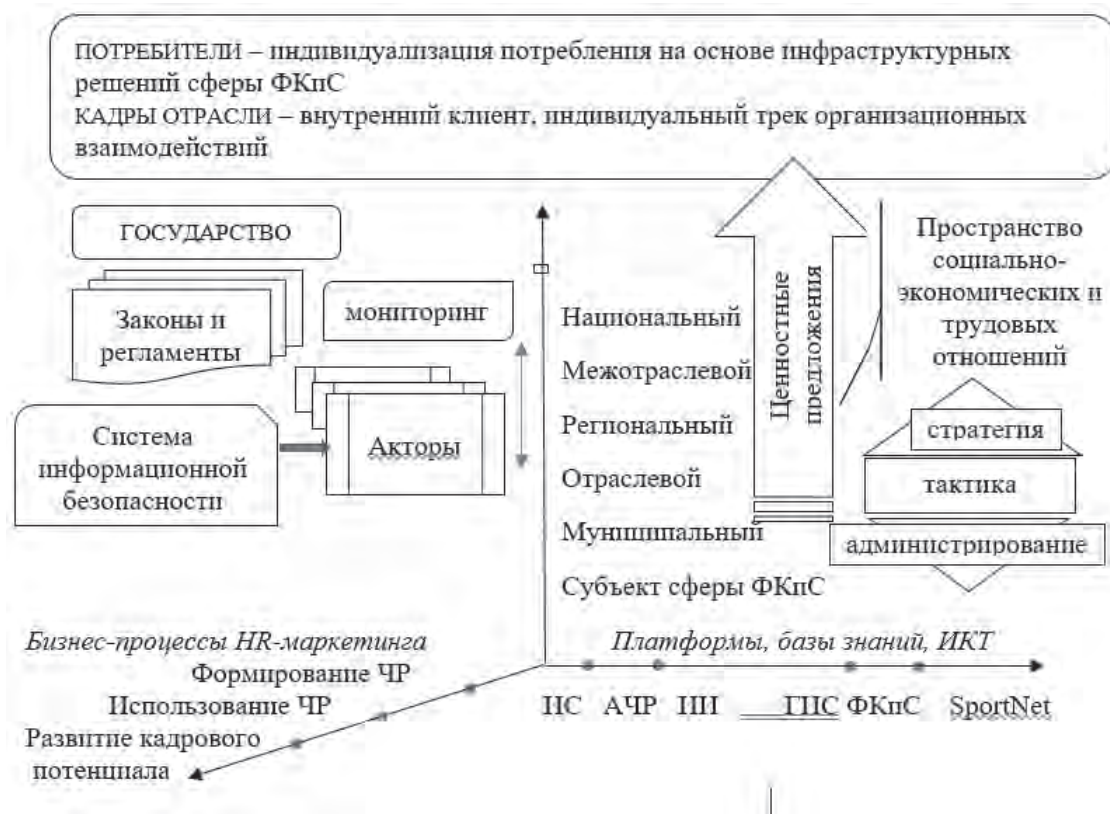


Рисунок 1 – Схема экосистемы сферы ФКиС в пространстве HR-маркетинга (разработано автором)
Figure 1 – Scheme of the physical culture and sports ecosystem in the HR marketing

С точки зрения основ формирования комплексной методологии для изучения применения ИИ в HR-маркетинге можно предложить:

- методы анализа данных (Data Analytics);
- корреляционный анализ, например, для определения взаимосвязи между показателями производительности процессов УЧР и эффективностью сотрудников;
- регрессионный анализ (например, установление зависимости между уровнем компетенций и будущей производительностью);
- методы кластеризации и классификации, методы машинного обучения для группировки сотрудников по выделенным критериям;
- А/Б тестирование для оценки различных инструментов ИИ в ситуационном менеджменте;
- моделирование и симуляцию в создании моделей HR-процессов с учетом применения ИИ в изучении параметров текучести, удовлетворенности и производительности;
- агентное моделирование взаимодействия участников процессов между собой;
- алгоритмическое моделирование, например, для определения рисков выгорания или увольнения;

- эконометрический анализ экономических, социальных и других последствий внедрения ИИ в HR-процессы, например, снижение затрат или удержание сотрудников;
- возможности метаанализа синтеза данных различных исследований для оценки общей эффективности ИИ в HR-маркетинге, этический и правовой анализ, социально-психологические исследования и др.

Нами проведено поисковое исследование как интегральная форма дизайна конструирования причинно-следственного процесса. Для анализа данных был выбран тематический анализ. Важнейший компонент HR-маркетинга – механизм его реализации в процессе формирования на рынке труда востребованного качества ЧР, сбалансированных по количеству и адекватной спросу стоимости. Наличие значительного числа институциональных структур и БигДата в реализации процессов HR-маркетинга актуализирует потребности применения инструментов, обеспечивающих работу с базами данных. Кроме того, данный рынок связывает между собой другие рынки и их отдельные сегменты в разрезе правовых, экономических, социальных и психологических отношений. В связи с этим

мы наблюдаем развитие информационной инфраструктуры как совокупности баз данных, ИКТ, систем, обеспечивающих информационное взаимодействие заинтересованных сторон и институциональных форм транзакций, в том числе для виртуальных участников. Важной методологической основой выступает понимание HR-маркетинга как стратегии управления ЧР (Chang J. et al., 2024) [17]. Процесс управления маркетингом ЧР (Рязанова Г.Н., 2023) на макроуровне включает в себя анализ макроокружения, исследования маркетинговой среды субъектов рынка ФКиС, оценку и прогнозирование конъюнктуры рынка труда, сегментацию целевых рынков, моделирование комплекса маркетинга, реализацию маркетинговых планов и др. [5] Информационное сопровождение данных элементов, реализация контуров связей и подготовка проектов управленческих решений уже невозможны без развития инструментов ИИ. Еще одним значимым направлением для его применения становится проведение исследований и моделирования жизненного цикла ЧР для изучения экономики, миграционных процессов, поведенческих тенденций в нестабильной среде по количественным и качественным параметрам, планирование инвестиций с учётом приоритетов национального развития.

Если перейти на нижний уровень менеджмента в экосистеме, то можно оперировать процессами HR-маркетинга физкультурно-спортивной организации (ФСО) или развивать самомаркетинг личности, в том числе селебрити. В каждом случае ИИ способен повышать эффективность менеджмента и продуктивность использования человеческого (интеллектуального) потенциала, разрабатывать альтернативные индивидуальные модели стимулирования или комплексные решения мотивации.

В этой связи в рамках исследования следует обратить внимание на усиление конкуренции в распределении человеческого потенциала в рамках регионов, территорий, отраслей и т.п. Это приводит к росту рисков и необходимости применения инструментов ИИ, способных спрогнозировать их последствия, выявлять точки бифуркации на основе сценарного подхода и проектировать дорожную карту реализации превентивных мероприятий.

Специалисты исследуют факторы, влияющие на внедрение инструментов ИИ (Fenwick, A. et al., 2024) [19]. Некоторые из них (Zhai Y., Zhang L. et al., 2024) исходят из того, что каждая организация уникальна с точки зрения применения ИИ в таких сферах управления ЧР, как организационная культура, лидерство, знания, команда и т.п. [32] Другие обращают внимание на влияние применяемых алгоритмов ИИ на организационное поведение (Singh A., Shaurya A., 2021), процессы принятия решений и разработку кросс-маркетинговых решений в управлении ЧР [30]. Например, ИИ может влиять на то, какую информацию получают сотрудники, формируя убеждения и корректируя взаимодействия (Akmeikina E. et al., 2022) [12]. Все вышесказанное отражает междисциплинарность и многоаспектность темы исследования.

Таким образом, в условиях глобализации и динамичных изменений субъекты экономических отношений сферы ФКиС изучают возможности повышения эффективности HR-маркетинга на основе применения ИИ не только как средства автоматизации, но и как инструмента принятия стратегических решений в области управления человеческим капиталом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные исследований российского рынка HR-решений с применением ИИ подтверждают, что его внедрение стало стратегической повесткой. В аналитическом отчете консалтинговых компаний «Технологии Доверия» и Kpmarгу в сфере HR-маркетинга применение ИИ лидирует в обучении (26%), рекрутинге (24%) и сервисах для сотрудников (19%). В составе перспективных направлений наряду с ними выходят онбординг (46%), опросы и анализ вовлеченности (44%). В качестве препятствий внедрения ИИ отмечают риски информационной безопасности (50%) и отсутствие компетенций (47%). Только у 9% организаций есть собственная тематическая рабочая группа [8].

Специалисты McKinsey заключают, что 72% респондентов внедрились ИИ хотя бы в одной бизнес-функции [3], большинство планируют инвестировать в ИИ, причем более 20% – на аналитические решения. Аналитики SuperJob

изучили применение нейросетей в подборе персонала: доля использующих ИИ в 2025 году увеличилась до 11% с 2% 2023 года. Причем 3% полностью доверили этот процесс ИИ [7]. Рекрутеры чаще всего обращаются к ИИ для составления описаний вакансий, FAQ-блоков в разделах трудоустройства и карьеры сайтов компаний, для ответов на вопросы в мессенджерах.

Сложнее ситуация с аналитикой в области HR-маркетинга. Отчасти это обусловлено тем, что наборы данных в выявлении динамики по изменениям характеристик ЧР значительно сложнее, нежели, например, в продажах (Raut, R.D. et al., 2020) [28]. Так, решения о приеме на работу подвержены сложным социально-психологическим проблемам. Поэтому важно определить место применения ИИ в кадровой политике, стратегическом планировании и практике ФСО. Исследования, проведенные Белизоном и др. (Belizón M.J., 2024), показали, что АЧР расширяет свою сферу использования HR-данных и бизнес-данных, а также применение статистических методов [13]. Развивается сфера предиктивной аналитики и интеллектуального анализа данных. Анализируя исторические данные и текущую динамику, возможно выявлять закономерности и рекомендовать стратегии. Однако широкое внедрение ИИ в сфере ФКиС сдерживается качеством данных, отсутствием опыта в области науки о данных в HR-маркетинге и проработанности правового обеспечения.

Разработчики HireVue – одного из инструментов онлайн-интервью, учитывающего язык тела, выражение лица, тон голоса – отмечают, что в 2025 году 51% специалистов по кадрам сообщили о высоком доверии к системам ИИ. Использование ИИ для обучения, развития специалистов и их карьеры повышает удовлетворенность персонала и производительность. В процессах коучинга и наставничества ИИ применим для разработки индивидуальных карт сотрудников, в мобильных приложениях, чат-ботах – для разработки индивидуальной траектории он-бординга и развития. Однако при интеграции ИИ в область менеджмента ЧР физкультурно-спортивных организаций (ФСО) могут возникать точки разрыва в оценке динамики с учетом психологии человека. В то же время возможно минимизировать дис-

криминацию и эмоциональные субъективные реакции.

Высока эффективность применения ИИ в повторяющихся и стандартизированных процессах учета ЧР с помощью алгоритмов машинного обучения (Pathak S., Solanki V., 2021) [26]. Интересен функционал ИИ в предложении когнитивных идей для принятия решений на основе обработки БигДата в исследованиях скрытых тенденций (Poulouse S. Et al., 2024) [27]. Причем следует его развивать на различных уровнях управления в экосистеме ФКиС, реализуя межорганизационный обмен информацией и распространение знаний для совместного создания ценности между различными заинтересованными сторонами. Внедрение ИИ в государственном регулировании сферы ФКиС на данный момент рассматривается как прорывная технология, способная соблюсти параметры прозрачности информации, инновационности в методах обработки, хранения и применения, устойчивого развития (Alam S., Dong, Z. et al., 2024), учитывать модели организационного поведения, вовлеченности и гражданской позиции (Heidemann A. et al., 2024) [11,22]. Следует выделить ключевые факторы, определяющие спрос на инструментарий ИИ в HR-маркетинге сферы ФКиС. С развитием цифровизации ФСО стремятся автоматизировать HR-процессы, сократить затраты и снизить текучесть кадров. Прогнозирование текучести, раннего выявления потенциальных рисков ухода сотрудников и проектирование проактивных мер предлагают ИИ-платформы.

Важной областью HR-маркетинга является конкуренция за таланты. Платформы ИИ позволяют оценивать компетенции, подбирать кандидатов и предлагать пути их карьерного развития. Они способствуют развитию гибридных моделей работы с учетом возможности удалённого доступа, формированию гибкого графика.

Проведенные исследования, синтез мнений представителей международных научных школ и опыта практиков HR-маркетинга позволили нам сформировать ключевые направления и результаты использования ИИ в сфере HR-маркетинга (Таблица 1, Table 1). Нами выделены по процессам: возможности, эффекты и примеры инструментов ИИ.

Таблица 1 – Ключевые направления и результаты использования ИИ HR-маркетинга
Table 1 – Key directions and results of using AI in HR marketing

Процессы HR-маркетинга HR Marketing Processes	Возможности и эффекты Possibilities and Effects	Примеры платформ ИИ Examples of AI platforms
1	2	3
Разработка стратегии УЧР	Анализ и прогнозирование рыночных тенденций. Управление рисками. Планирование кадровых ресурсов. Прогнозирование и принятие решений на основе БигДата. Проектирование оргкультуры. Обоснованность выбора стратегии, усиление синергии между бизнес-стратегией и стратегией HR-маркетинга, возможность реализации сценарного моделирования, в т.ч. привлечения талантов	Tableau Microsoft Azure AI Google Cloud AI ClearCompany
Стандартизация деятельности	Разработка регламентов. Выявление неэффективных процессов, предложение улучшений. Автоматизация рутинных HR-задач. Автоматизация формирования метрик: моделирование KPI по процессам и ролям. Проектирование элементов бизнес-модели. Объективизация процессов: формирование точек контроля и мониторинг, отчётность он-лайн	ADP Workforce Now Ultimate Software (UltiPro) Namely
Подбор персонала	Автоматизированный анализ резюме и др. документов. Формирование баз данных. Прогнозирование потребностей в ЧР. Оптимизация времени найма на основе ретроспективы, учета сложности позиции, состояния рынка труда. Повышение качества найма, прогнозирование успешности. Определение вероятности отказа кандидата от предложения работы (анализ поведения, ожиданий и конкуренции). Прогнозирование текучести новых сотрудников. Снижение затрат	Eightfold.ai LinkedIn Recruiter Artificial Intelligence for Resumes SmartRecruiters
Оценка кандидатов и сотрудников	Оценки эффективности сотрудников. Разработка стратегий обучения и карьерного роста. Анализ компетенций психологических, когнитивных, профессиональных. Разработка методов оценки под специфику деятельности, уровень знаний и навыков. Генерация персональных рекомендаций и треков симуляции. Интеграция с оценочными IT-платформами. Анализ оргповедения. Автоматизация отчетов	Leapsome Pymetrics Oracle HCM Cloud
Аналитика персонала	Моделирование текучести кадров. Прогнозирование рисков. Аналитика разнообразия и инклюзии. Планирование и оценка рисков ухода ключевых сотрудников. Разработка стратегий удержания с учетом внешних факторов. Автоматизированные отчеты по параметрам удовлетворенности работой, текучести и др. Планирование инвестиций в программы удержания	Visier Tableau Workday HCM Lever
Обучение и развитие	Персонализация программ обучения, оценка их эффективности. Анализ навыков и прогнозирование результативности после обучения. Разработка целевых программ развития дополнительных навыков для достижения KPI	Degreed Cornerstone OnDemand
Управление занятостью и графиками работы	Оценка производительности. Мониторинг деловой активности. Сопровождение управления по целям. Оптимизация графиков сотрудников и использования ЧР. Определение пиковых точек нагрузки. Прогнозирование перегрузки и риска выгорания. Сбалансированность занятости: между работой и личной жизнью сотрудников	Sap Success Factors BambooHR ActivTrak, Kronos ZohoPeople
Обратная связь	Отслеживание индикаторов стресса и усталости. Анализ поведения сотрудников, обеспечение обратной связи, прогноз уровня вовлеченности в работу и повышение эффективности мероприятий по ее повышению	Workday, Microsoft Viva Reflektive Talla
Адаптация персонала	Обеспечение информированности по кадровым вопросам. Разработка программ он-бординга, индивидуализированного трека, постоянной поддержки и оценки.	Чат-боты, Talla, iCIMS Talent/ Saba Cloud
Карьерное развитие	Рекомендации по карьерному развитию. Моделирование перемещения в должности. Прогнозирование прогресса в развитии навыков, удовлетворённости персонала. Персонализация плана карьерного развития	BambooHR FLEX Experiences
Управление благополучием (Well-being)	Анализ рабочих процессов, выявление возможностей развития, снижения стресса. Повышение вовлеченности и удовлетворенности. Моделирование корпоративных мероприятий и их оценка.	Microsoft Viva
Оценка инвестиций в ЧР	Оценка финансовой эффективности затрат на персонал. Повышение ROI	Workday HCM Gusto

Отправным этапом внедрения ИИ является выделение сфер в маркетинге персонала, в которых оно возможно на данном этапе и способно повысить результативность ФСО, принести реальный эффект для владельцев процесса. При

этом происходит реинжиниринг технологий HR-маркетинга, возможны структурные изменения и корректировка ролей, что обуславливает необходимость обучения персонала. Наиболее важными навыками в настоящее время считаются аналити-

ческое и творческое мышление, а также когнитивные навыки. Нивелирование дефицита навыков является стратегической задачей, поскольку большинство руководителей считают их дефицит причиной низкой конкурентоспособности и эффективности [32]. Руководителям ФСО следует поощрять сотрудников экспериментировать с ИИ в своей работе и обмениваться результатами. Наличие маркетинговой информационной системы, содержащей информацию по ЧР, призвано обеспечить доступность данных и актуализацию критериев информационной безопасности. По мнению аналитиков, произошел переход от универсальных HR-решений к персонализации для обоснования решений в режиме реального времени. Большинство специалистов отмечают значимость качества данных для ИИ. В одном из экспериментов ChatGPT показал высокие результаты по решению корпоративных задач только потому, что был обогащен большим количеством данных (Meister, J., 2024) [24]. Применение ИИ в HR-маркетинге имеет ограни-

чения, связанные с наличием:

- 1) рисков предвзятости в алгоритмах ИИ;
 - 2) проблем конфиденциальности и защиты данных;
 - 3) сложных эмоциональных и личностных аспектов в принятии управленческих решений;
 - 4) сопротивления со стороны сотрудников и HR-специалистов;
 - 5) сложностей внедрения и адаптации, интеграции с внешними источниками данных;
 - 6) дефицита инвестиций в инфраструктуру, программное обеспечение и обучение персонала и др.
- В целом осуществляется комбинирование ИИ с процессами HR-маркетинга для рутинных задач и аналитики при сохранении приоритета в принятии решений за HR-менеджерами. Разрабатывается мониторинг последствий автоматизации: оценка влияния на эффективность деятельности ФСО и уровень удовлетворенности сотрудников. На рисунке 2 (figer 2) нами систематизированы критерии выбора ИИ в HR-маркетинге организаций сферы ФКиС.

Интеграция с существующими ИКТ
Возможность интеграции ИИ с существующими HR-системами, CRM и другими ИТ ФСО.
Аналитические возможности в решении задач ФСО
Способность ИИ собирать, анализировать и интерпретировать большие объемы данных о сотрудниках и HR-процессах. Необходима высококачественная аналитика.
Функции автоматизации
Наличие инструментов для автоматизации рутинных задач: обработка документов, интервью, оценки персонала, обучение. Высвобождение времени для стратегической работы.
Возможности предиктивной аналитики по уровням управления
Способность ИИ прогнозировать текучесть кадров, выгорание сотрудников, потребность в обучении и планировании карьеры в целях снижения рисков.
Персонализация обучения и развития по уровням управления
Поддержка создания индивидуальных программ обучения и карьерного развития на основе данных о сотрудниках. Способствует росту удовлетворенности и продуктивности.
Удобство использования
Простой и интуитивный интерфейс для HR-менеджеров и сотрудников ФСО. Повышает эффективность внедрения платформы.
Стоимость продукта
Платформа ИИ должна соответствовать бюджету ФСО и обеспечивать окупаемость инвестиций.
Гибкость и масштабируемость в масштабе экосистемы сферы ФКиС
Кастомизация функционала. гибкость конфигураций. Мобильность и удаленный доступ
Поддержка и обслуживание
Наличие квалифицированной технической поддержки, регулярных обновлений и удобной системы обучения для пользователей.
Защита данных и соответствие требованиям информационной безопасности
Соответствие ИИ нормам защиты данных, политикам безопасности и конфиденциальности.

Рисунок 2 – Критерии выбора ИИ в HR-маркетинге организаций сферы ФКиС

Figure 2 – Criteria for AI selecting in HR marketing of physical education and sports organizations

Минимальный контур функций ИИ в HR-маркетинге соответствует уровню ФСО, максимальный ориентирован на задачи государственного регулирования и может включать функционал: предиктивной аналитики, прогнозирования потребностей в развитии кадрового потенциала отрасли, проектирования компетенций будущего, поддержки принятия стратегических решений, оптимизации бюджета, прогнозирование рисков, управления изменениями и др. Преимуществами реализации становятся интегрированные решения в части формирования, использования и развития кадрового потенциала отрасли при условии поддержания культуры инноваций: открытости и готовности апробации и внедрения ИТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поскольку HR-маркетинг охватывает все уровни организационной иерархии, следует обратить внимание на возможности совместного применения одной платформы ИИ для нескольких ФСО или кластера, что позволит сократить затраты, централизовать данные и процессы, сохраняя при этом возможность кастомизации, повысить эффективность управления и улучшить обмен опытом между организациями. Совместное использование ресурсов ИИ-платформ может быть реализовано с помощью облачных технологий, упростит доступ и снизит необходимость в развитии локальной отраслевой ИТ-инфраструктуры. Еще одним эффектом может стать сбор данных для одновременного обучения моделей ИИ, повышения качества рекомендаций и прогнозов. В качестве примера можно предложить прогнозирование текучести кадров по территориям или регионам, что позволит обеспечивать подготовку кадров и их развитие. ФСО могут объединяться для поддержки региональных инициатив по трудоустройству и повышению квалификации. Платформа ИИ может служить инструментом для анализа рынка труда сферы ФКиС, выявления дефицитных навыков и координации программ обучения для работников с учетом его уникальных особенностей и территориальных сегментов. Она способна интегрироваться с системами государственного учета, налоговыми органами и системой социального страхования для автоматизации отчетности. При этом каждая заинтересованная сторона получает свои выгоды, но регулирует самостоятельно свои настройки.

Для осуществления координации необходимы: согласование интересов субъектов отрасли, регулирование доступа к данным (меры защиты и конфиденциальности), техническая поддержка и формирование компетенций работников. На данном этапе такие сложности, как разные требования к функциональности, ограниченная гибкость и кастомизация, конкурентные барьеры, неравномерность в финансировании и доступе к технологиям неактуальны, но они возникнут в недалекой перспективе.

В настоящий момент техническая зрелость является катализатором в изменении содержания проблем координации и управления в экосистеме сферы ФКиС. Уже сейчас актуально формирование консорциума – организации группы ключевых участников (ФСО, образовательных учреждений, регуляторов и др.), которые будут координировать этот процесс (пилотный), разрабатывать отраслевые стандарты и принимать стратегические решения. Важно, чтобы инструменты ИИ могли интегрироваться с уже существующими системами управления, такими как ERP, CRM или HRM-системы без дополнительных финансовых затрат. В качестве элементов и участников данного процесса считаем необходимым выделить: непосредственно заинтересованных субъектов сферы ФКиС, их человеческий капитал (кадры, таланты и эксперты, HR-службы), рынок труда как таковой, регулирующие и нормативные органы, финансовые институты, образовательные и научные учреждения отрасли, консалтинговые и экспертные организации, технологические платформы и провайдеры ИТ-услуг, социальные и профессиональные сети коммуникаций, общественные организации и профсоюзы, потребителей и клиентов, медиа и информационные ресурсы.

В заключение следует отметить объективность предлагаемых изменений. Важность аналитики по процессам HR-маркетинга в информационную эпоху быстро растет и не может замыкаться рамками одной или нескольких организаций. Система управления, настроенная на реализацию проактивной стратегии управления кадровым потенциалом и цифровой трансформации сферы ФКиС, является условием достижения национальных приоритетов. ИИ – это лишь инструмент в руках компетентного сотрудника, и он может принести значительный ущерб в

случае неадекватного применения. Важно, чтобы руководители проектировали процесс принятия решений и сохраняли контроль над его элементами, использовали цифровые технологии не только для эффективности, но и для повышения качества жизни своих работников. Существенно влияние ИИ на эмоциональное благополучие сотрудников, формирование

эмоционального интеллекта и раскрытие креативного потенциала в генерировании идей и инновационных решений. Одновременно ИИ, способствуя организационным изменениям, влияет на безопасность. Все это требует комплексного учета предложенных нами направлений применения инструментария ИИ в маркетинге человеческих ресурсов сферы ФКиС.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Балабанова, Л. В. Современные тенденции в сфере управления персонал-маркетингом / Л. В. Балабанова, Е. В. Сардак, Е. А. Анциферова // Первый экономический журнал. – 2023. – № 3(333). – С. 12-18. – DOI 10.58551/20728115_2023_3_12. – EDN SNJRVO.
2. Джуха, В. М. Маркетинг персонала: инновационные технологии использования генеративного искусственного интеллекта / В. М. Джуха, Р. Р. Погосян, А. В. Батыргалиев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2024. – Т. 12, № 2(65). – С. 7-18. – DOI 10.34220/2308-8877-2024-12-2-7-18. – EDN ERYEWF.
3. McKinsey. Состояние искусственного интеллекта в 2024 году. – URL: <https://ict.moscow/research/global-survey-on-ai-in-early-2024/>
4. Новосельцева, Е. Г. Направления использования технологий искусственного интеллекта в HR-маркетинге и управлении персоналом / Е. Г. Новосельцева // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2024. – Т. 31, № 2. – С. 75-85. – DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.22.39.009. – EDN BIURZT.
5. Рязанова, Г. Н. Изменения на рынке человеческих ресурсов как ключевой фактор политических решений. Управление / Г. Н. Рязанова. – 2023;11(4). – С. 129-137. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-4-129-137>
6. Таппасханова, Е. О. Маркетинг персонала: современный подход / Е. О. Таппасханова, З. А. Мустафаева, Р. А. Токмакова, Ф. Р. Бисчекова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 8-1. – С. 96-104. – DOI 10.17513/vaael.1262. – EDN TYOOPR.
7. Социологический опрос. Нейросети в подборе персонала уже применяет каждый девятый рекрутер. 24 февраля 2025 года. – URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/115171/nejroseti-v-podbore-personala-uzhe-primenyaet-kazhdyy-devyatyy-rekruter/>
8. Технологии Доверия. Искусственный интеллект в HR в 2024 году. URL: <https://ict.moscow/research/iskusstvennyi-intellekt-v-hr-v-2024-godu/>
9. Умарова, М. А. Маркетинг персонала: понятие и сущность / М. А. Умарова, М. А. Джамалдинова // Вопросы устойчивого развития общества. – 2022. – № 8. – С. 96-101. – DOI 10.34755/IROK.2022.57.41.008. – EDN KCWMZP.
10. Чумаченко, Г. В. Инновационные технологии в маркетинге персонала: использование бенчмаркинга в условиях корпоративной коллаборации / Г. В. Чумаченко, Р. И. Литвин // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2023. – № 4(70). – С. 119-122. – EDN GVCOCV.
11. Alam, S., Dong, Z., & Kularatne, I. et al. Exploring approaches to overcome challenges in adopting human resource analytics through stakeholder engagement. Manag Review Quarterly. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11301-025-00491-y>
12. Akmeikina, E., Eilers, K., Manhai Li, M., & Peters, C. Empowerment Effects in Human-machine Collaboration - A Systematic Literature Review and Directions on Hybrid Intelligence Behavior Patterns. PACIS 2022 Proceedings, 179. – URL: <https://aisel.laisnet.org/pacis2022/179>
13. Belizón, M.J., Majarín, D., & Aguado, D. Human resources analytics in practice: a knowledge discovery process. Eur Manag Rev. – 21(3). – P. 659–677. – URL: <https://doi.org/10.1111/emre.12605>
14. Cappelli, P., & Tavis, A. et al. The New Rules of Talent Management. Harvard Bus Rev. 2 REPRINT R1802B. Product Number: R1802B-PDF-ENG. – URL: <https://hbsp.harvard.edu/product/R1802B-PDF-ENG>.
15. Cappelli, P., Tambe, P., & Yakubovich, V. Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. – URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3263878>
16. Choudhuri, S., Veeranalla, S., Gamini, P., Manike, C., Priya, U., & Katta, K. S. AI-Powered HR Marketing Revolutionizing Employee Recruitment and Retention Strategies, International Conference on Intelligent Computing and Emerging Communication Technologies (ICEC). – P. 1-6. – URL: <https://doi.org/10.1109/ICEC59683.2024.10837529>.
17. Chang, J., Wang, S., & Li, Q. Digital marketing strategies leveraging data fusion and communication technology for effective human resource management and organizational configuration. Computer-Aided Design and Applications. – 21. – P. 119-134. – URL: <https://doi.org/10.14733/cadaps>.
18. DiClaudio, M. People analytics and the rise of HR: how data, analytics and emerging technology can transform human resources (HR) into a profit center. Strateg. HR Review. – 18. – P. 42-46. – URL: <https://doi.org/10.1108/SHR-11-2018-0096>
19. Fenwick, A., Molnar, G., & Frangos, P. The critical role of HRM in AI-driven digital transformation: a paradigm shift to enable firms to move from AI implementation to human-centric adoption. Discov Artif Intell. – 4(34). – URL: <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00125-4>
20. Garcia-Arroyo, J., & Osca, A. Big data contributions to human resource management: a systematic review. The International Journal of Human Resource Management. – 32(20). – P. 4337–4362. – URL: <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1674357>
21. Heath, D. R. All in on AI: how smart companies win big with artificial intelligence: Authored by Thomas H. Davenport & Nitin Mittal, Harvard Business Review Press. ISBN: 978-1-64782-469-3. Journal of Information Technology Case and Application Research. – 25(3). – P. 200-204. – URL: <https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2228675>
22. Heidemann, A., Hülter, S. M., & Tekieli, M. Machine learning with real-world HR data: mitigating the trade-off between predictive performance and transparency. The

- International Journal of Human Resource Management. – 35(14). – P. 2343-2366. – URL: <https://doi.org/10.1080/09585192.2024.2335515>
23. Johnson, B. A., Cogburn, J. D., & Llorens, J. J. Artificial intelligence and public human resource management: Questions for research and practice. *Public Personnel Management*. – 51(4). – P. 538-562.
 24. Meister, J. (2024) The Top Ten HR Trends That Matter Most In 2024. *Forbes*. – URL: <https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2024/01/04/the-top-ten-hr-trends-that-matter-most-in-2024/>
 25. Nemanick, R. (2023), Book Review: Excellence in People Analytics by Jonathan Ferrar and David Green. *Personnel Psychology*. – 76(3). – P. 981-983. – URL: <https://doi.org/10.1111/peps.12594>
 26. Pathak, S., & Solanki, V.K. Impact of Internet of Things and Artificial Intelligence on Human Resource Development. *Further Advances in Internet of Things in Biomedical and Cyber Physical Systems. Intelligent Systems Reference Library*. – (193). – P. 239-267. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-57835-0_19
 27. Poulou, S., Bhattacharjee, B., & Chakravorty, A. Determinants and drivers of change for digital transformation and digitalization in human resource management: a systematic literature review and conceptual framework building. *Manag Review Quarterly*. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00423-2>
 28. Raut, R.D., Gardas, B., Luthra, S., Narkhede, B., & Kumar Mangla, S. Analysing green human resource management indicators of automotive service sector. *International Journal of Manpower*. – 41(7). – P. 925-944. – URL: <https://doi.org/10.1108/IJM-09-2019-0435>
 29. Samara, E., Kilintzis, P., & Katsoras, E. et al. A system dynamics approach for the development of a Regional Innovation System. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13, (26). – URL: <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00385-5>.
 30. Singh, A., & Shaurya, A. Impact of Artificial Intelligence on HR practices in the UAE. *Humanit Soc Sci Commun*. – (8). – P. 312. – URL: <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00995-4>
 31. Vulpen, E., Veldsman, D., & Merwe, M. 11 HR Trends for 2025: Embracing Disruption. – URL: <https://www.aihr.com/blog/hr-trends/>
 32. Zhai, Y., Zhang, L., & Yu, M. AI in Human Resource Management: Literature Review and Research Implications. *J Knowl Econ*. – (15). – P. 16227-16263. – URL: <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01631-z>
- REFERENCES:**
1. Balabanova, L. V., Sardak, E. V., & Antsiferova, E. A. Modern trends in the field of personnel management and marketing. *First Economic Journal*. – 3(333). – P. 12-18. https://doi.org/10.58551/20728115_2023_3_12. EDN SNRVO.
 2. Juha, V.M., Poghosyan, R.R., & Batyrgaliev, A.V. Personnel Marketing: Innovative Technologies Using Generative Artificial Intelligence. *Current directions of scientific research in the 21st century: theory and practice*. – 12(2). – P. 7-18. – <https://doi.org/10.34220/2308-8877-2024-12-2-7-18>. EDN EPYEW.
 3. McKinsey. The state of artificial intelligence in 2024. – URL: <https://ict.moscow/research/global-survey-on-ai-in-eary-2024/>
 4. Novoseltseva, E.G. Directions for the use of artificial intelligence technologies in HR marketing and personnel management. *Bulletin of the Rostov State University of Economics (RINH)*. – 31(2). – P. 75-85. <https://doi.org/10.54220/vsue.1991-0533.2024.22.39.009>. EDN BIURZT.
 5. Ryazanova, G.N. Changes in the human resources market as a key factor of political decisions. *Control*. – 11(4). – P. 129-137. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-4-129-137>.
 6. Tappaskhanova, E.O., Mustafaeva, Z.A., Tokmakova, R.A., & Bischekova, F.R. Personnel marketing: a modern approach. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. – 8(1). – P. 96-104. – <https://doi.org/10.17513/vaael.1262>. EDN TYOOPR.
 7. Sociological survey. Every ninth recruiter already uses neural networks in personnel selection. February 24, 2025. – URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/115171/nejroseti-v-podbore-personala-uzhe-primenyaet-kazhdij-devyatyj-rekruter/>
 8. Trust Technologies. Artificial Intelligence in HR in 2024. – URL: <https://ict.moscow/research/iskusstvennyi-intellekt-v-hr-v-2024-godu/>
 9. Umarova, M.A., & Dzhamaldinova, M.A. Personnel marketing: concept and essence. *Issues of sustainable development of society*. – (8). – P. 96-101. <https://doi.org/10.34755/>
 10. Chumachenko, G.V., & Litvin R.I. Innovative technologies in personnel marketing: the use of benchmarking in the context of corporate collaboration. *Bulletin of Lugansk State University named after Vladimir Dahl*. – 4(70). – P. 119-122. EDN GVCOCV.
 11. Alam, S., Dong, Z., & Kularatne, I. et al. Exploring approaches to overcome challenges in adopting human resource analytics through stakeholder engagement. *Manag Review Quarterly*. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11301-025-00491-y>
 12. Akmeikina, E., Eilers, K., Manhai Li, M., & Peters, C. Empowerment Effects in Human-machine Collaboration - A Systematic Literature Review and Directions on Hybrid Intelligence Behavior Patterns. *PACIS 2022 Proceedings*, 179. – URL: <https://aisel.aisnet.org/pacis2022/179>
 13. Belizón, M.J., Majarín, D., & Aguado, D. Human resources analytics in practice: a knowledge discovery process. *Eur Manag Rev*. – 21(3). – P. 659-677. – URL: <https://doi.org/10.1111/emre.12605>
 14. Cappelli, P., & Tavis, A. et al. The New Rules of Talent Management. *Harvard Bus Rev*. 2 REPRINT R1802B. Product Number: R1802B-PDF-ENG. – URL: <https://hbsp.harvard.edu/product/R1802B-PDF-ENG>.
 15. Cappelli, P., Tambe, P., & Yakubovich, V. Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. – URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3263878>
 16. Choudhuri, S., Veeranalla, S., Gamini, P., Manike, C., Priya, U., & Katta, K. S. AI-Powered HR Marketing Revolutionizing Employee Recruitment and Retention Strategies, *International Conference on Intelligent Computing and Emerging Communication Technologies (ICEC)*. – P. 1-6. – URL: <https://doi.org/10.1109/ICEC59683.2024.10837529>.
 17. Chang, J., Wang, S., & Li, Q. Digital marketing strategies leveraging data fusion and communication technology for effective human resource management and organizational configuration. *Computer-Aided Design and Applications*. – 21. – P. 119-134. – URL: <https://doi.org/10.14733/cadaps>.

18. DiClaudio, M. People analytics and the rise of HR: how data, analytics and emerging technology can transform human resources (HR) into a profit center. *Strateg. HR Review*. – 18. – P. 42-46. – URL: <https://doi.org/10.1108/SHR-11-2018-0096>
19. Fenwick, A., Molnar, G., & Frangos, P. The critical role of HRM in AI-driven digital transformation: a paradigm shift to enable firms to move from AI implementation to human-centric adoption. *Discov Artif Intell*, 4(34). – URL: <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00125-4>
20. Garcia-Arroyo, J., & Osca, A. Big data contributions to human resource management: a systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*. – 32(20). – P. 4337-4362. – URL: <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1674357>
21. Heath, D. R. All in on AI: how smart companies win big with artificial intelligence: Authored by Thomas H. Davenport & Nitin Mittal, Harvard Business Review Press. ISBN: 978-1-64782-469-3. *Journal of Information Technology Case and Application Research*. – 25(3). – P. 200-204. – URL: <https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2228675>
22. Heidemann, A., Hülter, S. M., & Tekieli, M. Machine learning with real-world HR data: mitigating the trade-off between predictive performance and transparency. *The International Journal of Human Resource Management*. – 35(14). – P. 2343-2366. – URL: <https://doi.org/10.1080/09585192.2024.2335515>
23. Johnson, B. A., Cogburn, J. D., & Llorens, J. J. Artificial intelligence and public human resource management: Questions for research and practice. *Public Personnel Management*. – 51(4). – P. 538-562.
24. Meister, J. (2024) The Top Ten HR Trends That Matter Most In 2024. *Forbs*. – URL: <https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2024/01/04/the-top-ten-hr-trends-that-matter-most-in-2024/>
25. Nemanick, R. (2023), Book Review: Excellence in People Analytics by Jonathan Ferrar and David Green. *Personnel Psychology*. – 76(3). – P. 981-983. – URL: <https://doi.org/10.1111/peps.12594>
26. Pathak, S., & Solanki, V.K. Impact of Internet of Things and Artificial Intelligence on Human Resource Development. *Further Advances in Internet of Things in Biomedical and Cyber Physical Systems. Intelligent Systems Reference Library*. – (193). – P. 239-267. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-57835-0_19
27. Poulouse, S., Bhattacharjee, B., & Chakravorty, A. Determinants and drivers of change for digital transformation and digitalization in human resource management: a systematic literature review and conceptual framework building. *Manag Review Quarterly*. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00423-2>
28. Raut, R.D., Gardas, B., Luthra, S., Narkhede, B., & Kumar Mangla, S. Analysing green human resource management indicators of automotive service sector. *International Journal of Manpower*. – 41(7). – P. 925-944. – URL: <https://doi.org/10.1108/IJM-09-2019-0435>
29. Samara, E., Kilintzis, P., & Katsoras, E. et al. A system dynamics approach for the development of a Regional Innovation System. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13, (26). – URL: <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00385-5>.
30. Singh, A., & Shaurya, A. Impact of Artificial Intelligence on HR practices in the UAE. *Humanit Soc Sci Commun*. – (8). – P. 312. – URL: <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00995-4>
31. Vulpen, E., Veldsman, D., & Merwe, M. 11 HR Trends for 2025: Embracing Disruption. – URL: <https://www.aihr.com/blog/hr-trends/>
32. Zhai, Y., Zhang, L., & Yu, M. AI in Human Resource Management: Literature Review and Research Implications. *J Knowl Econ*. – (15). – P. 16227-16263. – URL: <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01631-z>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Вишнякова Ольга Николаевна (Vishnyakova Olga Nikolaevna) – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления в спорте; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Республика Татарстан, 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: olga_911@mail.ru; ORCID:0000-0003-3069-2178

Кулик Елена Николаевна (Kulik Elena Nikolaevna) – кандидат экономических наук, доцент кафедры общего менеджмента, Институт управления, экономики и финансов; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Поволжский) федеральный университет», Республика Татарстан, г. Казань, 420008, ул. Кремлевская, д.18, корп.1, e-mail: 576301@rambler.ru; ORCID: 0000-0003-2703-2232

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 15 июня 2025 г.
- Submitted to the editorial board on June 15, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Вишнякова, О.Н. Искусственный интеллект как инструмент HR-маркетинга сферы физической культуры и спорта / О.Н. Вишнякова, Е.Н. Кулик // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 222-233. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-222-233

FOR CITATION

Vishnyakova O.N., Kulik E.N. Artificial intelligence as a HR-marketing tool in the sphere of physical culture and sports. *Science and sport: current trends*, 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 222-233. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-222-233



ОЦЕНКА ОБЪЕМА ВТОРИЧНОГО РЫНКА БИЛЕТОВ НА СПОРТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

М.А. Кочерьян, С.В. Логинов

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Аннотация

Цель исследования: оценить масштабы и особенности функционирования вторичного рынка билетов на матчи Континентальной хоккейной лиги (КХЛ), а также определить экономическую эффективность деятельности посредников, занимающихся их перепродажей. Актуальность исследований, связанных с экономикой зрелищных спортивных мероприятий связана с необходимостью обоснования модели финансирования профессионального спорта в общем и конкретных мероприятий в частности. Перекупка билетов снижает их доступность для болельщиков и доходы организаторов мероприятий.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось с использованием опроса посредников, специализирующихся на перепродаже билетов на матчи Континентальной хоккейной лиги (КХЛ), а также аналитической обработкой данных о предложениях на вторичном рынке. В качестве объекта исследования были рассмотрены билеты на матчи ¼ финала Кубка Гагарина между ХК «Автомобилист» и ХК СКА в марте 2024 года.

Результаты исследования и их обсуждение. Лидером по числу мероприятий, где число потенциальных зрителей превышает вместимость спортивных сооружений, является хоккей. Превышение спроса над предложением проявляется во время игр плей-офф хоккейных лиг, когда покупка билетов на многие матчи становится проблематичной, что используется перекупщиками для получения дополнительной прибыли. Наблюдения показали, что общая сумма дохода, полученная посредниками, на рассматриваемые в статье поединки превышает 320 тысяч рублей за матч.

Заключение. По результатам исследования сформулированы рекомендации, направленные на сокращение объемов перепродажи билетов на спортивные мероприятия: введение динамического ценообразования на матчи плей-офф, привязка продажи билета к имени посетителя мероприятия, совершенствование процесса передачи билета другому лицу через создание специального приложения, запрещение размещения объявлений о продаже билетов на сервисах объявлений и проведение ретроспективного анализа аккаунтов, зарегистрированных на веб-порталах хоккейных клубов, с целью выявления и блокировки учетных записей лиц, специализирующихся на регулярном выкупе билетов для последующей перепродажи.

Ключевые слова: вторичный рынок билетов, объем продаж, доступность, зрелищные спортивные мероприятия.

ASSESSMENT OF THE SECONDARY TICKET MARKET VOLUME FOR SPORTS EVENTS

M.A. Kocheryan, mkocheryan@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0627-3897

S.V. Loginov, lsv9998@mail.ru, ORCID: 0009-0000-2108-1602

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia

Abstract

The purpose of the research is to assess the scale and features of the functioning of the secondary market of tickets for Kontinental Hockey League (KHL) matches, as well as to determine the economic efficiency of the activities of intermediaries engaged in their resale. The relevance of research related to the economy of spectacular sports events is associated with the need to justify the model of financing professional sports in general and specific events in particular. The secondary ticket market diminishes ticket accessibility for genuine fans and erodes organizers' profits.

Methods and organization of research. The study was conducted using a survey of intermediaries specializing in the resale of tickets for Kontinental Hockey League (KHL) matches, as well as analytical processing of data on

offers on the secondary market. Tickets for the quarter-final matches of the Gagarin Cup between HC Avtomobilist and HC SKA in March 2024 were considered as the object of research.

Research results and their discussion. Hockey is the leader in the number of events where the number of potential spectators exceeds the capacity of sports facilities. The excess of demand over supply manifests itself during hockey league playoff games, when buying tickets for many matches becomes problematic, which is used by resellers to obtain additional profit. Observations have shown that the total amount of income received by intermediaries for the matches considered in the article exceeds 320 thousand rubles per match.

Conclusion. Based on the results of the study, recommendations were formulated aimed at reducing the volume of resale of tickets for sports events: the introduction of dynamic pricing for playoff matches, linking ticket sales to the name of the event visitor, improving the process of transferring tickets to another person through the creation of a special application, prohibiting the placement of ticket sales ads on ad services and conducting a retrospective analysis of accounts registered on web portals of hockey clubs in order to identify and block accounts of individuals, specializing in the regular purchase of tickets for subsequent resale.

Keywords: secondary ticket market, sales volume, availability, spectacular sports events.

ВВЕДЕНИЕ

В сложные периоды истории у части общества традиционно повышается спрос на элементы «обычной жизни», значительно усиливающийся в условиях возобновления роста доходов населения. В текущей ситуации в России увеличивается число спортивных событий, спрос на посещение которых превышает вместимость арен. Согласно информации «Яндекс Афиша», с июля 2023 года по февраль 2024 года произошло практически трехкратное увеличение числа проданных билетов на матчи футбольной Российской премьер-лиги, баскетбольной Единой лиги ВТБ и Континентальной хоккейной лиги (КХЛ) [7].

После введения в российском футболе «Карты болельщика» в качестве обязательного условия для посещения стадионов, лидером по числу мероприятий, где число потенциальных зрителей превышает вместимость спортивных сооружений, является хоккей. Этот тренд особенно ярко проявляется во время игр плей-офф хоккейных лиг, когда покупка билетов на многие матчи становится проблематичной, что используется перекупщиками для получения дополнительной прибыли. Эти положения определили направление нашего исследования.

Цель исследования: определить подходы к оценке объема спекулятивных перепродаж билетов и определение доходности данного вида деятельности для посредников.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Билеты на зрелищные спортивные мероприятия относятся к категории потребительских

товаров, соответственно, модель функционирования рынка предполагает достижение договоренности о продаже билета на основании изменения цены до достижения ценового равновесия [9]. Вместе с тем спортивные мероприятия как потребительский продукт обладают высоким уровнем потребительской дифференциации, как отмечает К. Хальберг, «посещение игры или мероприятия дает уникальный опыт, особенно если учесть, что потребители, как правило, являются фанатами определенной команды и хотят увидеть конкретное событие. Хотя большинство крупных событий будут транслироваться по телевидению, просмотр игры по телевизору не даст потребителю таких же впечатлений, как реальное присутствие в толпе и волнение. Такая дифференцированность означает, что потребительский спрос должен быть детализирован таким образом, чтобы поставщик билетов не сталкивался с прямой конкуренцией» [12, с. 172]. Высокая дифференциация и ограничения по вместимости арены приводят к ситуации возникновения вторичного рынка билетов, деятельности «спекулянтов», ценовые предложения которых формируются в рамках модели установления монопольно высокой цены [3, 11].

В качестве метода исследования использовался опрос перепродавцов и статистическая обработка полученных данных, агрегирование, группировка продавцов и покупателей. Первичный рынок билетов представлен продажами организатора мероприятия на сайте клуба и кассами КРК «Уралец». Вторичный рынок билетов представлен электронными площадками объявлений, профильными телеграмм-каналами, страницами продавцов в социальных сетях и

сайтами, имитирующими под официальные сайты продавцов.

Информационной базой исследования является информация о перепродажах билетов на 3-й и 4-й матчи 1/4 финала Кубка Гагарина между ХК «Автомобилист» (Екатеринбург) и ХК СКА (Санкт-Петербург), проводившиеся 21 и 23 марта 2024 г. в Культурно-развлекательном комплексе (КРК) «Уралец» (г. Екатеринбург) [5, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ условий для формирования дефицита билетов показал, что при вместимости арены КРК «Уралец» в 5545 зрителей на сайте ХК «Автомобилист» были предложены к продаже около 1200 билетов на каждый из матчей. При

продаже билетов на матчи следующего раунда ХК «Автомобилист» заявил, что на билетном портале клуба на момент начала продаж одновременно находилось более 27 тысяч пользователей, а в течение дня билетная страница была просмотрена 730 тысяч раз. На основании данной информации можно сделать вывод, что и на матчи плей-офф, проводимые в КРК «Уралец», спрос превышал имеющееся предложение в десятки раз.

Анализ сформированного предложения на вторичном рынке билетов показал, что в сети интернет были размещены предложения 182 уникальных билетов с указанием сектора и номера ряда на матч № 3 (21 марта) и 185 билетов на матч № 4. Распределение по источнику предложения билетов приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение предложения вторичного рынка билетов по типу предложения

Table 1 – Distribution of secondary ticket market supply by supply type

	Интернет-сервис «Авито» Internet service "Avito"	Мессенджер «Телеграмм» Messenger "Telegram"	Сайты перепродавцов Reseller websites
Матч № 3 (21 марта) Match №. 3 (March 21)	106	62	14
Матч № 4 (23 марта) Match №. 4 (March 23)	127	46	12

Примечание: Объявления в социальных сетях либо дублировали указанные предложения, либо носили явно мошеннический характер. Основное число перепродавцов представлено на сервисе «Авито», 35 из них предлагали билеты только на один из матчей, 34 – на обе игры

Note: The ads on social media either duplicated the specified offers or were clearly fraudulent. The main number of resellers is represented on the Avito service, 35 of them offered tickets for only one of the matches, 34 for both games

Основным отличием от ситуации прошлых лет стало доминирование «Авито» среди интернет-сервисов объявлений. Если ранее предложения билетов (как дублирующие, так и уникальные) размещались в том числе на сервисах «Юла», «Из рук в руки» и пр., то в настоящее время практически 100% предложений рассматриваемых билетов размещены на площадке «Авито».

В «Телеграмм» основной оборот вторичных билетов ведется на каналах <https://t.me/footballticketsss>, <https://t.me/biletuefa>, <https://t.me/TicketBilet>, <https://t.me/ticketeuro> и др. шестью постоянными продавцами, предлагающими более 10 билетов каждый, и несколькими перепродавцами с одиночными предложениями. Сайты перепродавцов (<https://ska-kassa.ru>, <https://ticket-hcavtmbilst.ru>, <https://hc-avtomobilist.ru>, <https://hc-avtomobilist.com/>, <https://biletprivet.com>, <https://khl-ticket.com> и др), как и отдельные частные продавцы, в своих предложениях не только указывают конкретные

места на трибунах, но и предлагают покупку билета под заранее сделанный запрос.

На основе анализа предложений о продаже билетов можно выделить три основных источника поступления билетов на вторичный рынок:

- покупка билетов на сайте клуба с целью дальнейшей перепродажи;
- приоритетный выкуп билетов для держателей абонементов (обладатель абонемента имеет право выкупить до 2 билетов перед началом их свободной продажи);
- передача билетов, распространенных спонсорами.

Подавляющая часть билетов попадает на вторичный рынок от людей, купивших их на сайте клуба в количестве большем, чем необходимо для личного использования, с целью полной или частичной перепродажи. Доля билетов (совпадающих по ряду и месту) изначально продававшихся на сайте клуба, а в дальнейшем предложенных на площадках по перепродаже, превышает 75%

от общего объема вторичного предложения. Большую часть оставшихся предложений формируют держатели абонементов. Отличительная черта данных билетов – это классический билет на бумажном носителе. На матч № 3 (21 марта) таких продавцов было 12. Они предлагали немногим более 20 билетов или около 10% всех предложений. Оставшуюся часть предложений вторичного рынка формируют билеты, переданные спонсорам, но поскольку эти билеты

изначально имели нулевую стоимость, отнести их к перепродажам, отнимающим доходы клуба, нельзя.

На основе анализа предложений о продаже билетов можно выделить три основные группы перепродавцов.

1. Частные перепродавцы. Это наиболее крупная и заметная группа. Из 57 объявлений о продаже билетов на «Авито» только 11 продавцов предлагали более 4 билетов (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение предложений по числу билетов у одного продавца
Table 2 – Distribution of offers by number of tickets per seller

Число билетов Number of tickets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и более 10 or more
матч № 3 (21 марта) match № 3 (March 21)	13	15	3	7	-	4	-		1	-
матч № 4 (23 марта) match № 4 (March 23)	6	18	2	2	1	3	-	1	-	3

Примечание: Часть продавцов не указывали номер матча, поэтому общее число продавцов не совпадает с числом объявлений. Подавляющее число продавцов располагали 1-2 билетами. Максимальное число билетов у одного продавца – 15. Значительная часть продающих – болельщики, желающие посетить матч, но благодаря появившейся возможности купить дополнительный билет, решившие компенсировать свои затраты путем перепродажи «лишнего» билета по завышенной стоимости. Либо индивидуумы, которые, согласно теории альтернативных издержек в поведенческой экономике [2, 4], принимают решение о перепродаже билета с целью оптимизации своего выбора после рассмотрения иных вариантов использования своих ресурсов.

Note: Some sellers did not specify the match number, so the total number of sellers does not match the number of ads. The overwhelming number of sellers had 1-2 tickets. The maximum number of tickets per seller is 15. A significant number of the sellers are fans who want to attend the match, but due to the opportunity to buy an additional ticket, they decided to compensate for their costs by reselling the "extra" ticket at an inflated cost. Or individuals who, according to the theory of alternative costs in behavioral economics [2, 4], decide to resell the ticket in order to optimize their choice after considering other options for using their resources.

Источник поступления билетов для большинства продавцов данной категории — это покупка на веб-сайте либо выкуп в кассе по приоритетному праву держателем абонемента. Для основной части членов данной группы участие в перепродажах — разовая акция, к которой они прибегают 1-3 раза за сезон.

2. Частные полупрофессиональные продавцы — люди, совмещающие скупку билетов на сайте клуба и выкуп билетов по цене ниже текущего уровня рынка у продавцов на сервисе «Авито» (зачастую с оплатой после матча). Их доход формируется из наценки «проверенного продавца» с высоким рейтингом положительных отзывов, офф-лайн продаж клиентам из сформированной годами клиентской базы, а также формирования «цепочек»-предложений для больших компаний 3-8 мест рядом, которые невозможно купить на официальном сайте из-за ограничения продажи в 2 билета на один аккаунт. Деятельность этой группы индивидуумов подробно отслеживается на специализированных каналах в Telegram, которые выступают

своеобразными биржами по продаже и обмену билетами. Так, на матч № 3 (21 марта) отдельными продавцами указанных каналов одновременно предлагалось от 10 до 29 билетов, а дневной оборот достигал нескольких десятков билетов на одного продавца, поскольку билет мог менять хозяина несколько раз в течение дня, прежде чем перепродавец находил конечного клиента.

Из-за большей гибкости и оперативности именно эти продавцы, оперируя между всеми тремя источниками билетов, в большинстве случаев формируют цены вторичного рынка. Для большей части из них перепродажи не являются основным видом занятости из-за их непредсказуемости и отсутствия гарантированного дохода. Относительно невысокое число сделок мотивирует увеличивать маржу между покупкой и продажей билетов, одновременно оперировать билетами сразу на несколько мероприятий. Лишь единицы из этой группы сделали перепродажи своим основным видом деятельности. Но даже им приходится постоянно расширять сферу своей деятельности через перепродажу билетов не

только на спортивные события, но и театральные, концертные постановки, включая мероприятия, проводимые за рубежом. Поскольку спортивные и культурные мероприятия в «живом формате» отличаются от фильмов или аудионосителей тем, что спортсмены и артисты могут выступать только ограниченное количество раз в год [8].

3. Сайты продавцов – профессиональные перекупщики билетов, мимикрирующие под официальные организации (<https://skakassa.ru>, <https://ticket-hcavtmbilst.ru>, <https://hc-avtomobilist.ru>, <https://hc-avtomobilist.com/>, <https://biletprivet.com>, <https://khl-ticket.com> и др). Адреса данных веб-сайтов содержат название лиги либо клубов и предлагают выбор конкретного места на схеме арены задолго до начала официальных продаж, но по ценам в разы превышающим номинальные. В сети Интернет насчитывается более трех десятков подобных ресурсов, но судя по идентичности оформления части из них число лиц или организаций, управляющих данными сайтами, значительно меньше и большое число страниц-клонов создано для расширения охвата клиентской аудитории.

Наличие собственного веб-сайта не является препятствием для размещения аналогичных предложений на платформе «Авито» или в социальных сетях. Характерной особенностью данной группы перепродавцов является участие не только в традиционной скупке билетов с рынка для дальнейшей передачи клиенту, но и использование «покупателей-дропов» (покупающих за вознаграждение нужные билеты для дальнейшей перепродажи), а также автоматизированных программ, в момент начала свободной продажи билетов бронирующих заказанные места. Несмотря на заявления о возможности предварительного заказа любых мест, на практике это не всегда удается, и сайт возвращает деньги покупателю через несколько дней с извинениями. Рассматриваемые в статье матчи из-за относительно малого числа перепродаваемых билетов не попадают в зону интереса международных спекулянтов, обладающих принципиально иными техническими возможностями по скупке билетов. Поэтому в отличие от международных масштабных мероприятий боты приступали к покупке билетов на матчи ХК «Автомобилист» (Екатеринбург) и ХК СКА (Санкт-Петербург) одновременно с людьми, а не опережали их. Тем не менее во многом

именно действия данных перепродавцов в значительной мере приводят к повышенной нагрузке на клубные сайты в момент начала продаж билетов, нарушая их нормальное функционирование.

Описываемая стратегия действий является наиболее выгодной для продавцов, активно работающих на вторичном рынке. Объемы продаж на подобных веб-сайтах не поддаются точной оценке, но исходя из числа просмотра объявлений, дублированных на сервисе «Авито», маловероятно, что число реализуемых ими билетов превышает несколько десятков.

Частные непрофессиональные перепродавцы не имеют четкого ориентира цены продажи. Цена их предложения может существенно отличаться от средней по рынку. Часть продавцов стремится лишь компенсировать затраты на второй билет, часть – получить компенсацию за время, потраченное на попытки приобрести билеты, другие в соответствии с принципами поведенческой экономики устанавливают цену, за которую они готовы отказаться от посещения мероприятия, и оценивают имеющиеся у них билеты выше, чем они сами были бы готовы их купить. Поскольку билеты на спортивные мероприятия являются скоропортящимся товаром, теряющим свою ценность по окончании игры, в день матча обоснованный страх не реализовать имеющийся актив ведет к общему снижению цен [1, 10].

При этом не все перепродавцы способны совершать практические сделки, что приводит к ситуации, когда при невозможности купить билет на арене имеются незанятые места.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хотя зарубежный опыт показывает неэффективность исключительно репрессивных ограничений, конечным результатом которых становится сокращение предложения и повышение цен на билеты во вторичном секторе [13, 14], ликвидация негативных проявлений, вызванных функционированием российского вторичного рынка билетов, требует непопулярных решений:

- привязка продажи билета к имени посетителя мероприятия. В отличие от футбольных матчей, где число зрителей может достигать 40 и более тысяч человек, хоккейные поединки собирают в разы меньше зрителей, и их идентификация не займет так много времени;

- совершенствование процесса передачи билета другому лицу через создание специального приложения, контролирующего подлинность передаваемых билетов;
- введение динамического ценообразования на матчи плей-офф. В настоящее время номинальная цена билета одинакова для каждой стадии турнира, при том что с прохождением команды в следующий этап число желающих посетить игру увеличивается;
- создание ресурса перепродажи купленных билетов под контролем хоккейного клуба, работающего на принципах биржевой торговли, что создаст условия для увеличения доступного предложения и существенно ограничит диапазон возможного роста цен;
- отказ от единовременной продажи всех имеющихся билетов. Необходимо разбить продажи на несколько этапов и не анонсировать время их проведения заранее, чтобы снизить нагрузку на портал продаж;
- установление более раннего времени начала продажи билетов с введением обязательного условия реализации части билетов в день проведения матча с целью лишить спекулянтов воз-

можности навязывать свои цены по причине непрозрачного объема имеющихся в продаже билетов;

- запрещение размещения объявлений о продаже билетов на сервисе «Авито». Подобная практика во время проводимых в России матчей Чемпионата Европы по футболу 2020 привела к тому, что часть спекулянтов не реализовала свои билеты, поскольку не смогла найти покупателей, и к обрушению цен;
- проведение ретроспективного анализа аккаунтов, зарегистрированных на веб-порталах хоккейных клубов, с целью выявления и блокировки учетных записей лиц, специализирующихся на регулярном выкупе билетов для последующей перепродажи. Признаками таких аккаунтов могут быть: использование различных аккаунтов с оплаты покупок одной банковской картой, приобретение билетов на матчи, которые проходят одновременно в разных городах, и другие аналогичные признаки.

Реализация предложенных мер могла бы сократить разрыв между ценами первичного и вторичного рынка, защитив при этом права конечного покупателя.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дворядкина Е.Б., Белоусова Е.А. Идеи экономики благополучия в теориях местного самоуправления // *Journal of New Economy*. 2023. Т. 24. № 4. С. 107-124.
2. Дмитриев А. Г., Кашаева И. А. Спонсорство в футболе: цели, возможности, мотивы // *Транспортное дело России*. – 2011. – №. 5. – С. 115-120.
3. Кориков А.А., Юрченко К.П. Инфляционные ожидания и потребительские настроения населения регионов Урала // *Journal of New Economy*. 2023. Т. 24. № 4. С. 125-147.
4. Москвичева К. В., Мальцева А. С., Дюкина Т. О. Анализ динамики факторов, влияющих на посещаемость матчей по футболу // *Научные исследования*. – 2017. – №. 2 (13). – С. 51-56.
5. «Новости ХК «Автомобилист»». URL: <https://www.hc-avto.ru/news/8588/> (дата обращения 09.04.2024)
6. Рожков, Александр. «КХЛ vs НХЛ: доходы». URL: <https://www.championat.com/business/article-3142639-khl-vs-nhl-dokhody.html> (дата обращения: 15.04.2024)
7. «Российского зрителя потянуло ко льду». Газета «Коммерсантъ» № 36 от 29.02.2024, стр. 12.

REFERENCES:

1. Dvoryadkina E.B., Belousova E.A. Wellbeing economy concepts in local governance theories // *Journal of New Economics*. 2023. Vol. 24. No. 4. pp. 107-124.
2. Dmitriev A. G., Kashaeva I. A. Sponsorship in football: goals, opportunities, motives // *The transport business*

8. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. – Litres, 2017.
9. Bell J. Ticket scalping: Same old problem with a brand new twist // *Loy. Consumer L. Rev.* – 2005. – Т. 18. – С. 435.
10. Bhav A., Budish E. Primary-Market Auctions for Event Tickets: Eliminating the Rents of 'Bob the Broker?'. – New York : National Bureau of Economic Research, 2017. – №. w23770.
11. Elfenbein D. W. Do anti-ticket scalping laws make a difference online? Evidence from internet sales of NFL tickets // *Evidence from Internet Sales of Nfl Tickets* (June 30, 2006). – 2006.
12. Halberg C. The Secondary Market for Tickets: A Look at Ticket Scalping Through an Economic, Property Law, and Constitutional Framework // *DePaul J. Sports L. & Contemp. Probs.* – 2009. – Т. 6. – С. 173.
13. Porcello D. C. A fixed game: The frustrations of ticket scalping and the realities of its solutions // *Brook. L. Rev.* – 2018. – Т. 84. – С. 259.
14. Stein G. M. Will Ticket Scalpers Meet the Same Fate as Spinal Tap Drummers: The Sale and Resale of Concert and Sports Tickets // *Pepp. L. Rev.* – 2014. – Т. 42. – С. 1.

of Russia. – 2011. No. 5. pp. 115-120.

3. Korikov A.A., Yurchenko K.P. Inflation expectations and consumer preferences of the population of the Ural regions // *Journal of New Economics*. 2023. Vol. 24. No. 4. pp. 125-147.
4. Moskvicheva K. V., Maltseva A. S., Dyukina T. O. Analysis

- of the dynamics of factors affecting the attendance of football matches // Scientific research. – 2017. – №. 2 (13). – Pp. 51-56.
5. "Avtomobilist News". URL. <https://www.hc-avto.ru/news/8588/> (accessed 04/09/2024)
 6. Rozhkov, Alexander. "KHL vs NHL: income." URL. <https://www.championat.com/business/article-3142639-kkhl-vs-nkhl-dokhody.html> (accessed: 04/15/2024)
 7. "The Russian spectator was drawn to the ice." The newspaper "Kommersant" No. 36 dated 02/29/2024, p. 12.
 8. Thaler R. New behavioral economics. Why people violate the rules of the traditional economy and how to make money from it. – Litres, 2017.
 9. Bell J. Ticket speculation: the same old problem in a whole new light // Loy. Consumer L. Rev. – 2005. – Vol. 18. – P. 435.
 10. Bhawe A., Budish E. Auctions of tickets for events on the primary market: how to get rid of Bob the Broker's rent? – New York: National Bureau of Economic Research, 2017. – No. w23770.
 11. Elfenbein D. V. Do laws on combating ticket speculation on the Internet affect the situation? NFL Online Ticket Sales Data // Data on online sales of Nfl tickets (June 30, 2006). – 2006.
 12. Halberg S. The secondary ticket market: a look at ticket speculation from the point of view of economics, property rights and constitutional foundations // DePaul J. Sports L. & Contemp. Problems. – 2009. – Vol. 6. – p. 173.
 13. Porcello D. S. Contractual game: frustrations associated with ticket speculation, and the realities of its solution // Brook. L. Rev. – 2018. – Vol. 84. – P. 259.
 14. Stein G. M. Will ticket speculators suffer the same fate as Spinal Tap drummers: Selling and reselling tickets for concerts and sports events // Pepp. L. Rev. – 2014. – Vol. 42. – p. 1.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кочерьян Максим Артурович (Kocheryan Maxim Arturovich) – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта; Уральский государственный экономический университет; 620144, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта / Народной Воли, 62/45; e-mail: mkocheryan@mail.ru; ORCID: 0000-0003-0627-3897

Логинов Сергей Владимирович (Loginov Sergey Vladimirovich) – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта; Уральский государственный экономический университет; 620144, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45; e-mail: lsv9998@mail.ru; ORCID: 0009-0000-2108-1602

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 27 мая 2025 г.
- Submitted to the editorial board on May 27, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Кочерьян, М.А. Оценка объема вторичного рынка билетов на спортивные мероприятия / М.А. Кочерьян, С.В. Логинов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 234-240. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-234-240

FOR CITATION

Kocheryan M.A., Loginov S.V. Assessment of the secondary ticket market volume for sports events. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 234-240. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-234-240



КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.Р. Мифтахов, Д.Р. Абдрахманова, Г.Ф. Агеева, О.Н. Вишнякова М.М. Орлова, А.Б. Фахретдинова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

*Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта РФ 777-00010-25-00
(регистрационный номер ГТНП 1024032900089-4)*

Аннотация

Цель исследования: Разработка и предложение комплекса бюджетных, налоговых и неналоговых механизмов, направленных на стимулирование развития негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта в России.

Методы и организация исследования. Анализ существующих в спортивной сфере механизмов по совершенствованию налоговой политики, оценке эффективности негосударственных спортивных организаций, улучшению системы социального заказа, развитию государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) и внедрению инициативного бюджетирования для оптимизации взаимодействия с государственными органами и повышения доступности спортивных услуг для населения.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенный анализ показал, что решить существующее количество задач, стоящих перед спортивной отраслью, исключительно силами государственных структур не представляется возможным. Следовательно, необходимо более активное вовлечение негосударственных организаций в сфере спорта. Ключевой задачей государственной политики должно стать формирование благоприятных условий для роста и устойчивого развития НГО в сфере физической культуры и спорта, включая: разработку единого подхода к оценке их эффективности; институционализацию механизмов поддержки; признание их роли как равноправных партнёров в реализации социальной политики государства, создание и эксплуатацию цифровой экосистемы взаимодействия государства с НГО.

Закключение. Без должного стимулирования и поддержки потенциал негосударственных организаций как драйвера общественных изменений и массового вовлечения населения в физическую активность не может быть реализован в полной мере.

Ключевые слова: бюджетные механизмы, негосударственные организации, налоговые льготы, некоммерческие организации, физическая культура, развитие спорта, национальные цели, партнерство государства и частного сектора, инновационные подходы, национальные цели, экономико-социальная среда.

KEY DIRECTIONS FOR IMPROVING STATE REGULATION OF NON- GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

M.R. Miftakhov, hellokazan@ya.ru, ORCID: 0000-0003-4937-2705

D.R. Abdrakhmanova, diliararasimovna@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4033-2603

G.F. Ageeva, ageevagf@list.ru, ORCID: 0000-0002-5520-9798

O.N. Vishnyakova, olga_911@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3069-2178.

M.M. Orlova, rytoz@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-5156-2981

Fakhretdinova A.B. f-albina@mail.ru, ORCID: 0009-0002-7918-9370

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose is to develop and propose a set of budgetary, tax, and non-tax mechanisms aimed at stimulating the development of non-governmental organizations in the field of physical culture and sports in Russia.

Methods and organization of the research. The research involves the analysis of existing mechanisms in the sports sector aimed at improving tax policy, assessing the effectiveness of non-governmental sports organizations, enhancing the system of social procurement, developing public-private partnerships (PPP) and implementing participatory budgeting to optimize interaction with government bodies and increase the availability of sports services for the population.

Research results and discussion. The analysis revealed that the current challenges facing the sports sector cannot be addressed solely by governmental efforts. Therefore, more active involvement of non-governmental organizations (NGOs) in the field of sports is necessary. The key objective of state policy should be to create favorable conditions for the growth and sustainable development of NGOs in the sphere of physical culture and sports, including: development of a unified approach to assessing their effectiveness; institutionalization of support mechanisms; recognition of their role as equal partners in the implementation of the state's social policy; creation and operation of a digital ecosystem of interaction between the state and NGOs.

Conclusion. Without proper incentives and support, the potential of non-governmental organizations as drivers of social change and mass public involvement in physical activity – cannot be fully realized.

Keywords: budget mechanisms, non-governmental organizations, tax incentives, non-profit organizations, physical culture, sports development, national goals, public-private partnership, innovative approaches, socio-economic environment.

ВВЕДЕНИЕ

Законом о спорте определен перечень субъектов физической культуры и спорта (далее – ФКиС), среди которых существенная доля приходится на негосударственный сектор [1]. Вместе с тем сфера ФКиС представляет собой уникальную сферу, в которой как в никакой другой государственные интересы сочетаются с интересами негосударственных организаций (далее – НГО). Уровень достижения национальных целей во многом определяется тем, насколько правильно осуществляется координация системы правоотношений органов государственной власти и негосударственных организаций.

Среди проблем, характерных для НГО, остается неопределенность их роли в части достижения национальных целей и целей Стратегии 2030, проблемы учета как самих НГО, так и граждан, привлеченных с их помощью к занятиям ФКиС, необходимость оценки вклада различных видов спорта (и соответствующих организаций) в развитие ФКиС в целом, различные подходы к оценке эффективности и распределению финансирования НГО, отсутствие единой модели взаимодействия НГО между собой, с органами власти и международными организациями.

Эти положения определили направление на-

шего исследования.

Цель исследования: разработка и предложение комплекса бюджетных, налоговых и неналоговых механизмов, направленных на стимулирование развития негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта в России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ бюджетных налоговых механизмов развития НГО. В Стратегии развития ФКиС до 2030 г. обозначена необходимость создания дополнительных источников финансирования сферы ФКиС и повышения ее инвестиционной привлекательности, в том числе за счет внедрения мер по налоговой поддержке НГО, осуществляющих деятельность в области ФКиС, спонсоров и инвесторов отрасли [7]. Однако на сегодняшний день существует проблема применения налоговых льгот в сфере ФКиС, которая коренится в системной фрагментарности правовой базы РФ. Отсутствие исчерпывающего перечня налоговых льгот и преференций для юридических и физических лиц, осуществляющих деятельность в области ФКиС, существенно затрудняет их интерпретацию и практическую реализацию. Совершенно обоснованной видится разработка детальных экономико-правовых моделей

аргументации налоговых льгот для физкультурно-спортивных организаций (далее – ФСО) и инвесторов отрасли, создание единой системы мониторинга и оценки их эффективности (бюджетной, экономической, социальной), а также расширение круга организаций и физических лиц, имеющих право на применение налоговых преференций в рассматриваемой сфере.

Обозначим ряд предложений по развитию стимулирующих налоговых мер поддержки НГО сферы ФКиС.

1. Уменьшение налогооблагаемой базы по налогу на прибыль организации на величину расходов на поддержку деятельности в сфере ФКиС, либо введение налогового вычета на поддержку спорта по аналогии с организациями сферы культуры и искусств.
2. Введение налоговых вычетов для физических лиц, жертвующих в фонды поддержки спорта, оказывающих помощь спортивным проектам, участвующих в организации мероприятий физкультурно-спортивной направленности в качестве волонтеров.
3. Введение налоговых льгот для бизнес-структур, которые поддерживают физкультурно-оздоровительные и спортивные проекты, в том числе инфраструктурные. Например, предоставление субъектам РФ права устанавливать пониженную ставку налога на прибыль (в части, зачисляемой в региональный бюджет) для компаний, поддерживающих ФКиС.
4. Пересмотр состава освобождений по НДС согласно ст. 149 НК РФ, а также дополнение перечня товаров и услуг, облагаемых по пониженной налоговой ставке (10%), спортивными товарами и услугами.
5. Снижение ставки налога на прибыль ФСО по аналогии с ИТ-компаниями (для организаций из реестра аккредитованных ИТ-компаний с 2025 по 2030 гг. налог на прибыль установлен в размере 5%) [12].
6. Установление пониженного тарифа страховых взносов для НГО сферы ФКиС при соблюдении двух условий: указывать соответствующий вид экономической деятельности в качестве основного в ЕГРЮЛ, либо ЕГРИП и доходы от осуществления основного вида экономической деятельности должны быть не менее 70%.
7. Введение льгот по налогу на имущество для

объектов спортивного назначения (расширение перечня организаций, приведённого в ст. 381 НК РФ).

Совершенствование налогового законодательства в части налоговых льгот и преференций для НГО сферы ФКиС должно исходить из принципов обеспечения прозрачности и удобства применения льгот, а также социально-экономической обоснованности и контроля их эффективности для стимулирования развития ФКиС в России.

Участие негосударственных организаций в оказании физкультурно-оздоровительных услуг в соответствии с государственным (муниципальным) социальным заказом

Федеральным законом от 28.12.2022 № 568-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившей силу части 3 статьи 3 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» расширена сфера применения государственного социального заказа на оказание социальных государственных услуг, в том числе физкультурно-оздоровительных [6].

В связи с отсутствием информации и значительной выборки по исполнителям физкультурно-оздоровительных услуг в пилотных субъектах РФ сложно делать выводы о значимости негосударственных организаций для реализации социального заказа по этому направлению. Однако важно, что организации напрямую зависят от расчетной стоимости оказания услуги, которая должна быть приближена к средней рыночной стоимости.

Объемы оказываемых услуг в рамках социального заказа являются плановыми, в открытом доступе ГИИС УОФ «Электронный бюджет» отчеты об исполнении таких показателей со стороны как Российской Федерации, так и субъектов РФ (и муниципалитетов) не размещены. К тому же в финансовой отчетности субъектов Российской Федерации (отчетах об исполнении бюджетов и законах о бюджете) бюджетные средства отражаются общей суммой.

Предложения по развитию механизма социального заказа:

1. Расширение сферы применения государственного (муниципального) социального заказа в соответствии с Федеральным законом № 568-ФЗ создало нормативные предпосылки для активного привлечения негосударственных организаций к оказанию физкультурно-оздоровительных услуг населению.
2. Участие НГО в реализации социального заказа позволяет диверсифицировать предложения услуг в сфере физической культуры и спорта, обеспечивая их доступность и адресность для различных социальных групп, включая детей, пожилых людей и лиц с инвалидностью.
3. Для эффективного включения НГО в механизм социального заказа необходимо разработать прозрачные критерии отбора исполнителей, учитывающие специфику физкультурно-оздоровительной деятельности, а также уровень квалификации кадрового состава.

Социальный сертификат. С целью получения определенной физкультурно-оздоровительной услуги (или набора услуг) в качестве адресной социальной помощи гражданами может быть использован социальный сертификат – документ, удостоверяющий право гражданина получить социальные услуги в определенном объеме и на определенных условиях.

В рамках исследуемой темы актуален вопрос привлечения коммерческих и некоммерческих НГО к оказанию данных услуг. Привлечение частных и некоммерческих организаций будет способствовать стимулированию развития негосударственного сектора в отрасли ФКиС. Поскольку граждане могут самостоятельно выбирать из утвержденного уполномоченным органом реестра поставщиков услуги, которые наилучшим образом соответствуют их потребностям, НГО будут заинтересованы в предоставлении качественных услуг, чтобы привлекать клиентов, имеющих социальные сертификаты, тем самым способствуя развитию конкуренции между поставщиками услуг и стимулируя развитие негосударственного сектора в сфере ФКиС.

Социальный сертификат предоставляет негосударственным организациям гарантирован-

ный рынок сбыта услуг. Вместо того чтобы полностью зависеть от грантов и благотворительности, они получают возможность оказывать услуги на основе оплаты из бюджета, что повышает их финансовую устойчивость и позволяет планировать деятельность на долгосрочной основе. Вместе с тем участие в программе социальных сертификатов требует от негосударственных организаций соблюдения стандартов качества и прозрачности, предоставления отчетности о своей деятельности и расходовании средств, что повышает их подотчетность перед государством и обществом.

Развитие механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) в социальной сфере – это процесс, предполагающий сотрудничество между государством и частным сектором в реализации проектов, направленных на удовлетворение социальных потребностей населения. ГЧП в области ФКиС направлено на привлечение частных инвестиций и экспертизы для строительства и модернизации спортивной инфраструктуры, популяризации спорта и здорового образа жизни, улучшения качества и доступности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг.

Развитие ГЧП в сфере ФКиС с привлечением негосударственных ФСО позволит, во-первых, увеличить количество предоставляемых услуг и таким образом может расширить охват населения; во-вторых, предоставлять более качественные услуги за счет конкуренции на рынке и, как следствие, высокой ориентации на клиента; во-третьих, снизить нагрузку на государственный и муниципальный бюджет; в-четвертых, использовать более современные технологии, методы управления и инновационные подходы к улучшению социальных услуг.

ГЧП в сфере ФКиС может быть реализовано в различных формах: ГЧП-соглашений, концессии, контрактов на управление, аренды или лизинга.

Среди факторов, способных повлиять на успешное развитие ГЧП в сфере ФКиС, необходимо выделить развитие нормативно-правовой базы в области регулирования механизмов ГЧП, в частности федеральный закон от 13.07.2015 N 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении

изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5], прозрачность и конкуренцию в форме проведения открытых конкурсов и аукционов для выбора частных партнеров, наличие эффективной системы управления рисками с распределением рисков между партнерами и квалифицированных кадров, способных разрабатывать и реализовывать проекты ГЧП. Отдельно необходимо отметить важность поддержки со стороны государства в виде финансовых стимулов, гарантий и льгот.

Таким образом, развитие ГЧП в сфере ФКиС является перспективным направлением, которое может принести значительные выгоды как для государственного управления отраслью, так и для системы НГО. Однако для успешной реализации проектов ГЧП необходима комплексная работа по созданию благоприятных условий для сотрудничества между государством и системой НГО, реализующих деятельности в области ФКиС, с учетом вероятности рисков, связанных со сложностью разработки и реализации совместных проектов и необходимостью тщательного планирования подобной деятельности, предупреждения возможных правонарушений, в частности несоблюдения действующих социальных стандартов, коррупции или завышения стоимости услуг.

Развитие института инициативного бюджетирования в сфере ФКиС

Одним из инструментов повышения устойчивости развития отрасли и эффективности деятельности НГО может стать распространение и совершенствование механизма инициативного бюджетирования (далее – ИБ). Согласно докладу Министерства финансов РФ, к 2024 году 82 субъекта разработали и утвердили 190 нормативных актов, в которых предусмотрено развитие механизма ИБ. Доля реализованных проектов ИБ в сфере физической культуры и массового спорта в 2023 году составила 5,78%. При этом практика применения инициативного бюджетирования в ФКиС фрагментарна. Особенно актуален этот механизм в малых городах и сельской местности [10-12].

В марте 2025 года утвержден новый закон о местном самоуправлении, в котором определены источники финансирования проектов инициативного бюджетирования: во-первых,

это бюджетные источники (средства местных бюджетов и поддержка из региональных бюджетов), во-вторых, внебюджетные источники (инициативные платежи граждан, средства организаций и индивидуальных предпринимателей, а также их участие имуществом или трудовыми ресурсами).

Поддержка развития ИБ оправдана рядом социальных и экономических эффектов:

- рост эффективности бюджетных расходов за счет их использования на востребованные населением спортивные проекты;
- преодоление информационной асимметрии, характеризующееся сокращением разрыва между обществом и агентом властью через доведение реальных локальных потребностей до государственных структур;
- повышение уровня социальной сплоченности и социального капитала в процессе обсуждения, выбора и реализации проектов;
- стимулирование физической активности как в центральных, так и периферийных районах;
- расширение источников финансирования проектов и другие.

Для получения перечисленных выше эффектов в рамках развития института ИБ необходимо решение ряда задач:

- 1) повысить информированность и мотивацию населения, вовлечь различные группы населения и НГО в процесс инициативного бюджетирования для повышения инклюзивности, в том числе на основе использования цифровой среды;
- 2) определить и выделять организационные ресурсы для проведения прозрачных процедур обсуждения, отбора и реализации проектов с учетом спортивной специфики,
- 3) снизить транзакционные издержки и закрепить институциональные основы через совершенствование нормативно-правовой базы в области ИБ в сфере ФКиС и его интеграцию в существующие механизмы государственного управления на всех уровнях с обязательным включением ИБ в региональные и муниципальные программы развития ФКиС,
- 4) развить компетенции в области проектного управления, в том числе проектами инициативного бюджетирования, среди специалистов спортивной отрасли;
- 5) разработать и внедрить механизмы регулярного

мониторинга и публичной отчетности по реализации инициативных проектов и контроля их качества.

Внедрение единой системы оценки эффективности деятельности НГО

Оценка результативности деятельности негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта осуществляется с целью сбора и анализа информации о состоянии отрасли, а также для мониторинга и последующей корректировки ключевых показателей, отражающих развитие данной сферы. Такая оценка является важным инструментом стратегического планирования и государственного управления в области физической культуры и спорта.

Однако результаты анализа действующего нормативно-правового регулирования свидетельствуют об отсутствии унифицированной системы оценки эффективности НГО в данной отрасли. В настоящее время различные категории организаций руководствуются различными нормативными актами, что затрудняет формирование комплексной и сопоставимой системы оценки на национальном уровне.

Так, деятельность общероссийских спортивных федераций оценивается в соответствии с приказом Минспорта России от 31.05.2023 № 398 «Об утверждении порядка представления отчета о деятельности соответствующей общероссийской спортивной федерации» [8]. Отчет структурирован по трем основным направлениям:

1. Общие сведения.
 2. Информация о достижении целевых показателей, установленных в программе развития соответствующего вида спорта, включая реализацию целевых программ для олимпийских, паралимпийских и сурдлимпийских дисциплин.
 3. Финансово-хозяйственная деятельность.
- Вместе с тем, помимо спортивных федераций, в систему физической культуры и спорта входят различные формы некоммерческих организаций, включая союзы и ассоциации, профессиональные и любительские спортивные лиги и клубы, школьные и студенческие лиги, фитнес-центры, физкультурно-спортивные общества и др. Анализ действующих нормативных правовых актов показал, что для этих

организаций отсутствует специализированный документ, регламентирующий порядок оценки их эффективности.

Вопросы оценки деятельности НГО частично рассматриваются в ряде нормативных актов общего характера, включая Постановление Правительства РФ от 27.10.2016 № 1096, устанавливающее общие критерии оценки (соответствие нормативам, квалификация персонала, удовлетворенность потребителей, прозрачность деятельности, отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков). Методические рекомендации по оценке организаций ФКиС представлены в приказе Минспорта России от 19.03.2013 № 121, где отражены как процессуальные, так и результативные показатели. Порядок оценки образовательных учреждений ФКиС разъясняется письмом Минспорта от 20.02.2015 № ЮН-04-07/1140 с опорой на положения Федерального закона № 256-ФЗ и совместный приказ Минобрнауки и Минспорта от 05.12.2014 № 1547 [9, 15].

Однако, чтобы собрать всю статистическую информацию и трансформировать в цифровую экосистему, необходимо выработать единую систему оценки деятельности всех НГО, учитывающую особенности той или иной организации. Для этого необходимо:

- 1) совершенствовать нормативно-правовое регулирование в сфере ФКиС;
- 2) разработать критерии оценки эффективности деятельности НГО;
- 3) разработать методические рекомендации по оценке эффективности деятельности НГО;
- 4) интегрировать единую информационно-аналитическую систему.

Отдельного внимания заслуживает проектно-ориентированный подход к оценке деятельности НГО, реализующих социальные инициативы в области спорта. Так, при поддержке грантодающих организаций, в частности Фонда В. Потанина [16], была предложена система оценки проектов в контексте их вклада в достижение целей устойчивого развития (ЦУР). Основу данной системы составляют как количественные, так и качественные индикаторы, отражающие влияние спорта на общественное здоровье, гендерное равенство, инклюзивность, устойчивость городской среды, участие населения в физической активности и др. (Commonwealth Secretariat, 2019) [18].

Примеры таких показателей включают:

- 1) долю физически активного населения;
- 2) вклад массового спорта и фитнеса в ВВП;
- 3) уровень удовлетворенности влиянием спорта на индивидуальное и общественное благополучие;
- 4) соответствие национальной спортивной политики ЦУР;
- 5) участие женщин и лиц с инвалидностью в спортивной активности;
- 6) инвестиции в спорт, соответствующие принципам устойчивого развития;
- 7) устойчивость спортивной инфраструктуры к изменениям климата и пр.

С целью повышения эффективности государственного управления в сфере ФКиС создана Государственная информационная система в области физической культуры и спорта (ГИС ФКиС - <https://sportrf.gov.ru/>), ориентированная на цифровую трансформацию отрасли. Основные направления включают формирование единого цифрового контура, внедрение электронных

паспортов спортсменов и создание информационных систем субъектов Российской Федерации с интеграцией в сферы медицины, науки и образования. Это позволит обеспечить более точный мониторинг физкультурно-спортивной активности населения, развивать доступную инфраструктуру и выстраивать адресные коммуникации с гражданами, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В этой связи приоритетным направлением является разработка единой модели планирования финансового обеспечения сферы ФКиС (Рисунок 1), в том числе за счет консолидации данной информации негосударственными спортивными организациями с использованием современных платформенных решений и создания в каждом субъекте Российской Федерации централизованной модели финансирования ФКиС, позволяющей эффективно расходовать бюджетные средства, привлекать внебюджетные источники и оказывать организационную поддержку.

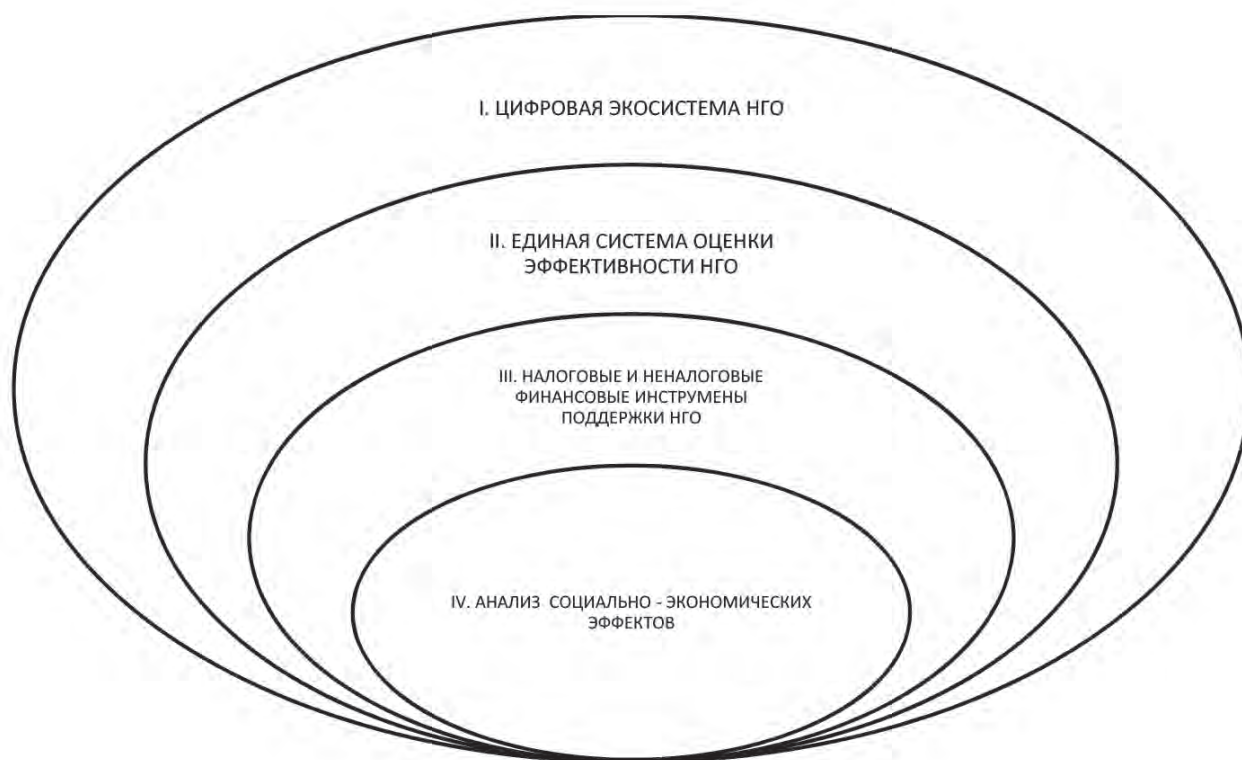


Рисунок 1 – Единая модель финансового обеспечения НГО

Источник: Составлено авторами

Figure 1 – Unified model of financial support for NGOs

Source: Compiled by the authors

Авторами предложен проект внешнего контура государственной поддержки развития негосу-

дарственных организаций сферы физической культуры и спорта в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1 – Проект внешнего контура Государственной поддержки развития организаций сферы физической культуры и спорта

Table 1 – The draft of the external contour of the State support for the development of organizations in the sphere of physical culture and sports

Главная страница Home page	Виды государственной поддержки Types of government support	Нормативно-правовая информация Regulatory information	Обучение и методическая поддержка Training and methodological support	Важные события, анонсы Important events, announcements	Аналитика Analytics	Личный кабинет Personal account	Контакты Contacts
Краткое описание миссии и целей сайта О проекте. Цели и задачи государственной поддержки Основные разделы (быстрый доступ) Видеоролик о возможностях для организаций Организация голосования по актуальным вопросам развития сферы ФКиС Быстрые ссылки на популярные разделы	Баннеры с актуальными программами поддержки государственной поддержки ➤ Финансовая поддержка (гранты, субсидии, льготные кредиты) ➤ Имущественная поддержка (аренда помещений, спортивных объектов) ➤ Налоговые льготы ➤ Инфраструктурная поддержка (строительство и модернизация спортобъектов) ➤ Международное сотрудничество (обмен опытом, участие в зарубежных проектах) • Часто задаваемые вопросы (FAQ)	Законы и подзаконные акты Пошаговые инструкции по оформлению документов. Порядок подачи заявок Шаблоны заявок. Формы для скачивания Полезные ссылки Интерактивные справочники (справочник видов спорта, нормативно-правовая база, отраслевые стандарты и регламенты). Отчётность и контроль использования средств	Курсы и семинары для специалистов Методические материалы и рекомендации Вебинары и видеуроки Успешные кейсы. Примеры организаций, получивших поддержку Видеоинтервью с руководителями проектов. Интервью с экспертами Образовательные ресурсы. Образовательные программы (курсы, тренинги, стажировки) Каталог публикаций, статей. Автоматизированный подбор наиболее подходящей программы поддержки исходя из потребностей конкретного региона или вида спорта.	Анонс предстоящих значимых событий, конференций, форумов, проводимых при поддержке государства. Региональные инициативы.	Реестр организаций Рейтинги Каталог поддерживаемых организаций с фильтрами по региону, виду спорта и статусу Отчеты и достижения: интерактивные инфографики, отчёты о результатах проведённых мероприятий и достигнутых показателях. Отчеты о проведенных программах Аналитика и статистика. Отчетность о выполнении госпрограмм, количество выданных субсидий и грантов. Дашборды с наглядными графиками и диаграммами для оценки результатов работы проекта.	Регистрация Подача и отслеживание заявок Загрузка отчётных документов Получение уведомлений и сообщений от администрации Для граждан: возможность оставить отзыв, предложить инициативу Для партнеров: заявка на сотрудничество	Горячая линия поддержки Формы обратной связи Социальные сети для оперативного информирования) Алчатбот для быстрых консультаций Возможность оставить отзыв или задать вопрос специалистам портала

Примечание: Посадочные страницы проекта сайта с уведомлениями о новых мерах поддержки в сфере ФКиС

Note: Landing pages of the website project with notifications about new support measures in the field of physical education and sports

Анализ нормативно-правовой базы и существующих механизмов оценки эффективности деятельности негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта выявил важную проблему: при активном участии НГО в развитии отрасли отсутствует системный и целенаправленный подход к стимулированию их деятельности. Нали-

чие отдельных критериев оценки и отчетных форм не формирует устойчивой мотивационной среды, необходимой для повышения вклада НГО в достижение стратегических задач физической культуры и спорта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные условия требуют перехода от

фрагментарного государственного контроля и учета к формированию стимулирующей модели взаимодействия с НГО, основанной на объективной, прозрачной и понятной системе оценки результативности. Такая система должна быть направлена не только на выявление недостатков, но и на поддержку эффективных практик, распространение успешного опыта и ресурсное обеспечение перспективных направлений работы.

Реализация предложенных мер позволит повысить эффективность взаимодействия между государством и НГО, улучшить доступность спортивных услуг для населения и стимулировать развитие массового спорта. Важно, чтобы внедрение данных механизмов соответствовало текущим социальным и экономическим условиям, а также обеспечивало долгосрочную устойчивость и результаты. Большую роль будут играть современные стандарты внедрения платформенной экономики в спортивную сферу.

Особое значение в этом контексте приобретает проектная деятельность как форма реализации общественно значимых инициатив. Использование проектного подхода в сочетании с оценкой социальных эффектов (в том числе

с ориентацией на цели устойчивого развития) позволяет учитывать реальные изменения в обществе, достигнутые при участии НГО. Это открывает возможности для введения дифференцированных форм государственной и негосударственной поддержки: грантов, субсидий, налоговых льгот, доступа к инфраструктуре и иным ресурсам.

Таким образом, ключевой задачей государственной политики должно стать формирование благоприятных условий для роста и устойчивого развития НГО в сфере физической культуры и спорта, включая:

- разработку единого подхода к оценке их эффективности;
- институционализацию механизмов поддержки;
- признание их роли как равноправных партнеров в реализации социальной политики государства;
- создание и эксплуатацию цифровой экосистемы взаимодействия государства с НГО.

Без должного стимулирования и поддержки потенциал НГО как драйвера общественных изменений и массового вовлечения населения в физическую активность не может быть реализован в полной мере.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федеральный закон №329-ФЗ от 4 декабря 2007 года (ред. от 02.07.2021): [принят Государственной думой 16 ноября 2007 года; одобрен Советом Федерации 23 ноября 2007 года]. – Текст: электронный // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения: 21.09.2023). Федеральный закон № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (2007 г.).
2. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон № 209-ФЗ от 24 июля 2007 года (в ред. последующих изменений). – Текст: электронный // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_69953/ (дата обращения: 21.07.2025).
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон № 117-ФЗ от 5 августа 2000 года (в ред. последующих изменений). – Текст: электронный // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 21.07.2025).
4. О некоммерческих организациях: Федеральный закон № 7-ФЗ от 12 января 1996 года (в ред. последующих изменений). – Текст: электронный // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8743/ (дата обращения: 21.07.2025).
5. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 224-ФЗ от 13 июля 2015 года (в ред. последующих изменений). – Текст: электронный // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_183723/ (дата обращения: 21.07.2025).
6. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившей силу части 3 статьи 3 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»» Федеральный закон от 28.12.2022 № 568-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_437302/ (дата обращения: 02.09.2025).
7. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 №3081-п. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566430492> (дата обращения: 15.02.2025).
8. Приказ Минспорта России от 31.05.2023 N 398 (ред. от 19.03.2025) «Об утверждении порядка представления отчета о деятельности соответствующей общероссийской спортивной федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2023 N 74150) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_451634/3cfc5b4674a84e3ae79538558844966d39bd8c9/

9. Письмо Минспорта России от 20.02.2015 № ЮН-04-07/1140 «О разъяснении порядка проведения независимой оценки качества оказания услуг, в том числе организациями, осуществляющими образовательную деятельность в сфере физической культуры и спорта» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121075/
10. Доклад о лучших практиках развития инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях <https://www.nifi.ru/ru/initiativnoe-byudzhetirovanie> (дата обращения: 02.07.2025)
11. Инициативное бюджетирование – стимул для экономического развития регионов https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39677-initiativnoe-byudzhetirovanie_stimul_dlya_ekonomicheskogo_razvitiya_regionov (дата обращения: 02.07.2025)
12. Антикризисные меры: обзор последних новостей // КонсультантПлюс. – 2025. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308139/0a8438669f9f58b7441186e8fdd57de9a44707ea/ (дата обращения: 20.07.2025).
13. Абдрахманова, Д. Р. Институциональная среда физической культуры и спорта в России / Д. Р. Абдрахманова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2025. – № 5(175). – С. 163-170. – DOI 10.26726/rpre2025v5stieop. – EDN MOPPNC.
14. Вишнякова, О. Н. Совершенствование механизма целеполагания стратегического развития сферы физической культуры и спорта / О. Н. Вишнякова // Экономика и управление в спорте. – 2025. – Т. 5, № 1. – С. 11-32. – DOI 10.18334/sport.5.1.122625. – EDN NRKOPV.
15. Рапопорт, Л. А. Подходы к управлению деятельностью негосударственных организаций сферы физической культуры и спорта : монография / Л. А. Рапопорт, А. Е. Терентьев, С. В. Томилова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Изд-во Урал. Ун-та, 2024. – 244 с. – 50 экз. – ISBN 9785799640026. – Текст: непосредственный. chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/143709/1/978-5-7996-4002-6_2024.pdf
16. Солнцев, И. В. Социальный спорт: как измерить эффективность? Методы оценки эффективности социальных проектов в области спорта / И. В. Солнцев, Ю. О. Иванова, А. М. Казиахмедов, Р. М. Ольховский, Е. А. – Еремина. – М. : ДПК Пресс, 2022. – 100 с. – илл. – ISBN 978-5-91976-246-1 [file:///C:/Users/User/Downloads/Soc_sport%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Soc_sport%20(1)%20(1).pdf)
17. Фахретдинова, А. Б. Эволюция спорта: уникальные особенности советской и современной российской моделей / А. Б. Фахретдинова, М. Р. Мифтахов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 2(50). – С. 263-274. – DOI 10.36028/2308-8826-2025-13-2-263-274. – EDN XFJKIM.
18. Commonwealth Secretariat. 2019. Measuring the contribution of sport, physical education and physical activity to the Sustainable Development Goals. Toolkit and model indicators. v3.1, <https://www.sportanddev.org/en/toolkit/sport-and-development-policy/policy-monitoring-and-evaluation>

REFERENCES:

1. On physical culture and sports in the Russian Federation: Federal Law No. 329-FZ of December 4, 2007 (as amended on July 2, 2021). Adopted by the State Duma on November 16, 2007; approved by the Federation Council on November 23, 2007. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/) (accessed: 21.09.2023).
2. On the development of small and medium enterprises in the Russian Federation: Federal Law No. 209-FZ of July 24, 2007 (as amended). Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_69953/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_69953/) (accessed: 21.07.2025).
3. Tax code of the Russian Federation (Part Two): Federal Law No. 117-FZ of August 5, 2000 (as amended). Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) (accessed: 21.07.2025).
4. On non-profit organizations: Federal Law No. 7-FZ of January 12, 1996 (as amended). Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8743/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8743/) (accessed: 21.07.2025).
5. On public-private partnerships, Municipal-private partnerships in the Russian Federation and amendments to certain legislative acts of the Russian Federation: Federal Law No. 224-FZ of July 13, 2015 (as amended). Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_183723/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_183723/) (accessed: 21.07.2025).
6. On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation and the repeal of part 3 of article 3 of the federal law on amendments related to the federal law on state (municipal) social order: Federal Law No. 568-FZ of December 28, 2022. Retrieved from http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_437302/ (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_437302/) (accessed: 02.09.2025).
7. Strategy for the development of physical culture and sports in the Russian Federation until 2030: Government Order No. 3081-r of November 24, 2020. Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/566430492> (<https://docs.cntd.ru/document/566430492>) (accessed: 15.02.2025).
8. Ministry of Sports of the Russian Federation. (2023). Order No. 398 of May 31, 2023 (as amended on March 19, 2025), On Approving the procedure for submitting the activity report of the respective all-Russian sports federation*. Registered with the Ministry of Justice on July 6, 2023 No. 74150. Retrieved from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_451634/ (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_451634/)
9. Ministry of Sports of the Russian Federation. (2015). Letter No. ЮН-04-07/1140 of February 20, 2015 On Clarification of the Procedure for Independent Evaluation of the Quality of Services, Including by Organizations Engaged in Educational Activities in the Field of Physical Culture and Sports. Retrieved from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121075/ (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121075/)
10. Report on Best Practices in the Development of Participatory Budgeting in the Subjects of the Russian Federation and Municipalities. Retrieved from <https://www.nifi.ru/ru/initiativnoe-byudzhetirovanie> (<https://www.nifi.ru/ru/initiativnoe-byudzhetirovanie>) (accessed: 02.07.2025).

11. Participatory Budgeting as a Stimulus for Regional Economic Development. Ministry of Finance of the Russian Federation. Retrieved from https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39677 (accessed: 02.07.2025).
12. Anti-crisis measures: overview of the latest news. ConsultantPlus, 2025. Retrieved from https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308139/ (accessed: 20.07.2025).
13. Abdrakhmanova, D. R. Institutional environment of physical culture and sports in Russia / D. R. Abdrakhmanova // Regional problems of economic transformation. - 2025. - No. 5 (175). - P. 163-170. - DOI 10.26726 / rppe2025v5tieop. - EDN MOPPNC
14. Vishnyakova, O. N. (2025). Improving the mechanism of goal setting in the strategic development of physical culture and sports. Economics and management in sports, 5(1), 11-32. https://doi.org/10.18334/sport.5.1.122625 (https://doi.org/10.18334/sport.5.1.122625)
15. Rapoport, L. A., Terentyev, A. E., & Tomilova, S. V. (2024). Approaches to managing the activities of non-governmental organizations in the field of physical culture and sports: Monograph. Yekaterinburg: Ural Federal University Publishing House. 244 p. ISBN 978-5-7996-4002-6. [Full text](https://elar.ufu.ru/bitstream/10995/143709/1/978-5-7996-4002-6_2024.pdf)
16. Solntsev, I. V., Ivanova, Yu. O., Kaziahmedov, A. M., Olkhovsky, R. M., & Eremina, E. A. (2022). Social sport: how to measure effectiveness? Methods for evaluating the effectiveness of social projects in the field of sports. Moscow: DPK Press. 100 p. ISBN 978-5-91976-246-1.
17. Fakhretdinova, A. B., & Miftakhov, M. R. (2025). The evolution of sport: unique features of the Soviet and modern Russian models. Science and sport: current trends, 13(2), 263-274. https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-2-263-274 (https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-2-263-274)
18. Commonwealth Secretariat. (2019). Measuring the Contribution of Sport, Physical Education and Physical Activity to the Sustainable Development Goals: Toolkit and Model Indicators (v3.1). Retrieved from https://www.sportanddev.org/en/toolkit/sport-and-development-policy/policy-monitoring-and-evaluation (https://www.sportanddev.org/en/toolkit/sport-and-development-policy/policy-monitoring-and-evaluation)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мифтахов Марсель Ринадович (Miftakhov Marsel Rinadovich) – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Республика Татарстан, 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: hellokazan@ya.ru, ORCID: 0000-0003-4937-2705

Абдрахманова Диляра Расимовна (Abdrakhmanova Diliara Rasimovna) – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Республика Татарстан, 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: diliararasimovna@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4033-2603

Агеева Гульназ Фаритовна (Ageeva Gulnaz Faritovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35; e-mail: ageevagf@list.ru; ORCID: 0000-0002-5520-9798

Вишнякова Ольга Николаевна (Vishnyakova Olga Nikolaevna) – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Республика Татарстан, 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35, e-mail: olga_911@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3069-2178

Орлова Мария Михайловна (Orlova Maria Mikhailovna) – кандидат исторических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35; e-mail: rytoz@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-5156-2981

Фахретдинова Альбина Баязитовна (Fakhretdinova Albina Bayazitovna) – кандидат социологических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, 35; e-mail: f-albina@mail.ru, ORCID: 0009-0002-7918-9370

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 16 августа 2025 г.
- Submitted to the editorial board on August 16, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Мифтахов, М.Р. Ключевые направления совершенствования государственного регулирования негосударственных организаций в сфере физической культуры и спорта российской федерации / М.Р. Мифтахов, Д.Р. Абдрахманова, Г.Ф. Агеева, О.Н. Вишнякова М.М. Орлова, А.Б. Фахретдинова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 241-251. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-241-251

FOR CITATION

Miftakhov M.R., Abdrakhmanova D.R., Ageeva G.F., Vishnyakova O.N., Orlova M.M., Fakhretdinova A.B. Key directions for improving state regulation of non-governmental organizations in the sphere of physical culture and sports of the RUSSIAN FEDERATION. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no.3. – pp. 241-251. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-241-251



ФУНКЦИИ И РОЛИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В РОССИИ

А.Б. Фахретдинова, М.Р. Мифтахов, Г.Ф. Агеева

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта РФ № 777-00010-25-00 (регистрационный номер ПТНИИ 1024032900089-4)

Аннотация

Цель исследования – определить функции и роли негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта.

Методы и организация исследования. Результаты получены на основе системного подхода и анализа документов: федеральных законов РФ, документов стратегического планирования в сфере физической культуры и спорта, статистических данных за 2024-2025 гг., представленных на сайте Министерства спорта России.

Результаты исследования и их обсуждение. В статье анализируются функции негосударственных организаций и их стратегическая роль в развитии сферы физической культуры и спорта в России. Представлен широкий спектр негосударственных организаций: от коммерческих фитнес-клубов до общественных объединений, от частных спортивных школ до благотворительных организаций и др. Отмечается, что систематизировать такое многообразие организаций крайне сложно из-за различий в организационно-правовых формах, целевых аудиториях и масштабах деятельности. Попытка упорядочить функции негосударственных организаций осуществлялась по таким направлениям, как развитие видов спорта, борьба с допингом, организация и проведение соревнований, привлечение широких масс населения к занятиям физической культурой и спортом и др.

Заключение. Негосударственные организации, осуществляющие деятельность в области физической культуры и спорта, вносят существенный вклад в устойчивое развитие спортивной отрасли России. Проведенный анализ убедительно демонстрирует, что эффективное взаимодействие государственного и негосударственного секторов становится ключевым фактором успеха в создании условий для спортивных достижений и развития массового спорта в стране, достижения национальных целей.

Ключевые слова: государственные учреждения, негосударственные организации, спорт, сфера физической культуры и спорта, федеральный бюджет, финансовое обеспечение, функции.

FUNCTIONS AND ROLES OF NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS IN THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN RUSSIA

A.B. Fakhretdinova, f-albina@mail.ru, ORCID: 0009-0002-7918-9370

M.R. Miftakhov, hellokazan@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-4937-2705

G.F. Ageeva, ageevagf@list.ru, ORCID: 0000-0002-5520-9798

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Sports of the Russian Federation No. 777-00010-25-00 (registration number PNTI 1024032900089-4).

The purpose of the research is to determine the functions and roles of non-governmental organizations operating in the field of physical culture and sports.

Methods and organization of the research. The results were obtained based on a systematic approach and document analysis: federal laws of the Russian Federation, strategic planning documents in the field of physical culture and sports, statistical data for 2024-2025, presented on the website of the Ministry of Sports of Russia.

Research results and their discussion. This article analyzes the functions of non-governmental organizations and their strategic role in the development of physical culture and sports in Russia. A wide range of non-governmental

organizations is presented: from commercial fitness clubs to public associations, from private sports schools to charitable organizations, etc. It is noted that it is extremely difficult to systematize such a variety of organizations due to differences in organizational and legal forms, target audiences and the scale of activities. An attempt to streamline the functions of non-governmental organizations was made in such areas as the development of sports, the fight against doping, the organization and holding of competitions, the involvement of the general public in physical education and sports, etc.

Conclusion. Non-governmental organizations operating in the field of physical culture and sports make a significant contribution to the sustainable development of the Russian sports industry. The conducted analysis convincingly demonstrates that effective interaction between the state and non-state sectors is becoming a key success factor in creating conditions for sporting achievements and the development of mass sports in the country, achieving national goals.

Keywords: public institutions, non-governmental organizations, sports, sphere of physical education and sports, federal budget, financial support, functions.

ВВЕДЕНИЕ

В России государство играет ключевую роль в развитии физической культуры и спорта (далее – ФКиС), осуществляя политическую, организационную и финансовую поддержку отрасли. В стране разрабатываются и реализуются государственные программы и национальные проекты, направленные на популяризацию здорового образа жизни и обеспечение доступности занятий физической культурой и спортом для населения разных возрастных групп. Благодаря государственному регулированию рассматриваемой сферы удается создавать хорошие предпосылки для развития спортивной инфраструктуры, повышения интереса населения к спорту, проведения массовых физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, поддержки перспективных спортсменов, деятельности физкультурно-спортивных организаций и др. Усилия государства по созданию благоприятных условий для занятий физической культурой и спортом дополняют негосударственные организации (далее НГО), представленные спортивными федерациями, профессиональными и любительскими спортивными лигами и клубами, физкультурно-спортивными обществами, фитнес-центрами и их объединениями и т.п. Негосударственные организации, осуществляющие деятельность в области ФКиС, характеризуются множественностью субъектов (по данным №1-ФК за 2023 год, общее количество таких организаций – более 190 тыс.) [29] и разнообразием их организационно-правовых форм, целей существования, ролей в развитии физкультурно-спортивного движения в стране. В научной литературе роли и функции негосударственных организаций сферы ФКиС в си-

стематизированном варианте не представлены. Имеются публикации по деятельности отдельных видов таких организаций, а также работы, вскрывающие общие проблемные аспекты функционирования НГО.

Особенности деятельности негосударственных организаций сферы ФКиС рассмотрены в публикациях Горской И.Ю. [9], Тарасовой Л.В. [31]. О взаимодействии государства и некоммерческих общественных организаций пишут Ольховский Р.М. [19], Стрижакова Е.В. [30], Ларина Е.М., Колоярцева Е.А. [16]. Проблема статистического учета малого и среднего предпринимательства в сфере ФКиС затронута в исследованиях Богомолова Г.В., Орлова К.А., Прокопенковой Ю.М. [7].

Современные тенденции и сложности развития коммерческих физкультурно-спортивных организаций исследуются Бухаровой Д.Х., Мясниковой Т.И. [8]. Потенциал коммерческих физкультурно-спортивных организаций, в частности фитнес-клубов, в деле привлечения населения к занятиям физической культурой раскрыт в работах Бикмухаметова Р.К., Бикмулиной А.Р., Нуруллина И.Ф. [6].

О роли международных спортивных федераций в развитии олимпийского движения, их функциях в контексте международного сотрудничества говорится в работах Сомкина А.А., Константинова С.А. [27], Асадуллина М.Р. [5], Савина В.А. [24].

Ряд работ посвящен рассмотрению роли студенческих спортивных клубов. Их значимость в воспитании, социальной адаптации и формировании культуры здоровья молодежи раскрывается в трудах Котляровой В.В., Олонец С.Б., Касперович Ю.Н., Дьяконовой А.Н. [15], Жда-

нович Д.О. [12], Садового В.П. [25], Манойлова А.А., Бельюкова Д.А., Смирновой Е.Ю. [17], Ермаковой Е.Г. [11], Платунова А.И. [22], Толстоуховой И.В., Ширяева А.А. [32], Чураковой А.В. [33], Королева А.С. [14]. Реже в научной литературе уделяется внимание вопросам функционирования школьных спортивных клубов: Давиденко М.И. [10], Пундик Н.П., Галичихина О.Е. [20].

Практика государственной поддержки (субсидирования) социально-ориентированных некоммерческих организаций (далее СО НКО), осуществляющих деятельность в социальной сфере, привела к появлению в научном дискурсе темы оказания СО НКО услуг в области ФКиС. О необходимости стандартизации предоставления СО НКО физкультурно-спортивных услуг пишут Ольховский Р.М., Жбанникова А.В. [20]; грантовая поддержка социальных инициатив в области ФКиС рассматривается в публикациях Нархова Д.Ю., Нарховой Е.Н. [18], Иваппиненко Н.Н., Пятаковой Е.Н., Янкевич К.А. [13]; успешный опыт реализации социально-ориентированных программ и инициатив, направленных на вовлечение разных категорий населения в занятия спортом, представлен в публикациях Спинкс Ч. [28], Аграфениной Ю.А., Люлевич И.Ю. [4]; отечественная практика оценки социальных инициатив в сфере ФКиС анализируется Солнцевым И.В., Ольховским Р.М., Ереминой Е.А. [26].

Серьезным вызовом для системы государственного управления России на современном этапе развития ФКиС стали: проблема контроля НГО, применение различных подходов к оценке их эффективности и распределению финансирования, отсутствие единой модели взаимодействия НГО между собой, с органами власти и международными организациями. Недостаточная прозрачность деятельности НГО создает возможности для злоупотреблений, а отсутствие единой системы оценки и мониторинга их деятельности может привести к некачественному обслуживанию населения. Другой важный аспект – необходимость учета таких организаций и использования их потенциала на благо развития физической культуры и спорта в стране. Сегодня отмечается низкая вовлеченность НГО в реализацию социального заказа (увеличение числа систематически занимающихся ФКиС), неопределенность их роли в ча-

сти достижения национальных целей и целей «Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030» (далее – Стратегия 2030), отсутствие достоверной статистики по количеству как самих НГО, осуществляющих деятельность в области ФКиС, так и граждан, привлеченных с их помощью к занятиям ФКиС.

Для устойчивого развития рассматриваемой сферы в нашей стране необходимо разработать эффективные механизмы учета и контроля НГО, что обуславливает потребность их систематизации на основе выполняемых функций и ролей.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе применялись такие методы исследования, как системный подход и анализ документов. Системный подход позволил проанализировать негосударственные организации как элементы целостной системы физической культуры и спорта РФ; систематизировать эти организации по выполняемым функциям и роли. Анализ документов представлял собой содержательный анализ текстов федеральных законов РФ и документов стратегического планирования в сфере физической культуры и спорта, а также статистических данных за 2024-2025 гг., представленных на сайте Министерства спорта России, что было важно в контексте закрепления определенных функций за теми или иными негосударственными организациями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие физической культуры и спорта – инструмент государственной политики, оказывающий существенное влияние на функционирование и поддержку иных социальных сфер: образования, здравоохранения и др. Сфера ФКиС играет важную роль в достижении национальных целей России [1]: сохранении и укреплении здоровья населения страны, реализации человеческого потенциала, обеспечении благополучия людей и семей, экологической гармонии, создании комфортной и безопасной социальной среды, устойчивой и динамичной экономики, ориентации на цифровую трансформацию и технологическое лидерство (рисунки 1).

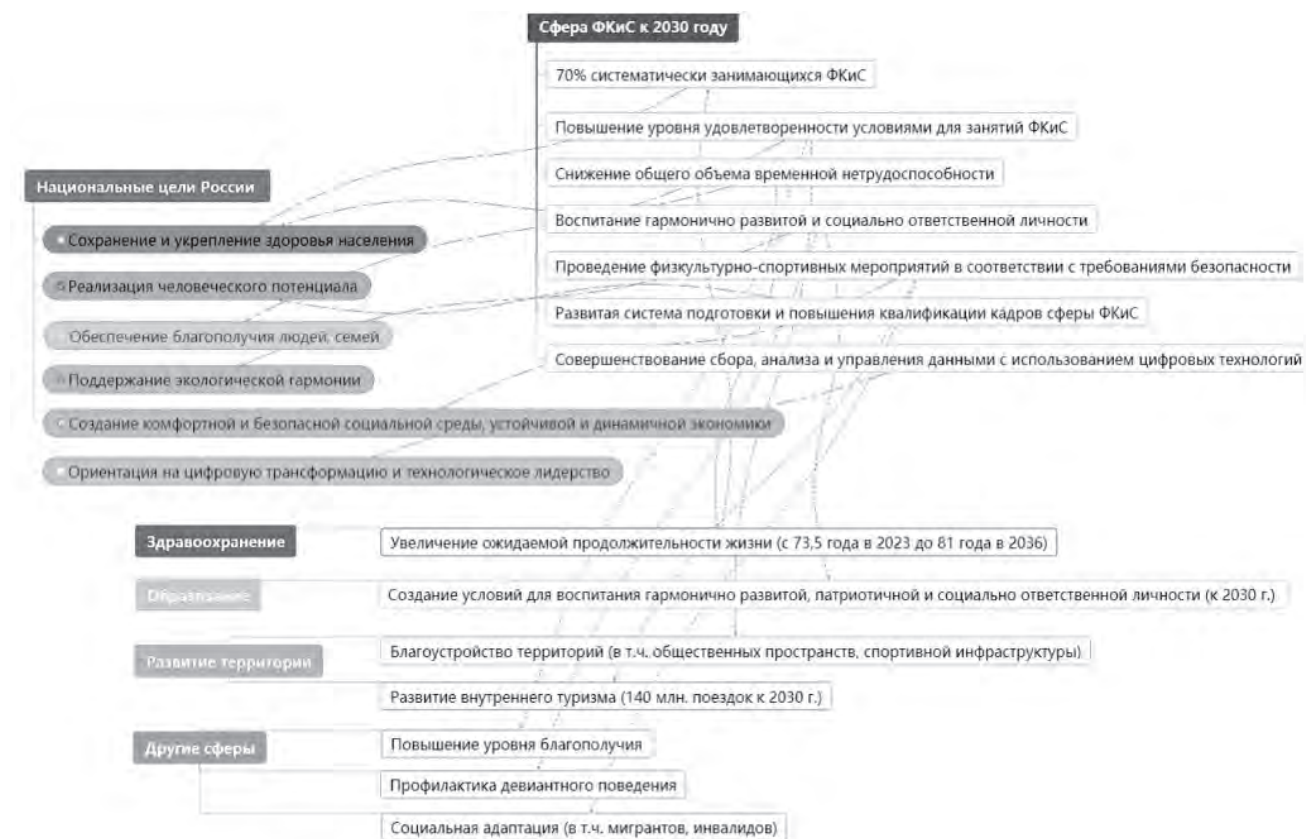


Рисунок 1 – Влияние развития ФКиС на другие сферы общественной жизни и достижение национальных целей России (составлено авторами)

Figure 1 – The impact of the development of physical culture and sports on other areas of public life and the achievement of Russia's national goals (compiled by the authors)

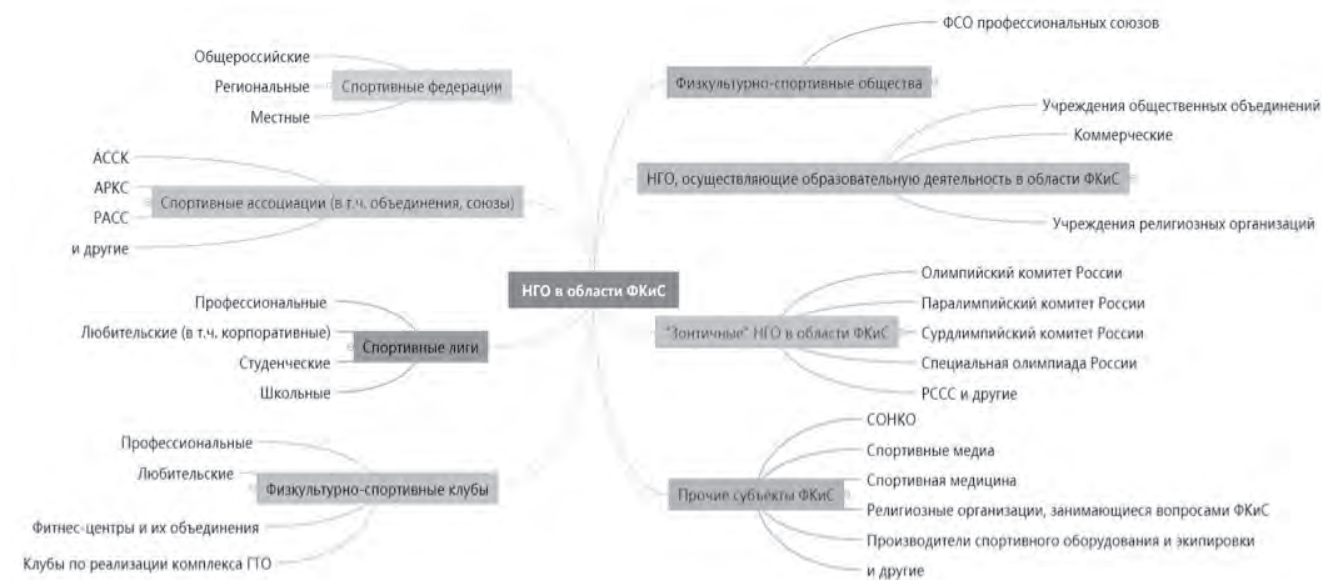


Рисунок 2 – Разнообразие НГО в РФ (составлено авторами)

Figure 2 – Diversity of non-governmental organizations in the Russian Federation (compiled by the authors)

Приоритетные направления развития ФКиС в РФ, обозначенные в «Стратегии 2030» [3], предполагают план реализации из 159 пунктов, 42 из которых (26%) непосредственно касаются

деятельности НГО. Так, в «Плане мероприятий по реализации Стратегии 2030» [2] в качестве исполнителей, помимо федеральных и региональных органов исполнительной власти, фигуриру-

ют такие НГО, как объединения работодателей, общероссийские спортивные федерации, профессиональные спортивные лиги, Олимпийский комитет России, Паралимпийский комитет России, Сурдлимпийский комитет России, Патриаршая комиссия по вопросам ФКиС, Ассоциация развития корпоративного спорта, Российский студенческий спортивный союз и другие. В нашей стране функционирует множество НГО, представить которые в систематизированном виде весьма проблематично по причине многообразия их форм и целей существования, разного вклада в развитие физкультурно-спортивного движения (рисунок 2).

На сайте Министерства спорта России представлены перечни юридических (физкультурно-спортивных организаций) и физических (индивидуальных предпринимателей) лиц, осу-

ществляющих деятельность в области ФКиС [21]. На 2025 год в этих перечнях фигурирует 2351 организация и 2165 индивидуальных предпринимателей, а годом ранее – 2291 и 1797 соответственно. Отметим, что более 50% физкультурно-спортивных организаций из этих перечней – негосударственные.

В нормативных документах РФ роли НГО в развитии сферы ФКиС четко не определены, функции не разграничены.

На основе обязанностей, закрепленных в Федеральном законе «О ФКиС в РФ» за теми или иными субъектами отрасли, обозначим функции, реализуемые НГО, осуществляющими деятельность в области ФКиС, сгруппировав их по ряду оснований. На рисунке 3 представлены НГО, выполняющие функции по развитию видов спорта и оказанию содействия в их развитии.

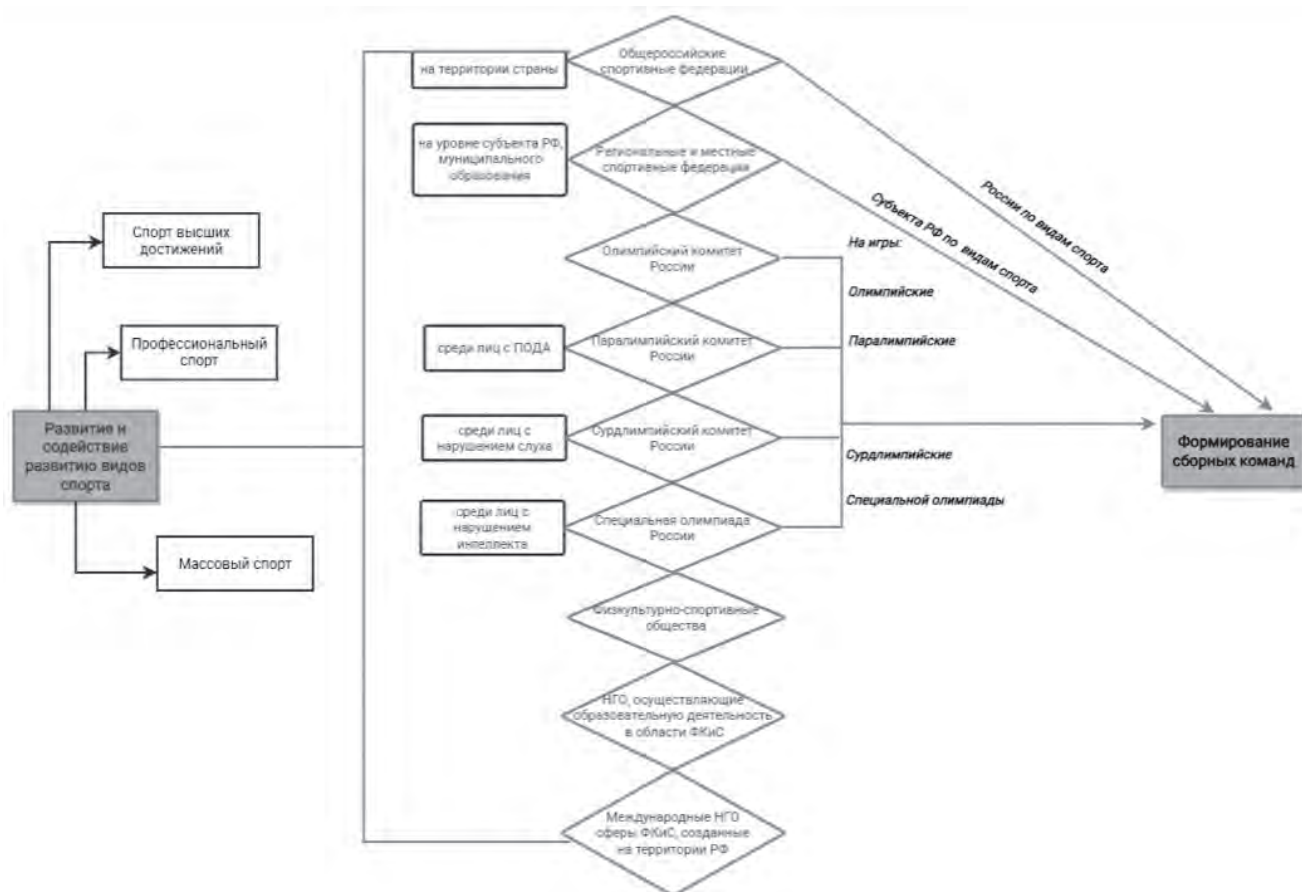


Рисунок 3 – НГО, выполняющие функции по развитию и содействию развитию видов спорта (составлено авторами)

Figure 3 – Non-governmental organizations that perform functions for the development and promotion of sports (compiled by the authors)

Указанные на рисунке НГО выполняют функции по развитию видов спорта, причем не только спорта высших достижений, но также профессионального и массового. Кроме того, ряд НГО

ответственны за формирование спортивных сборных команд на уровне всероссийском, региональном и уровне игр Олимпиады, Паралимпиады, Сурдлимпиады и Специальной Олимпиады.

НГО играют значительную роль в развитии различных видов спорта на разных уровнях (от местного до международного), проводя мероприятия, направленные на привлечение широких масс населения к регулярным занятиям теми или иными видами спорта, оказывая поддержку перспективным спортсменам, создавая условия для популяризации спортивных дисциплин, разрабатывая программы по развитию видов спорта и проекты,

направленные на обустройство спортивной инфраструктуры, на социальную интеграцию через спорт молодежи, лиц с ограниченными возможностями здоровья и других.

Функции по участию в предотвращении допинга в спорте и борьбе с ним, по проведению антидопинговой пропаганды, согласно российскому законодательству, также вменяются НГО (рисунок 4).

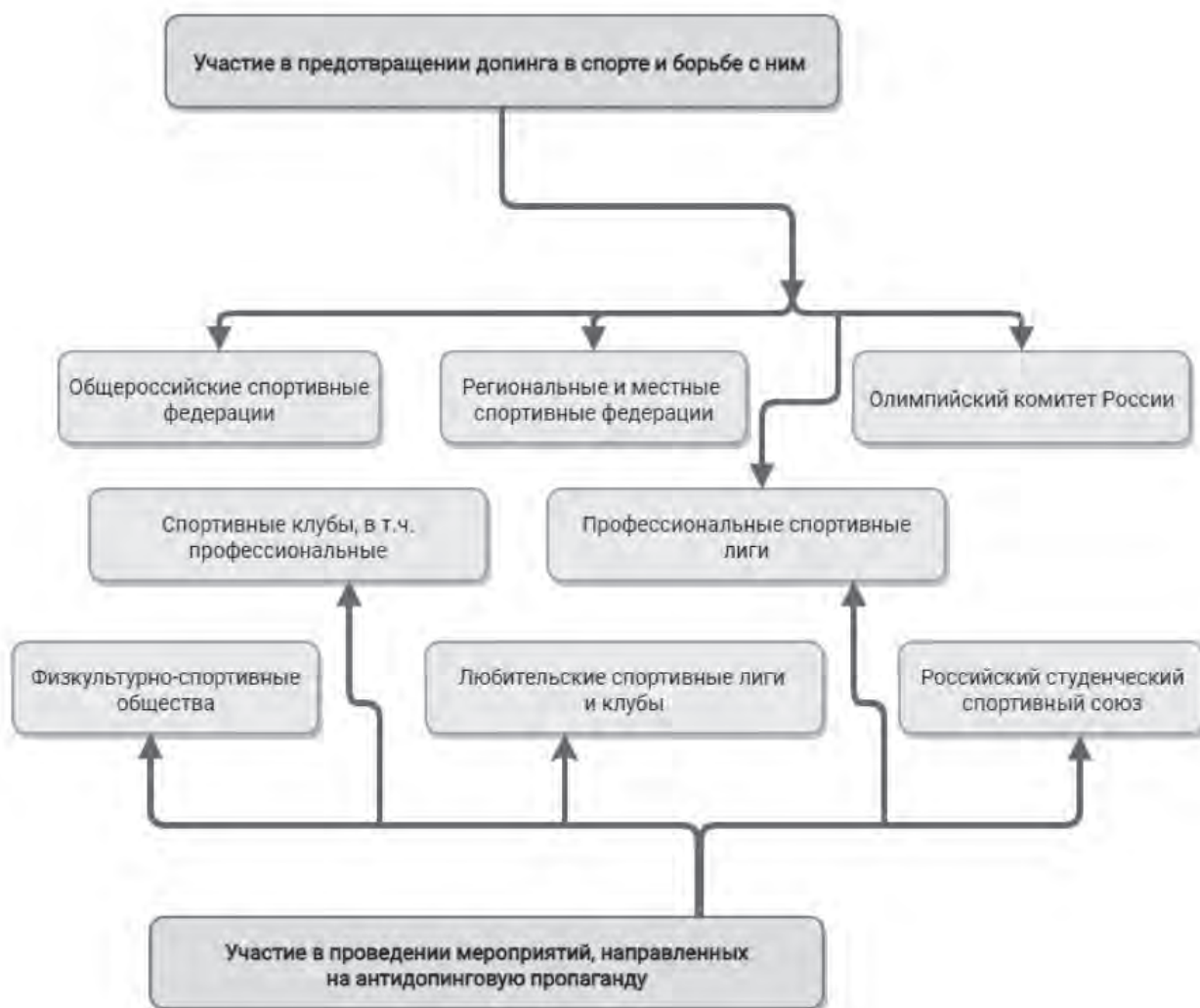


Рисунок 4 – НГО, выполняющие функции по борьбе с допингом в спорте (составлено авторами)

Figure 4 – Non-governmental organizations involved in anti-doping efforts in sports (compiled by the authors)

НГО играют важную роль в борьбе с допингом в спорте, являясь ключевым посредником между государственными структурами и спортивным сообществом. НГО реализуют программы по просвещению и информированию спортсменов, тренеров и иных специалистов сферы ФКиС о негативных последствиях допинга, о том, как избежать нарушения антидопинговых правил; сотрудничают с органами власти и международными организациями в

вопросах повышения эффективности антидопинговой работы. Деятельность НГО способствует повышению этичности и честности в мировом спорте, поддержке принципа честной игры, обеспечивает защиту здоровья и интересов спортсменов.

Одной из самых распространенных функций НГО, осуществляющих деятельность в сфере ФКиС, выступает организации соревнований по развиваемым видам спорта (рисунок 5).



Рисунок 5 – НГО, выполняющие функции по организации и проведению соревнований по развиваемым видам спорта

Figure 5 – Non-governmental organizations that perform the functions of organizing and conducting competitions in developed sports

НГО, осуществляющие организацию и проведение соревнований по развиваемым видам спорта, вносят значительный вклад в реализацию задач, стоящих перед государственными ведомствами сферы ФКиС, а именно: участие в формировании и выполнении Единого календарного плана (ЕКП) и календарных планов физкультурно-спортивных мероприятий субъектов РФ; укрепление международного сотрудничества и другое. За формирование спортивных сборных

команд и обеспечение их участия в соревнованиях разных уровней, помимо федераций по видам спорта, отвечают школьные и студенческие спортивные клубы и лиги.

НГО, проводящие соревнования по развиваемым видам спорта, играют ключевую роль в развитии спортивной индустрии, поскольку предоставляют возможность соревноваться и демонстрировать свои навыки спортсменам разных видов спорта и разного уровня подготовки, привлекают

на спортивные мероприятия новых участников и зрителей. Такие организации способствуют расширению спектра интересов в области ФКиС, увеличивают уровень конкуренции в отрасли, что ведет к повышению качества проводимых спортивных мероприятий и росту спортивного сообщества.

Функции по созданию условий для занятий и привлечению к занятиям ФКиС различных категорий населения, пропаганде физической культуры и здорового образа жизни в нормативных правовых документах нашей страны закреплены за любительскими, школьными, студенческими и иными спортивными клубами и лигами; за фитнес-центрами и их объединениями; за ассоциациями, осуществляющими деятельность в области ФКиС; за организациями, осуществляющими образовательную деятельность в области ФКиС и другими. Эти организации оказывают значительное влияние на распространение в обществе принципов правильного питания и рациональной организации режима дня, саморазвития и борьбы за качество жизни, а также формирование устойчивого интереса к систематическим занятиям ФКиС. Транслируемый ими сознательный подход к заботе о себе и своем здоровье способствует вовлечению в двигательную активность широких масс населения и снижению уровня вредных привычек в обществе.

Значительный пласт НГО ответственен за информационное сопровождение рассматриваемой отрасли. В частности, за информирование обучающихся о проводимых физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятиях отвечают школьные и студенческие спортивные клубы и лиги, Российский студенческий спортивный союз. Важную роль в распространении информации о спортивных мероприятиях, анализе выступлений атлетов и спортивных команд, в формировании общественного мнения о сфере ФКиС и ее популяризации играют негосударственные спортивные медиа, представленные телеканалами, радио, периодическими изданиями, новостными и тематическими сайтами и порталами о спорте, стриминговыми платформами для спортивного контента.

Тесное взаимодействие сфер ФКиС и здравоохранения спровоцировало симбиоз спорта и медицины в лице НГО, оказывающих услуги по спортивной медицине и лечебной физической культуре. Необходимость правозащитных ме-

ханизмов в области ФКиС привела к созданию Национального центра спортивного арбитража при АНО «Спортивная арбитражная палата», ОО «Общероссийский профессиональный союз работников физической культуры, спорта и туризма РФ» и других организаций.

За некоторыми НГО закреплена ряд специфических функций. Например, физкультурно-спортивные общества ответственны за подготовку населения страны к выполнению нормативов испытаний комплекса ГТО, Олимпийский комитет России – за пропаганду принципов олимпийского движения, «Патриаршая комиссия по вопросам ФКиС» при Московской Патриархии – за популяризацию спорта среди прихожан и воспитание духовно-нравственных ценностей через занятия ФКиС.

Значительная работа по поддержке спортивных инициатив ведется внебюджетными фондами в области ФКиС. Примером могут служить: «Фонд поддержки олимпийцев», «Фонд поддержки и развития ФКиС», благотворительные фонды Владимира Потанина, Елены и Геннадия Тимченко, «Татнефть» и другие. Деятельность подобных фондов имеет множественные эффекты экономического (оптимизация бюджетных расходов) и социального (вовлечение различных групп населения в спортивную жизнь, социализация и инклюзия через ФКиС, развитие спортивной инфраструктуры и др.) плана.

Существенной проблемой после введения западных санкций в отношении нашей страны стала проблема импортозамещения в спортивной индустрии. В связи с этим роль НГО, занимающихся производством спортивного оборудования и экипировки (одежды, обуви, инвентаря), сегодня сложно переоценить. Чтобы избежать технологического отставания России, государство вынуждено инвестировать в научные исследования и разработки в этой области, поддерживать создание собственных технологий и мощностей для производства отечественной спортивной продукции.

На фоне этого обращает на себя внимание существенное сокращение объема расходов федерального бюджета как на финансовое обеспечение НГО (-63,6% в 2025 году относительно уровня 2024 года), так и в целом на развитие сферы (-22,4% в 2025 году относительно уровня 2024 года) при относительно неизменном объеме расходов на финансовое обеспечение бюджетных

и автономных учреждений. Указанная тенденция связана в том числе с разовым характером отдельных мероприятий, реализуемых негосударственными организациями, а также завершением

реализации текущих национальных проектов и входящих в их структуру федеральных проектов (в том числе федерального проекта «Спорт – норма жизни»).

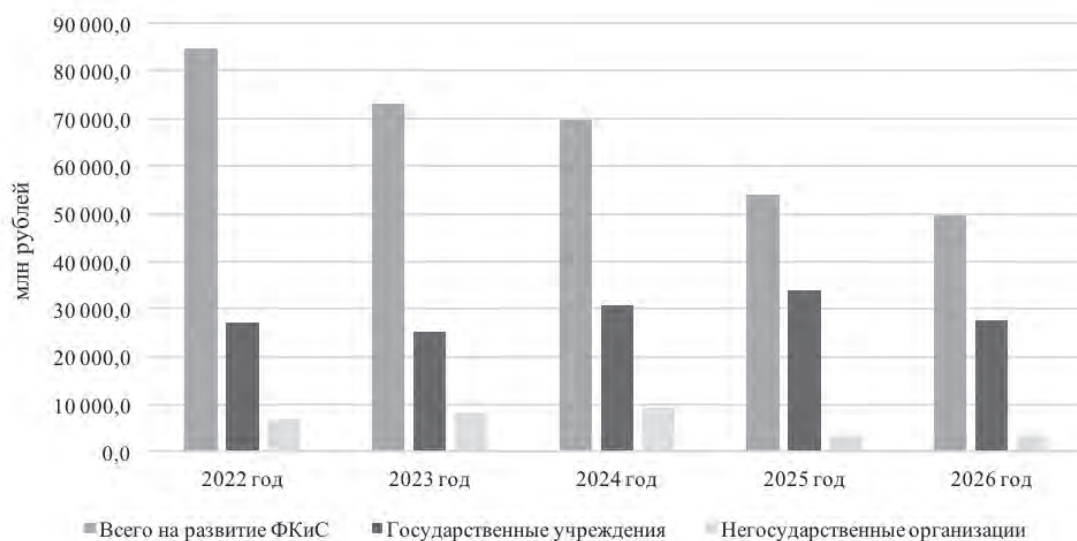


Рисунок 6 – Сведения об общих объемах расходов федерального бюджета на развитие ФКиС, в том числе направляемых на финансовое обеспечение государственных учреждений и негосударственных организаций, в 2022-2026 гг.

Figure 6 – Information on the total volume of federal budget expenditures for the development of physical culture and sports, including those directed to the financial support of state institutions and non-governmental organizations, in 2022-2026

Анализ приведенных в таблице 1 параметров финансового обеспечения НГО за счет бюджетных

средств показал относительно ограниченный доступ таких организаций к бюджетным ресурсам.

Таблица 1 – Сведения об общем объеме бюджетных ассигнований на финансовое обеспечение государственных учреждений и НГО в 2022-2024 годах в разрезе бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, млн. рублей (источник: на основе данных ГИИС УОФ «Электронный бюджет») [34]

Table 1 – Information on the total amount of budget allocations for financial support of state institutions and non-governmental organizations in 2022-2024 by budgets of the budget system of the Russian Federation, million rubles (source: based on data from the state integrated information system for managing public finances "Electronic Budget")

Наименование Name	2022 год (касса)	%	2023 год (касса)	%	2024 год (СБР на 01.06.2024)	%
Всего/ Total	359 173,0	100,0	426 384,4	100,0	373 396,1	100,0
в том числе:						
государственные учреждения	290 947,1	81,0	334 964,1	78,6	330 198,7	88,4
негосударственные организации	68 225,8	19,0	91 420,3	21,4	43 197,4	11,6
Федеральный бюджет / Federal Budget	33 975,1	9,5	33 653,6	7,9	39 992,2	10,7
в том числе:						
государственные учреждения	27 127,4	79,8	25 317,4	75,2	30 771,6	76,9
негосударственные организации	6 847,6	20,2	8 336,2	24,8	9 220,6	23,1
Бюджеты субъектов Российской Федерации / Budgets of the subjects of the Russian Federation	205 952,6	57,3	251 957,8	59,1	183 424,6	49,1
в том числе:						
государственные учреждения	146 403,9	71,1	170 763,0	67,8	151 064,4	82,4
негосударственные организации	59 548,7	28,9	81 194,8	32,2	32 360,2	17,6
Бюджеты муниципальных образований / Budgets of municipalities	119 245,3	33,2	140 773,0	33,0	149 979,3	40,2
в том числе:						
государственные учреждения	117 415,8	98,5	138 883,7	98,7	148 362,7	98,9
негосударственные организации	1 829,5	1,5	1 889,3	1,3	1 616,6	1,1

¹ Справочно: в 2022-2023 годах представлена информация о кассовом исполнении соответствующих расходов федерального бюджета, в 2024-2026 годах – показатели сводной бюджетной росписи на 01.06.2024 (источник: на основе данных ГИИС УОФ «Электронный бюджет»)

Резюмируя совокупный вклад НГО в развитие сферы ФКиС, отметим необходимость поддержки и координации их деятельности государством для достижения синергетического эффекта. Состояние системы государственного управления физической культурой и спортом, а также ее взаимодействие с негосударственными организациями, осуществляющими деятельность в данной области, имеет прямое влияние на эффективность системы спортивной подготовки, поддержку талантливых спортсменов, а также на распространение двигательной активности и здорового образа жизни среди населения страны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ функций НГО, осуществляющих дея-

тельность в области ФКиС, позволяет констатировать их существенную роль в вопросах развития как спорта высших достижений, так и профессионального и массового спорта. НГО вносят ценный вклад в реализацию «Стратегии 2030»: обеспечение условий для занятий спортом широких масс населения, повышение уровня физической активности и укрепление здоровья нации, улучшение спортивных достижений страны на международной арене и другое. Партнерство государственных органов с негосударственными организациями является необходимым условием для успешного развития спортивной отрасли. От прозрачности и эффективности их взаимодействия зависит достижение национальных целей страны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента от 07.05.2025 №309. – Текст: электронный // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84648.html> (дата обращения: 15.03.2025).
2. Об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2020 №3615-р. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573230644?marker=6580IP> (дата обращения: 24.03.2025).
3. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 №3081-р. – Текст: электронный // Министерство спорта России: официальный сайт. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/activity/strategy/> (дата обращения: 20.02.2025).
4. Аграфенина, Ю. А. Социальная интеграция людей с ограниченными возможностями здоровья посредством спортивных и оздоровительных проектов / Ю. А. Аграфенина, И. Ю. Люлевич. – Текст: электронный // Вестник Московского городского педагогического университета. – 2021. – С. 77-89. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-integratsiya-lyudey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya-posredstvom-sportivnyh-i-dosugovyh-proektov/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
5. Асадуллин, М. Р. Международные спортивные федерации и их место в системе субъектов права / М. Р. Асадуллин. – Текст: электронный // Проблемы экономики и юридической практики. – 2024. – Т. 20. – № 1. – С. 84-88. – EDN: TIJLLK. – URL: <https://www.urvak.ru/articles/pr-4723-vypusk-1-mezhdunarodnye-sportivnye-federats/> (дата обращения: 20.02.2025).
6. Бикмухаметов, Р. К. Фитнес-клубы как средство привлечения взрослого населения к занятиям физической культурой / Р. К. Бикмухаметов, А. Р. Бикмуллина, И. Ф. Нуруллин. – Текст: электронный // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – № 4(9). – С. 91-98. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fitness-kluby-kak-sredstvo-privlecheniya-vzroslogo-naseleniya-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy> (дата обращения: 20.02.2025).
7. Богомолов, Г. В. Статистический учет малого и среднего предпринимательства в сфере физической культуры и спорта / Г. В. Богомолов, К. А. Орлов, Ю. М. Прокопенкова. – Текст: электронный // Вестник спортивной науки (Информационное обеспечение физической культуры и спорта). – 2023. – С. 69-72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskiy-uchet-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta/viewer> (дата обращения: 10.02.2025).
8. Бухарова, Д. Х. Коммерческие физкультурно-спортивные организации: современные тенденции и проблемы / Д. Х. Бухарова, Т. И. Мясникова. – Текст: электронный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №8-1 (83). – С. 97-102. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommercheskie-fizkulturno-sportivnye-organizatsii-sovremennye-tendentsii-i-problemy> (дата обращения: 11.02.2025).
9. Горская, И. Ю. Проблемные аспекты реализации физкультурно-оздоровительных услуг в негосударственных организациях / И. Ю. Горская, Т. А. Кравчук, Е. В. Гинжол. – Текст: электронный // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т.1 (1). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-aspekty-realizatsii-fizkulturnoozdorovitelnyh-uslug-v-negosudarstvennyh-organizatsiyah/viewer> (дата обращения: 23.02.2025).
10. Давиденко, М. И. Роль спортивного клуба в формировании здорового образа жизни школьников / М. И. Давиденко. – Текст: электронный // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sportivnogo-kluba-v-formirovanii-zdorovogo-obraza-zhizni-shkolnikov/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
11. Ермакова, Е. Г. Роль спортивного клуба в популяризации физической культуры и спорта в вузе / Е. Г. Ермакова. – Текст: электронный // Эпоха науки. – 2020. – № 24. – С. 292-296. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sportivnogo-kluba-v-populyarizatsii-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-vuze/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).

12. Жданович, Д. О. Роль студенческих спортивных клубов в социальной адаптации учащихся высших учебных заведений / Д. О. Жданович. – Текст: электронный // Современное педагогическое образование. – 2018. – С. 3-5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-studencheskih-sportivnyh-klubov-v-sotsialnoy-adaptatsii-uchaschihsya-vysshih-uchebnyh-zavedeniy> (дата обращения: 22.02.2025).
13. Иващенко, Н. Н. Грантовые программы как инструменты развития третьего сектора / Н. Н. Иващенко, Е. Н. Пятакова, К. А. Янкевич. – Текст: электронный // Социологическая наука и социальная практика. – 2022. – Т.10. – №2. – С. 105-119. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grantovye-programmy-kak-instrumenty-razvitiya-tretiego-sektora/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
14. Королев, А. С. Студенческий спортивный клуб и его потенциал в формировании социальной активности студенческой молодежи / А. С. Королев. – Текст: электронный // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022 – №10(212). – С. 196-202. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-i-ego-potentsial-v-formirovanii-sotsialnoy-aktivnosti-studencheskoy-molodezhi> (дата обращения: 20.02.2025).
15. Котлярова, В. В. Роль студенческих спортивных клубов в формировании культуры здоровья молодежи / В. В. Котлярова, С. Б. Олонец, Ю. Н. Касперович, Н. А. Дьяконова. – Текст: электронный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2023. – № 6. – С. 106-113. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-studencheskih-sportivnyh-klubov-v-formirovanii-kultury-zdorovya-molodezhi/viewer> (дата обращения: 22.02.2025).
16. Ларина, Е. М. Регулирующая роль государства в организации спортивных федераций / Е. М. Ларина, Е. А. Колосарцева // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 5. – С. 64. – Текст: электронный // - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reguliruyuschaya-rol-gosudarstva-v-organizatsii-sportivnyh-federatsiy/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
17. Манойлов, А. А. Физкультурно-спортивный клуб вуза как механизм реализации массовости спортивного движения и повышения качества трудовой жизни коллектива / А. А. Манойлов, Д. А. Бельюков, Е. Ю. Смирнова. – Текст: электронный // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №2(180). – С. 232-239. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizkulturno-sportivnyy-klub-vuza-kak-mehanizm-realizatsii-massovosti-sportivnogo-dvizheniya-i-povysheniya-kachestva-trudovoy-zhizni> (дата обращения: 20.02.2025).
18. Нархов, Д. Ю. Социальные проекты в сфере физической культуры как способ реализации государственной молодежной политики / Д. Ю. Нархов, Е. Н. Нархова. – Текст: электронный // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 1. – С. 44-46. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-proekty-v-sfere-fizicheskoy-kultury-kak-sposob-realizatsii-gosudarstvennoy-molodezhnoy-politiki/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
19. Ольховский, Р. М. Взаимодействие органов государственной власти и некоммерческих общественных организаций для реализации потенциала вовлечения молодежи в спортивную деятельность / Р. М. Ольховский. – Текст: электронный // Вестник АГУ (Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки). – 2017. – № 3 (204). – С. 133-142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-organov-gosudarstvennoy-vlasti-i-nekommercheskih-obschestvennyh-organizatsiy-dlya-realizatsii-potentsiala-voevlecheniya-molodezhi> (дата обращения: 12.02.2025).
20. Ольховский, Р. М. Оказание социально-ориентированными НКО услуг в сфере физкультуры и спорта / Р. М. Ольховский, А. В. Жбанникова. – Текст: электронный // Государственная служба. – 2017. – Том 19. – № 6. – С. 52-56. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/okazanie-sotsialno-orientirovannymi-nko-uslug-v-sfere-fizkultury-i-sporta/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
21. Перечни физкультурно-спортивных организаций. – Текст: электронный // Министерство спорта России: официальный сайт. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/activity/mass-sport/perechni-fizkulturno-sportivnyh-organizatsij/> (дата обращения: 25.03.2025).
22. Платунов, А. И. Решающая роль спортивных клубов для оздоровления молодежи / А. И. Платунов. – Текст: электронный // Проблемы педагогики. – 2021. – С. 55-57. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshayushaya-rol-sportivnyh-klubov-dlya-ozdorovleniya-molodyozhi/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
23. Пундик, Н. П. Школьный спортивный клуб как форма популяризации детско-юношеского туризма и туристско-краеведческой работы в школе / Н. П. Пундик, О. Е. Галичихина. – Текст: электронный // Инновационная наука. – 2023. – № 12-1. – С. 167-169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shkolnyy-sportivnyy-klub-kak-forma-populyarizatsii-detsko-yunoshezkogo-turizma-i-turistsko-kraevedcheskoy-raboty-v-shkole> (дата обращения: 20.02.2025).
24. Савин, В. А. Проблемы международного сотрудничества спортивных федераций / В. А. Савин. – Текст: электронный // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 6(79). – С. 82-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-mezhdunarodnogo-sotrudnichestva-sportivnyh-federatsiy> (дата обращения: 21.02.2025).
25. Садовой, В. П. Студенческий спортивный клуб как эффективная форма воспитания студенческой молодежи / В. П. Садовой. – Текст: электронный // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – 6(67). – С. 352-355. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-kak-effektivnaya-forma-vospitaniya-studencheskoy-molodyozhi> (дата обращения: 20.02.2025).
26. Солнцев, И. В. Российская практика оценки социальных проектов в сфере спорта / И. В. Солнцев, Р. М. Ольховский, Е. А. Еремина. – Текст: электронный // Мир экономики и управления. – 2023. – Т. 23. – № 2. – С. 70-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-praktika-otsenki-sotsialnyh-proektov-v-sfere-sporta/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
27. Сомкин, А. А. Международные спортивные федерации как системообразующий фактор развития мирового олимпийского движения / А. А. Сомкин, С. А. Константинов. – Текст: электронный // Западно-Сибирский педагогический вестник. – 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-sportivnye-federatsii-kak-sistemoobrazuyushiy-faktor-razvitiya-mirovogo-olimpiyskogo-dvizheniya> (дата обращения: 20.02.2025).
28. Спинкс, Ч. Технологии социально-ориентированного управления сферой физической культуры и спорта: обобщение международного опыта / Ч. Спинкс. – Текст: электронный // Социология. – 2024. – №4. – С. 76-82. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

- tehnologii-sotsialno-orientirovannogo-upravleniya-sferoy-fizicheskoy-kulturoy-i-sporta-obobschenie-mezhdunarodnogo-opyta/viewer (дата обращения: 20.02.2025).
29. Статистическая информация. – Текст: электронный // Министерство спорта России: официальный сайт. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/activity/statisticheskaya-informaciya/> (дата обращения: 20.03.2025).
 30. Стрижакова, Е. В. Взаимодействие некоммерческих организаций и государственных структур региона в сфере адаптивной физической культуры / Е. В. Стрижакова, Л. А. Кадуцкая, М. В. Шимохина, Д. Г. Аракелян. – Текст: электронный // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 4. – С. 46-48. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-nekommercheskih-organizatsiy-i-gosudarstvennyh-struktur-regiona-v-sfere-adaptivnoy-fizicheskoy-kultury/viewer> (дата обращения: 15.02.2025).
 31. Тарасова, Л. В. Особенности деятельности некоммерческих организаций в сфере физической культуры и спорта / Л. В. Тарасова. – Текст: электронный // Миссия профессий. – 2022. – том 11 (Ч.2). – С. 78-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-nekommercheskih-organizatsiy-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta> (дата обращения: 22.02.2025).
 32. Толстоухова, И. В. Студенческие клубы как форма внеучебной деятельности в вузе / И. В. Толстоухова, А. А. Ширяев. – Текст: электронный // Russian Journal of Education and Psychology. – 2015. – №11(55). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskie-kluby-kak-forma-vneuchebnoy-deyatelnosti-v-vuze> (дата обращения: 20.02.2025).
 33. Чуракова, А. В. Студенческий спортивный клуб как система воспитания в образовательной организации высшего образования / А. В. Чуракова. – Текст: электронный // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2022. – № 2(54). – С. 187-192. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-kak-sistema-vospitaniya-v-obrazovatelnyh-organizatsiyah-vysshego-obrazovaniya/viewer> (дата обращения: 20.02.2025).
 34. Электронный бюджет. – Текст: электронный // Единый портал бюджетной системы Российской Федерации. – URL: <https://budget.gov.ru> (дата обращения: 10.03.2025).
- REFERENCES:**
1. On the national goals of development of the Russian federation until 2030 and beyond until 2036: Presidential Decree of May 7, 2025, No. 309. – Electronic text // Legal Information System "ConsultantPlus." – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84648.html> (Accessed: March 15, 2025).
 2. On approval of the action plan for implementing the strategy for the development of physical culture and sports in the Russian federation until 2030: Order of the Government of the Russian Federation dated December 28, 2020, No. 3615-r. – Electronic text // Electronic Fund of Legal and Normative Technical Documents. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573230644?marker=6580IP> (Accessed: March 24, 2025).
 3. On approval of the strategy for the development of physical culture and sports in the Russian federation until 2030: Order of the Government of the Russian Federation dated November 24, 2020, No. 3081-r. – Electronic text // Ministry of Sports of Russia: Official Website. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/activity/strategy/> (Accessed: February 20, 2025).
 4. Agrafenina, Yu.A., Lyulevich, I.Yu. Social integration of people with disabilities through sports and recreation projects. – Electronic text // Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. – 2021. – Pp. 77-89. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-integratsiya-lyudey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya-posredstvom-sportivnyh-i-dosugovyh-proektov/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
 5. Asadullin, M.R. International sports federations and their place in the system of subjects of law. – Electronic text // Problems of economics and legal practice. – 2024. – Vol. 20. – No. 1. – Pp. 84-88. – EDN: TIJLLK. – URL: <https://www.urvak.ru/articles/pr-4723-vypusk-1-mezhdunarodnye-sportivnye-federats/> (Accessed: February 20, 2025).
 6. Bikmuhametov, R.K., Bikmullina, A.R., Nurullin, I.F. Fitness clubs as a means of engaging adults in physical activities. – Electronic text // Science and sport: current trends. – 2021. – No. 4(9). – Pp. 91-98. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-nekommercheskih-organizatsiy-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta> (Accessed: February 20, 2025).
 7. Bogomolov, G.V., Orlov, K.A., Prokopenkova, Yu.M. Statistical accounting of small and medium enterprises in the sphere of physical culture and sports. – Electronic text // Bulletin of sports science (Information support for physical culture and sports). – 2023. – Pp. 69-72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskii-uchet-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta/viewer> (Accessed: February 10, 2025).
 8. Bukharova, D.H., Myasnikova, T.I. Commercial physical education and sports organizations: current trends and challenges. – Electronic text // International journal of humanities and natural sciences. – 2023. – No. 8-1 (83). – Pp. 97-102. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommercheskie-fizkulturno-sportivnye-organizatsii-sovremennye-tendentsii-i-problemy> (Accessed: February 11, 2025).
 9. Gorskaya, I.Yu., Kravchuk, T.A., Ginzul, E.V. Problematic aspects of implementing physical education and health services in non-governmental organizations. – Electronic text // Modern questions of biomedicine. – 2023. – Vol. 1 (1). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-aspekty-realizatsii-fizkulturno-zdorovitelnyh-uslug-v-negosudarstvennyh-organizatsiyah/viewer> (Accessed: February 23, 2025).
 10. Davidenko, M.I. Role of a sports club in forming a healthy lifestyle among schoolchildren. – Electronic text // Problems of modern science and education. – 2016. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sportivnogo-kluba-v-formirovanii-zdorovogo-obrazazhizni-shkolnikov/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
 11. Ermakova, E.G. Role of a sports club in promoting physical culture and sports in universities. – Electronic text // Era of science. – 2020. – No. 24. – Pp. 292-296. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sportivnogo-kluba-v-populyarizatsii-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-vuze/viewer> (Accessed: February 20, 2025).

12. Zhdanovich, D.O. Role of student sports clubs in social adaptation of students in higher educational institutions. – Electronic text // Modern pedagogical education. – 2018. – Pp. 3-5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-studencheskih-sportivnyh-klubov-v-sotsialnoy-adaptatsii-uchaschihsya-vysshih-uchebnyh-zavedeniy> (Accessed: February 22, 2025).
13. Ivashinenko, N.N., Pyatakova, E.N., Yankelvich, K.A. Grant programs as tools for developing the third sector. – Electronic text // Sociological science and social practice. – 2022. – Vol. 10. – No. 2. – Pp. 105-119. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grantovye-programmy-kak-instrumenty-razvitiya-tretiego-sektora/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
14. Korolev, A.S. Potential of a student sports club in fostering social activity among young students. – Electronic text // Scientific notes of the P. F. Lesgaft University. – 2022. – No. 10(212). – Pp. 196-202. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-i-ego-potentsial-v-formirovanii-sotsialnoy-aktivnosti-studencheskoy-molodezhi> (Accessed: February 20, 2025).
15. Kotlyarova, V.V., Olonets, S.B., Kasperovich, Yu.N., Dyakonova, N.A. Role of student sports clubs in shaping youth health culture. – Electronic text // Society: sociology, psychology, pedagogy. – 2023. – No. 6. – Pp. 106-113. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-studencheskih-sportivnyh-klubov-v-formirovanii-kultury-zdorovya-molodezhi/viewer> (Accessed: February 22, 2025).
16. Larina, E.M., Koloyartseva, E.A. Regulatory role of the state in organizing sports federations. – Electronic text // Theory and practice of physical culture. – 2015. – No. 5. – P. 64. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reguliruyuschaya-rol-gosudarstva-v-organizatsii-sportivnyh-federatsiy/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
17. Manoilov, A.A., Belyukov, D.A., Smirnova, E.Yu. University's physical education and sports club as a mechanism for realizing massiveness of sports movement and improving quality of labor life. – Electronic text // Scientific notes of the P. F. Lesgaft University. – 2020. – No. 2(180). – Pp. 232-239. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizkulturno-sportivnyy-klub-vuza-kak-mehanizm-realizatsii-massovosti-sportivnogo-dvizheniya-i-povysheniya-kachestva-trudovoy-zhizni> (Accessed: February 20, 2025).
18. Narkhov, D.Yu., Narkhova, E.N. Social projects in the sphere of physical culture as a way to implement state youth policy. – Electronic text // Theory and practice of physical culture. – 2021. – No. 1. – Pp. 44-46. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-proekty-v-sfere-fizicheskoy-kultury-kak-sposob-realizatsii-gosudarstvennoy-molodezhnoy-politiki/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
19. Olkhovsky, R.M. Interaction between state authorities and non-commercial public organizations for realizing the potential of involving youth in sports activities. – Electronic text // Bulletin of Astrakhan State University (Humanities, Socio-Economic and Social Sciences). – 2017. – No. 3 (204). – Pp. 133-142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-organov-gosudarstvennoy-vlasti-i-nekommercheskih-obschestvennyh-organizatsiy-dlya-realizatsii-potentsiala/viewer> (Accessed: February 12, 2025).
20. Olkhovsky, R.M., Zhbannikova, A.V. Services provided by socially-oriented NGOs in the sphere of physical culture and sports. – Electronic text // Civil service. – 2017. – Vol. 19. – No. 6. – Pp. 52-56. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/okazanie-sotsialno-orientirovannymi-nko-uslug-v-sfere-fizkultury-i-sporta/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
21. List of physical education and sports organizations. – Electronic text // Ministry of Sports of Russia: Official Website. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/activity/mass-sport/perechni-fizkulturno-sportivnyh-organizatsij/> (Accessed: March 25, 2025).
22. Platonov, A.I. Decisive role of sports clubs in promoting youth health. – Electronic text // Problems of pedagogy. – 2021. – Pp. 55-57. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reshayuschaya-rol-sportivnyh-klubov-dlya-ozdorovleniya-molodyozhi/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
23. Pundik, N.P., Galichikhina, O.E. School sports club as a tool for popularizing children's and youth tourism and tourist-local studies work in schools. – Electronic text // Innovative science. – 2023. – No. 12-1. – Pp. 167-169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shkolnyy-sportivnyy-klub-kak-forma-populyarizatsii-detsko-yunosheskogo-turizma-i-turistsko-kraevedcheskoy-raboty-v-shkole> (Accessed: February 20, 2025).
24. Savin, V.A. Problems of international cooperation among sports federations. – Electronic text // World of science, culture, and education. – 2019. – No. 6(79). – Pp. 82-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-mezhdunarodnogo-sotrudnichestva-sportivnyh-federatsiy> (Accessed: February 21, 2025).
25. Sadovoi, V.P. Student sports club as an effective form of educating young students. – Electronic text // World of science, culture, and education. – 2017. – No. 6(67). – Pp. 352-355. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-kak-effektivnaya-forma-vospitaniya-studencheskoy-molodyozhi> (Accessed: February 20, 2025).
26. Solntsev, I.V., Olkhovsky, R.M., Yeremina, E.A. Russian practices of evaluating social projects in the sports sphere. – Electronic text // World of Economics and Management. – 2023. – Vol. 23. – No. 2. – Pp. 70-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-praktika-otsenki-sotsialnyh-proektov-v-sfere-sporta/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
27. Somkin, A.A., Konstantinov, S.A. International sports federations as a system-forming factor in the development of the global Olympic movement. – Electronic text // West-Siberian Pedagogical Bulletin. – 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-sportivnye-federatsii-kak-sistemoobrazuyushiy-faktor-razvitiya-mirovogo-olimpiyskogo-dvizheniya> (Accessed: February 20, 2025).
28. Spinks, Ch. Technologies of socially oriented management in the sphere of physical culture and sports: generalization of international experience. – Electronic text // Sociology. – 2024. – No. 4. – Pp. 76-82. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sotsialno-orientirovannogo-upravleniya-sferoy-fizicheskoy-kulturoy-i-sporta-obobschenie-mezhdunarodnogo-opyta/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
29. Statistical information. – Electronic text // Ministry of Sports of Russia: Official Website. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/statistics/>

- minsport.gov.ru/activity/statisticheskaya-informacziya/ (Accessed: March 20, 2025).
30. Strizhakova, E.V., Kadutskaya, L.A., Shimokhina, M.V., Arkelyan, D.G. Interaction between nonprofit organizations and state structures in the region in the sphere of adaptive physical culture. – Electronic text // Theory and practice of physical culture. – 2022. – No. 4. – Pp. 46-48. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-nekommercheskih-organizatsiy-i-gosudarstvennyh-struktur-regiona-v-sfere-adaptivnoy-fizicheskoy-kultury/viewer> (Accessed: February 15, 2025).
 31. Tarasova, L.V. Characteristics of nonprofit organizations' activities in the sphere of physical culture and sports. – Electronic text // Mission of confessions. – 2022. – Vol. 11 (Part 2). – Pp. 78-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-deyatelnosti-nekommercheskih-organizatsiy-v-sfere-fizicheskoy-kultury-i-sporta/viewer> (Accessed: February 22, 2025).
 32. Tolstoukhova, I.V., Shiryayev, A.A. Student clubs as a form of extracurricular activities in universities. – Electronic text // Russian journal of education and psychology. – 2015. – No. 11(55). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskie-kluby-kak-forma-vneuchebnoy-deyatelnosti-v-vuze> (Accessed: February 20, 2025).
 33. Churakova, A.V. Student sports club as a system of upbringing in higher education institutions. – Electronic text // Bulletin of Shadrinsk State Pedagogical University. – 2022. – No. 2(54). – Pp. 187-192. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskiy-sportivnyy-klub-kak-sistema-vospitaniya-v-obrazovatelnyh-organizatsiyah-vysshego-obrazovaniya/viewer> (Accessed: February 20, 2025).
 34. Electronic budget. – Electronic text // Unified portal of the budgetary system of the Russian Federation. – URL: <https://budget.gov.ru> (Accessed: March 10, 2025).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Фахретдинова Альбина Баязитовна (Fakhretdinova Albina Bayazitovna) – кандидат социологических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: f-albina@mail.ru; ORCID: 0009-0002-7918-9370

Мифтахов Марсель Ринадович (Miftakhov Marsel Rinadovich) – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: hellokazan@ya.ru; ORCID: 0000-0003-4937-2705

Агеева Гульназ Фаритовна (Ageeva Gulnaz Faritovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: ageevagf@list.ru; ORCID: 0000-0002-5520-9798

Авторы внесли равноценный вклад в работу / The authors contributed equally to the work

- Поступила в редакцию 26 мая 2025 г.
- Submitted to the editorial board on May 26, 2025
- Поступила в редакцию 29 августа 2025 г.
- Accepted for publication August 29, 2025

Раскрытие информации о конфликте интересов / Disclosure of conflicts of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The author declare no conflict of interest

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Фахретдинова, А.Б. Функции и роли негосударственных организаций в развитии физической культуры и спорта в России / А.Б. Фахретдинова, М.Р. Мифтахов, Г.Ф. Агеева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – Т. 13, № 3 – С. 252-265. DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-252-265

FOR CITATION

Fakhretdinova A.B., Miftakhov M.R., Ageeva G.F. Functions and roles of non-governmental organizations in the development of physical culture and sports in Russia. Science and sport: current trends., 2025, vol. 13, no. 3. – pp. 252-265/ DOI: 10.36028/2308-8826-2025-13-3-252-265

