

ISSN 2306-5540 (Print)  
ISSN 2788-8894 (Online)

Ғылыми-теориялық журнал  
Научно-теоретический журнал  
Scientific-theoretical journal



# ДЕНЕ ТӘРБИЕСІНІҢ ТЕОРИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕМЕСІ

---

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

THEORY AND METHODOLOGY  
OF PHYSICAL EDUCATION

№2 (84) 2026

Журнал поставлен на учет в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан.  
Свидетельство №13039-Ж от 20.09.2012 года (первичная постановка на учет – №969-Ж от 14 мая 1999 года).

**Главный редактор**

**Авсиевич Виталий Николаевич** – PhD, ассоциированный профессор,  
Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Заместитель главного редактора**

**Агелеуова Айгуль Токтархановна** – кандидат философских наук, Казах-  
ская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Выпускающий редактор**

**Кенжебекова Гулсин Уалиевна** – кандидат технических наук,  
Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Редакционный совет**

**Waskiewicz Zbigniew** – professor, Jerzy Kukuczka Academy of Physical  
Education in Katowice, (Poland)

**Atasoy Emin** – professor, Bursa Uludağ Üniversitesi, (Turkey)

**Ramiz Arabaci** – professor, Bursa Uludağ Üniversitesi, (Turkey)

**Iancheva Tatiana** – doctor of Psychology, professor, National Sports Academy  
Vassil Levski, (Bulgaria)

**Андрущишин Иосиф Францевич** – доктор педагогических наук, про-  
фессор, Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Бабушкин Геннадий Дмитриевич** – доктор педагогических наук, про-  
фессор, Сибирский государственный университет физической культуры  
и спорта (Россия)

**Жуманова Алия Султангалиевна** – доктор педагогических наук, про-  
фессор, Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Кулахметова Гульбарам Амантаевна** – доктор PhD, Казахский нацио-  
нальный университет им. аль-Фараби (Казахстан)

**Макогонов Александр Николаевич** – доктор педагогических наук, про-  
фессор, Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Платонов Владимир Николаевич** – доктор педагогических наук, про-  
фессор, Национальный университет физического воспитания и спорта  
Украины (Украина)

**Potop Vladimir** – Doctor of Science in Physical Education and Sport, Professor  
of the Ecological University of Bucharest, Romania

**Федоров Александр Иванович** – кандидат педагогических наук, доцент,  
Южно-Уральский государственный университет (национальный исследо-  
вательский университет), г. Челябинск, Россия

**Хаустов Станислав Иванович** – доктор педагогических наук, профес-  
сор, Казахская академия спорта и туризма (Казахстан)

**Gunina-Orlova Larisa Mikhailovna** – Doctor of Biological Sciences,  
Professor, State Tax University (Ukraine)

**Доскараев Бауржан Мелдебекович** – доктор педагогических наук,  
профессор, академик АПН РК, Южно-Казахстанский университет им.  
М. Әуезова (Казахстан)

**Учредитель и собственник:**

**КАЗАХСКАЯ АКАДЕМИЯ  
СПОРТА И ТУРИЗМА**

**Адрес редакции:**

г. Алматы, пр. Абая, 85  
Телефон: 8 (727) 292-68-84

**При перепечатке ссылка**

на журнал «Дене тәрбиесінің теориясы  
мен әдістемесі. Теория и методика  
физической культуры. Theory and  
Methodology of Physical Education»  
обязательна. Рукописи и фотоснимки  
не рецензируются и не возвращаются.

**Компьютерная верстка**

**и дизайн обложки**  
AliPress

Подписано в печать 26.06.2026  
Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная.  
Печать цифровая. Объем 12,3 п.л.  
Тираж 500 экз. Заказ №986.

Отпечатано в типографии издательства  
«ALIPRESS».  
050040, г. Алматы, ул. Пушкина, 2

Приказом Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК No 603 от 12.07.2024 года научно-теоретический журнал «Теория и методика физической культуры» включен в Перечень изданий, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК для публикации основных результатов научной деятельности (второй список). Журнал индексируется в РИНЦ (импакт фактор 2025 г. – 0,163). КАЗБЦ (импакт фактор 2021 г. - 0,043). CrossRef (префикс DOI: 10.48114).

---

## МАЗМҰНЫ // СОДЕРЖАНИЕ // CONTENT

### ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ СПОРТ САЛАСЫНДА МАМАНДАР ДАЯРЛАУ

### ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

### TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

*Доскараев Б.М., Раймбекова Г.С., Конашева Р.А., Балабеков А.Т., Елубаев С.И.*  
История и динамика развития физического воспитания в учебных заведениях мира  
(в рамках клубной системы) ..... 6

### ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУДЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ- БИОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

### MEDICO-BIOLOGICAL PROBLEMS OF PHYSICAL EDUCATION

*Авсиевич В.Н., Лунина Н.В., Бауржан М.Б., Уәлиев С.Д., Жуманова А.С.*  
Силовые тренировки как средство профилактики саркопении у женщин пожилого возраста ..... 30

*Колосков Ф.А., Мирошников А.Б.*  
Безопасность применения тренировок с ограничением кровотока в эстетической гимнастике:  
рандомизированное контролируемое исследование ..... 49

*Manasevich K.A., Polyanchko M.V.*  
Subjective and objective markers of weariness in female curling athletes during various  
periods of the annual training cycle ..... 56

*Мұхамбет Ж.С., Шунько А.В., Абильтаева А.А., Сыдықов Н.Т., Төлегенова Ж.Ж.*  
Особенности и привычки питания у квалифицированных студентов-спортсменов  
на основе результатов анкетирования ..... 63

*Щевцов А.В., Мирошников А.Б.*  
Индекс поляризации для пятizonной модели интенсивности тренировочных нагрузок:  
теоретическое обоснование ..... 75

### ХАЛЫҚТЫҢ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ

### ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

### PHYSICAL EDUCATION OF THE POPULATION

*Махамбетов Е.О., Есиркепов Ж.М., Айдаров Б.Ж., Кенджаева Б.Б., Баймуханбетов Б.*  
Мектептерде дене тәрбиесі сабақтарын оқушылардың жыныстық ерекшеліктерін ескере  
отырып өткізудің тиімділігі ..... 84

*Иванова Д.В.*

Развитие периферического зрения у гандболистов различных амплуа  
средствами специальных упражнений..... 97

*Шуňко А.В., Мухамбет Ж.С., Сыдыков Н., Бекбосынова Л.Н., Жамилова А.Ғ.*

Факторы спортивной результативности в дисциплине «лазание на скорость»:  
анализ физической и психофизиологической подготовленности ..... 107

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ СПОРТ  
САЛАСЫНДА МАМАНДАР ДАЯРЛАУ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD  
OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT



**Доскараев Б.М.<sup>а</sup>, Раймбекова Г.С., Конашева Р.А., Балабеков А.Т., Елубаев С.И.**

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан.

## **ИСТОРИЯ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ МИРА (В РАМКАХ КЛУБНОЙ СИСТЕМЫ)**

Доскараев Бауржан Мелдебекович, Раймбекова Гульназ Султановна, Конашева Раушан Алимжановна, Балабеков Айдархан Тореханович, Елубаев Саржан Иманбекович

**История и динамика развития физического воспитания в учебных заведениях мира (в рамках клубной системы)**

**Аннотация.** Цель исследования – выявление ключевых характеристик и направлений развития клубных форм физического воспитания в системе образования Республики Казахстан и стран Центральной Азии. Методология основана на теоретическом анализе 65 научных источников за 2013–2026 гг., посвященных организационно-педагогическим моделям клубной и внеучебной физкультурно-спортивной деятельности и механизмам их интеграции в образовательную среду Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана. Установлено, что развитие клубных форм физического воспитания проходило через этапы институциональной инерции, последующей децентрализации и переосмысления клубной деятельности как структурного элемента образовательной среды. Выявлено, что современные модели клубной системы характеризуются вариативностью форм организации, сочетанием параллельного и частично интегрированного функционирования и опорой на локальные нормативные механизмы управления. Показано, что клубная система выполняет мотивационные, педагогические и социально-интеграционные функции, обеспечивая устойчивое участие обучающихся во внеучебной двигательной активности. Полученные результаты подтверждают значимость клубных форм физического воспитания как устойчивого компонента образовательной среды.

**Ключевые слова:** образовательная среда, внеучебная деятельность, институциональное закрепление, педагогическое сопровождение, социально-воспитательные функции, мотивация.

Доскараев Бауржан Мелдебекович, Раймбекова Гульназ Султановна, Конашева Раушан Алимжановна, Балабеков Айдархан Тореханович, Елубаев Саржан Иманбекович

**Әлемдік білім беру ұйымдарындағы дене тәрбиесінің даму тарихы мен динамикасы (клубтық жүйе шеңберінде)**

**Аңдатпа.** Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасы мен Орталық Азия елдерінің білім беру жүйесінде дене тәрбиесінің клубтық формаларының негізгі сипаттамалары мен даму бағыттарын анықтау. Әдіснама 2013–2026 жылдар аралығында жарияланған 65 ғылыми дереккезді теориялық талдауға негізделген. Бұл еңбектер Қазақстан, Өзбекстан және Кыргызстанның білім беру ортасына клубтық және сабақтан тыс дене шынықтыру-спорттық қызметтің ұйымдастырушылық-педагогикалық модельдерін және оларды интеграциялау тетіктерін зерттеуге арналған. Анықталғандай, дене тәрбиесінің клубтық формаларының дамуы институционалдық инерция кезеңінен, кейінгі децентрализация кезеңінен және клубтық қызметті білім беру ортасының құрылымдық элементі ретінде қайта пайымдау кезеңінен өтті. Қазіргі клубтық жүйе модельдері ұйымдық формалардың вариативтілігімен, параллель және ішінара интеграцияланған қызмет етуінің үйлесуімен, сондай-ақ басқарудың жергілікті нормативтік тетіктеріне сүйенуімен сипатталатыны анықталды. Клубтық жүйе білім алушылардың сабақтан тыс қозғалыс белсенділігіне тұрақты қатысуын қамтамасыз ете отырып, мотивациялық, педагогикалық және әлеуметтік-интеграциялық функцияларды орындайтыны көрсетілді. Алынған нәтижелер клубтық дене тәрбиесі формаларының білім беру ортасының тұрақты компоненті ретіндегі маңыздылығын дәлелдейді.

**Түйін сөздер:** білім беру ортасы, сыныптан тыс қызмет, институционалдық бекітілу, педагогикалық сүйемелдеу, әлеуметтік-тәрбиелік функциялар, мотивация.

Doskaraev Baurzhan Meldibekovich, Raimbekova Gulnaz Sultanovna, Konasheva Raushan Alimzhanovna, Balabekov Aidarkhan Torekhanovich, Yelubaev Sarzhan Imanbekovich

**History and dynamics of the development of physical education in educational institutions worldwide (within the framework of the club system)**

**Abstract.** The purpose of the study is to identify the key characteristics and development directions of club-based forms of physical education within the education systems of the Republic of Kazakhstan and the countries of Central Asia. The methodology is based on a theoretical analysis of 65 scientific sources published between 2013 and 2026, devoted to organizational and pedagogical models of club-based and extracurricular physical culture and sports activities, as well as mechanisms for their integration into the educational environment of Kazakhstan, Uzbekistan, and Kyrgyzstan.

It was established that the development of club-based forms of physical education has passed through stages of institutional inertia, subsequent decentralization, and the reconsideration of club activities as a structural element of the educational environment. It was revealed that modern models of the club system are characterized by variability of organizational forms, a combination of parallel and partially integrated functioning, and reliance on local regulatory mechanisms of management. It is shown that the club system performs motivational, pedagogical, and socio-integrative functions, ensuring sustainable participation of students in extracurricular physical activity. The obtained results confirm the significance of club-based forms of physical education as a stable component of the educational environment.

**Key words:** educational environment, extracurricular activities, institutional consolidation, pedagogical support, socio-educational functions, motivation.

**Введение.** Физическое воспитание в учебных заведениях сталкивается с устойчивым противоречием между нормативно заданными учебными форматами и реальными потребностями обучающихся в разнообразной, мотивирующей и социально значимой двигательной активности. Клубная система в сфере физической культуры позволяет рассматривать образовательное пространство не только как место усвоения обязательных программ, но и как среду формирования устойчивых практик участия, самореализации и социального взаимодействия. Для стран Центральной Азии и Республики Казахстан особое значение приобретает анализ истории и динамики развития таких форм, поскольку несформированность или несогласованность клубных моделей ведет к снижению вовлеченности молодежи, ослаблению воспитательного потенциала физического воспитания и воспроизводству пассивных поведенческих стратегий в образовательной среде.

Формирование моделей физического воспитания в учебных заведениях Казахстана и стран Центральной Азии происходит в условиях трансформации образовательных и социокультурных ориентиров, что обуславливает необходимость переосмысления организационных форм двигательной активности. В ходе анализа развития физического воспитания в школах Казахстана и зарубежных государств было установлено, что традиционно доминировавшие нормативно-урочные формы не обеспечивают устойчивой вовлеченности обучающихся в физкультурную деятельность, что было отражено в работах Б. Доскараева и др. [1]. Авторами было выявлено, что институциональные ограничения школьных программ сдерживают вариативность и адаптивность физического воспитания, особенно в региональном контексте. В исследованиях А. Тен и др. [2] было установлено, что в постсоветский период в Республике Казахстан произошел сдвиг от централизованных моделей организации физической культуры и массового спорта к более гибким формам. При этом авторами было показа-

но, что внеучебные и клубные форматы рассматриваются как средство компенсации дефицита двигательной активности в образовательной среде. Национально-культурная специфика физического воспитания в странах Центральной Азии была проанализирована Н. Yusupova [3], которая выявила влияние традиционных ценностей и социокультурных норм на структуру и содержание физкультурной деятельности в учебных заведениях. Полученные выводы позволяют установить, что учет национально-культурных факторов определяет вариативность организационных форм физического воспитания и степень их интеграции в образовательную среду.

Клубная система физического воспитания в образовательных учреждениях Казахстана формировалась как организационная альтернатива жестко регламентированным учебным занятиям, ориентированная на расширение двигательной активности и воспитательных функций физической культуры. В рамках изучения программ клубной системы в высшей школе было показано, что занятия в форме специализированных клубов обеспечивают интеграцию физической, психологической и социальной подготовки обучающихся, что было обосновано в исследовании А. Орлова и др. [4]. Учеными было установлено, что клубная организация занятий способствует формированию устойчивой мотивации и практико-ориентированных навыков, выходящих за пределы учебного плана. Методические основы вовлечения учащихся во внеклассную физкультурную деятельность в общеобразовательных школах были систематизированы М. Sarancha и Н. Ngyban [5], где было выявлено, что внеурочные формы создавали условия для индивидуализации физического воспитания. В результатах работы обнаружено, что недостаточная координация между учебными и клубными формами снижает педагогическую результативность. Организация внеучебного физического воспитания в центральноазиатском контексте была рассмотрена в исследованиях О. Saodat [6], где было установлено положительное влияние

структурированной внеклассной деятельности на физическое и психоэмоциональное состояние обучающихся. При этом было показано, что институциональная регламентация внеучебных форм выступала фактором устойчивости их педагогического функционирования в образовательной среде.

Социально-воспитательная функция клубной системы физического воспитания проявляется через формирование коммуникативных навыков, социальной ответственности и устойчивых форм участия в коллективной деятельности. В результате анализа влияния физического воспитания на развитие социальных навыков было показано, что систематическое участие в организованных формах двигательной активности способствовало развитию взаимодействия и социальной адаптации обучающихся, что было установлено J. Bernate и I. Fonseca [7]. Исследователи обнаружили, что образовательные формы физической активности оказывали выраженное влияние на межличностное поведение и социальную компетентность. Физическая активность студентов высших учебных заведений Казахстана была проанализирована Zh. Mukhambet, V. Avsiyevich [8], которые установили связь между уровнем участия в организованных формах занятий и показателями физической подготовленности. В исследованиях было показано, что недостаточная структурированность внеучебной деятельности ограничивает социальный эффект физического воспитания. Роль школьных спортивных клубов в социальном развитии обучающихся была подтверждена в работах S. Son и др. [9], где было выявлено положительное влияние клубного участия на самооценку и социальное поведение учащихся.

Несмотря на наличие исследований, посвященных отдельным организационным и педагогическим аспектам физического воспитания, в научном поле сохраняется фрагментарность осмысления клубной системы как целостного явления, развивавшегося в образовательных учреждениях различных стран с учетом региональных условий Центральной Азии и Республики Казахстан.

**Цель исследования** - выявление закономерностей формирования и трансформации клубной системы физического воспитания в образовательной среде Республики Казахстан и стран Центральной Азии.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать основные этапы становления и эволюции клубных форм физическо-

го воспитания в учебных заведениях различных стран;

2. Охарактеризовать особенности развития и функционирования клубной системы физического воспитания в Республике Казахстан и странах Центральной Азии;

3. Обосновать педагогические и социально-воспитательные функции клубной системы в структуре современного образования.

**Материалы и методы.** Исследование имело теоретический характер и было выполнено с применением методов системного, сравнительно-исторического и структурно-функционального анализа научных источников, посвященных развитию физического воспитания в образовательных учреждениях в рамках клубной системы. Формирование корпуса источников осуществлялось посредством целенаправленного поиска научных публикаций в международных и национальных академических базах данных: Scopus, Web of Science, Google Scholar и ResearchGate. Поиск источников проводился с использованием комбинированных ключевых запросов на английском и русском языках, включая следующие примеры: *physical education club system, school sports clubs, extracurricular physical education, club-based physical education / физическое воспитание клубная система, внеучебная физкультурная деятельность, спортивные клубы в образовании*. Запросы варьировались с целью охвата как историко-педагогических, так и организационно-методических аспектов исследуемой проблематики. В отбор источников включались научные статьи, монографии и материалы конференций, соответствующие следующим критериям: публикация в рецензируемых научных изданиях; тематическая направленность на физическое воспитание в образовательных учреждениях, клубные или внеучебные формы двигательной активности; принадлежность к педагогической или смежной научной области; период публикации 2013–2026 гг.; доступность полного текста. Исключались публикации, не относящиеся к образовательному контексту физического воспитания; работы, посвященные исключительно профессиональному спорту или медико-биологическим аспектам без педагогической интерпретации; дублирующиеся источники; материалы публицистического характера и нерезцензируемые отчеты.

Отбор научных публикаций осуществлялся в три последовательных этапа. На первом этапе проводился первичный скрининг по названию и аннотации, что позволило исключить

тематически нерелевантные работы. На втором этапе выполнялся анализ полных текстов публикаций с целью оценки их методологической и содержательной значимости. На третьем этапе осуществлялась окончательная систематизация источников и их распределение по тематическим блокам исследования. Экспертиза и отбор источников проводились двумя независимыми рецензентами, имеющими ученые степени в области педагогических наук и профессиональный опыт научно-исследовательской деятельности в сфере физического воспитания и спорта более 10 лет. Разногласия при включении отдельных источников разрешались путем экспертного обсуждения до достижения согласованного решения. В результате многоэтапного отбора в итоговый аналитический массив было включено 65 научных источников, опубликованных в период 2013–2026 гг.

Основное аналитическое географическое поле исследования охватывало Республику Казахстан, Республику Узбекистан и Кыргызскую Республику как государства Центральной Азии, для которых была выявлена устойчивая и тематически релевантная научная база, позволяющая осуществить теоретический анализ развития физического воспитания в образовательной среде. Выбор указанных стран был обусловлен общностью историко-институциональных предпосылок формирования систем физического воспитания в постсоветский период, а также сходством образовательных моделей и государственной политики в сфере физической культуры и спорта. Материалы, касающиеся Республики Таджикистан и Туркменистана, использовались ограниченно и носили вспомогательный характер, выполняя контекстуальную функцию при интерпретации региональных особенностей развития физической культуры и спорта. Включение этих стран в основное аналитическое поле исследования являлось методологически нецелесообразным в связи с недостаточной представленностью источников, ориентированных на педагогический и организационно-образовательный анализ клубных форм физического воспитания. Наряду с этим в исследовании применялся принцип синхронного сравнительного анализа, в рамках которого результаты, полученные для стран Центральной Азии, сопоставлялись с международным опытом отдельных регионов. В сравнительное поле были включены страны Европы (Ирландия, Португалия, Испания), Северной Америки (США, Канада), а также Восточной и Юго-Восточной Азии (Республика Корея, Вьет-

нам). Данные регионы рассматривались не как равнозначные объектные зоны исследования, а как источники типологически различающихся моделей организации клубной и внеучебной физической активности в образовательной среде, что позволило выявить различия в институциональной логике, функциональных акцентах и механизмах устойчивости клубных систем.

В рамках исследования осуществлялся теоретический анализ организационно-педагогических моделей физического воспитания, реализуемых в учебных заведениях в формате клубной системы. В центре внимания находились формы внеучебной и секционной двигательной активности [10–12], функционирующие в общеобразовательных школах и учреждениях высшего образования [13–15], а также способы их институциональной интеграции в образовательную среду [16, 17]. Рассматривались особенности становления и функционирования клубных структур, условия их реализации, направленность программ и декларируемые педагогические функции [18–20]. Аналитический массив включал описания практик клубной деятельности, отражающие воспитательные, социальные и организационные аспекты физического воспитания [21–23], что позволяло интерпретировать клубную систему как элемент образовательной инфраструктуры, а не как автономную форму спортивной активности. При этом методологическая логика анализа опиралась, с одной стороны, на историко-институциональную рамку постсоветских реформ, позволявшую учитывать трансформацию систем образования и физической культуры в странах Центральной Азии в условиях децентрализации и переосмысления роли внеучебной деятельности [24–26], а с другой – на подходы к анализу школьной физической активности как элемента образовательной политики и целенаправленных интервенций, ориентированных на поддержку участия обучающихся и развитие устойчивых форм двигательной активности в образовательной среде [17, 27].

Реализация исследования основывалась на применении методов общетеоретического познания, обеспечивающих систематизацию и интерпретацию научных источников. Использование анализа и синтеза позволило выделить ключевые структурные характеристики клубной системы физического воспитания и обобщить разрозненные данные в целостное теоретическое представление о механизмах ее функционирования. Индуктивные и дедуктивные процедуры применялись для перехода от описаний отдель-

ных организационных моделей к формированию обобщенных положений, характеризующих региональную динамику развития клубных форм. Сравнительно-исторический метод использовался для реконструкции этапов становления клубной системы физического воспитания в образовательных учреждениях, а сравнительный метод – для сопоставления региональных подходов с международными практиками, представленными в научной литературе. Системный и структурно-функциональный подходы обеспечивали рассмотрение клубной системы как составной части образовательного процесса и позволяли теоретически определить ее педагогические и социально-воспитательные функции.

#### **Результаты.**

**Эволюция клубных форм физического воспитания в Центральной Азии.** Эволюция клубных форм физического воспитания в образовательных системах стран Центральной Азии формировалась в контексте глубинных институциональных трансформаций, обусловленных распадом советской модели управления образованием и физической культурой. В постсоветский период произошло постепенное смещение от централизованно регламентированной системы образования, ориентированной на единые нормативные требования и иерархическую модель управления, к более вариативным и децентрализованным формам организации образовательной и внеучебной деятельности в институциональной среде государств региона [24, 25]. Данный процесс сопровождался переосмыслением роли внеучебной активности в системе образования и расширением институционального пространства для различных форм образовательной и воспитательной практики, включая клубные и секционные форматы, реализуемые при учебных заведениях.

На раннем этапе постсоветской трансформации клубные формы физического воспитания сохраняли значительную преемственность с советской системой секционной работы, функционировавшей в условиях жесткой нормативной регламентации и централизованного планирования. Вместе с тем постепенный демонтаж единой управленческой модели привел к фрагментации институциональных механизмов, что обусловило различия в статусе, финансировании и уровне организационной автономии школьных и вузовских спортивных объединений в странах Центральной Азии [24]. В указанный период клубная деятельность, как правило, рассматривалась как вспомогательный элемент об-

разовательного процесса, не обладающий самостоятельной педагогической субъектностью, что отражало инерционное сохранение прежних институциональных установок постсоветского образовательного пространства [25].

С начала 2010-х годов в странах региона обозначился новый этап трансформации, связанный с интеграцией международных подходов к развитию физического воспитания и расширением концептуальных рамок школьной и студенческой двигательной активности. Фиксировалось усиление внимания к внеучебным формам физического воспитания как к самостоятельному образовательному ресурсу, обладающему социальным и воспитательным потенциалом [10]. Данный сдвиг сопровождался пересмотром представлений о функциях клубной системы, которая стала рассматриваться не только как средство физического развития, но и как пространство формирования социальных навыков и вовлеченности обучающихся. Это соответствовало более широким тенденциям образовательных реформ в постсоветской Центральной Азии, связанным с глобальными влияниями и пересмотром традиционных институциональных моделей после распада СССР [26].

Параллельно с этим в образовательных системах стран Центральной Азии происходило институциональное сближение клубных форм физического воспитания с образовательной политикой в сфере здоровья и благополучия детей и молодежи. В результате анализа выяснено, что расширение внеучебных форм двигательной активности связано с попытками компенсировать ограничения традиционного учебного процесса и адаптировать физическое воспитание к изменяющимся социокультурным условиям [17, 27]. Таким образом, клубная система постепенно интегрировалась в более широкий контекст образовательных реформ, ориентированных на вариативность и индивидуализацию образовательных траекторий.

Отдельного внимания заслуживает этап, связанный с институционализацией клубных форм физического воспитания в системе высшего образования Республики Казахстан. В университетской образовательной среде клубная деятельность постепенно утратила статус факультативного дополнения и стала рассматриваться как структурный элемент образовательной инфраструктуры, включенный в организационную модель подготовки студентов. Расширение роли студенческих спортивных клубов сопровождалось формированием устойчивых механизмов их функциониро-

вания в рамках образовательного пространства, а также ориентацией на выполнение социально-воспитательных функций, связанных с развитием активности, ответственности и вовлеченности обучающихся [23]. Одновременно клубные формы физического воспитания начали рассматриваться как часть институциональной системы организации двигательной активности студентов, обеспечивающей ее планирование, координацию и устойчивость в структуре высшего образования, что отражало переход к более системному пониманию задач физического воспитания в университетской среде [19].

Значимым фактором трансформации клубных форм физического воспитания стало развитие цифровых и дистанционных форм организации образовательного процесса, особенно в период пандемических ограничений. В условиях вынужденного перехода к онлайн-форматам произошло переосмысление организационных принципов школьных и студенческих спортивных клубов, что актуализировало вопросы гибкости, адаптивности и вариативности клубных моделей в образовательной среде [16]. Одновременно данные изменения вписывались в более широкий контекст трансформации физического воспитания и школьной двигательной активности, связанный с необходимостью обеспечения непрерывности образовательных и воспитательных функций в условиях ограниченного очного взаимодействия [17]. Хотя указанные процессы не носили регионально-специфического характера, они оказали косвенное влияние на подходы к организации клубной деятельности в образовательных учреждениях стран Центральной Азии, усилив ориентацию на институциональную устойчивость и адаптационный потенциал клубных форм физического воспитания.

Эволюция клубных форм физического воспитания в образовательных системах стран Центральной Азии развивалась неоднородно, однако в Казахстане, Узбекистане и Кыргызстане данный процесс имел наибольшую институциональную выраженность, что обусловило их включение в основное аналитическое поле исследования. В Республике Казахстан трансформация клубных форм физического воспитания происходила в условиях активного обновления образовательной политики и расширения социально-воспитательных функций физической культуры. Развитие молодежного и студенческого спорта рассматривается как инструмент социализации и интеграции физического воспитания в образовательную среду, что свидетельствует

о постепенном институциональном признании клубных форм как элемента образовательной инфраструктуры [23]. Дополнительно фиксируется усиление внимания к организационно-педагогическим аспектам физического воспитания в системе образования, включая вопросы нормативной поддержки и планирования деятельности спортивных подразделений при образовательных учреждениях [19].

В Республике Узбекистан эволюция клубных форм физического воспитания была тесно связана с общими реформами в сфере образования и спорта, ориентированными на развитие массовой физической культуры и расширение внеучебной двигательной активности. В системе физического воспитания и спорта наблюдается переход от преимущественно учебно-нормативных форм к более вариативным моделям, включающим секционные и клубные форматы, реализуемые при образовательных учреждениях [28]. Данные тенденции сопровождались усилением внимания к воспитательному и оздоровительному потенциалу физической активности, что создавало предпосылки для расширения институционального пространства клубных форм в системе образования.

Для Кыргызской Республики характерна трансформация физического воспитания в условиях структурных изменений образовательной системы и поиска устойчивых моделей интеграции физической культуры в образовательный процесс. Для системы образования Кыргызстана характерны процессы децентрализации управления и возрастания роли образовательных учреждений в организации внеучебной деятельности, включая физическое воспитание [29]. В этих условиях клубные формы рассматривались как один из возможных механизмов поддержания двигательной активности обучающихся за пределами обязательных учебных занятий, что отражало общий тренд расширения функциональных границ физического воспитания в образовательной среде.

Таким образом, развитие клубных форм физического воспитания в образовательных системах Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана характеризуется общностью направлений при различии национальных траекторий, обусловленных постсоветскими институциональными преобразованиями и спецификой образовательных реформ. Эволюция клубной системы имела многоэтапный характер, включавший институциональную инерцию, постепенную децентрализацию и переосмысление клубной дея-

тельности как структурного компонента образовательной среды. Сочетание внутренних реформ и внешних методологических влияний сформировало предпосылки для становления подходов к организации клубных форм физического воспитания.

**Организационно-педагогические модели реализации клубного физического воспитания.** Организационно-педагогические модели реализации клубной системы физического воспитания в образовательных учреждениях формируются как совокупность устойчивых структурных, нормативных и управленческих решений, обеспечивающих функционирование внеучебной двигательной активности в институциональных рамках образования [20]. В отличие от обязательных учебных занятий по физическому воспитанию, регламентированных учебными планами и государственными стандартами, клубная система характеризуется вариативностью организационных форм, гибкостью режимов участия обучающихся и относительной автономией от жестко фиксированного расписания, что требует специальных механизмов педагогического сопровождения и административного управления [18].

С организационной точки зрения клубная система представляет собой самостоятельный сегмент образовательной инфраструктуры, функционирующий на пересечении учебного процесса, внеучебной деятельности и институциональной политики образовательной организации. Ее реализация предполагает согласование управленческих решений, педагогического сопровождения и внутренних регламентов образовательного учреждения, а также наличие устойчивых процедур планирования, координации и контроля деятельности клубных форм [20, 30]. Именно организационно-педагогический уровень определяет воспроизводимость клубных форм физического воспитания и их институциональную устойчивость независимо от изменений контингента обучающихся или кадрового состава [31].

В структурном отношении клубные формы физического воспитания представлены несколькими базовыми типами, которые наиболее устойчиво воспроизводятся в образовательной практике. К ним относятся школьные спортивные клубы, секционные объединения по отдельным видам спорта, межклассные и межфакультетские клубы, а также комплексные внеучебные программы двигательной активности, реализуемые при образовательных учреждениях [20]. На уровне общего среднего образования клубы, как правило, оформляются в виде структурных под-

разделений школы и функционируют на основе локальных положений, утвержденных администрацией. Их деятельность ориентирована на регулярные занятия во внеучебное время и координируется педагогами физической культуры или специально назначенными кураторами, ответственными за организацию и учет деятельности участников [10].

В системе высшего образования клубные формы физического воспитания отличаются большей степенью организационной автономии. Они могут функционировать как факультетские или общеуниверситетские объединения, интегрированные в инфраструктуру студенческой жизни, при этом их деятельность нередко выходит за рамки строго педагогического контроля и включает элементы самоуправления. Вместе с тем, даже при высокой степени автономии, такие клубы остаются институционально связанными с образовательной организацией и подчиняются ее внутренним регламентам, что обеспечивает формальную устойчивость клубной системы в университетской среде [15].

С точки зрения механизмов интеграции в образовательную среду клубная система реализуется через несколько базовых организационных моделей. Наиболее распространенной является модель параллельного функционирования, при которой клубные занятия осуществляются вне рамок учебного расписания, но при этом институционально закреплены за образовательным учреждением и включены в его план внеучебной работы. Данная модель позволяет сохранить разграничение между учебной и внеучебной деятельностью, минимизируя нагрузку на учебный процесс [10]. Альтернативным вариантом выступает модель частичной интеграции, предполагающая координацию клубной деятельности с образовательными программами, календарем учебного процесса и внутренними мероприятиями учреждения. Такая модель характерна для образовательных организаций, ориентированных на интеграцию образования и спорта как взаимодополняющих компонентов образовательной среды [11].

Независимо от выбранной модели интеграции, ключевым условием функционирования клубной системы остается наличие административной поддержки и четко определенных организационных регламентов. Без институционального закрепления клубная деятельность приобретает фрагментарный и ситуативный характер, что снижает ее воспроизводимость и управляемость [19, 20]. В этой связи норма-

тивная регламентация выступает одним из центральных элементов организационно-педагогической модели клубной системы.

Нормативное обеспечение клубных форм физического воспитания включает локальные акты образовательных учреждений, положения о спортивных клубах, регламенты их деятельности, а также документы, определяющие порядок финансирования и распределения ответственности между участниками. В условиях децентрализации управления образованием особую роль приобретают внутренние нормативные документы, которые фактически заменяют единые централизованные модели регулирования и определяют статус клубов в структуре образовательной организации [29]. Такая локальная регламентация позволяет адаптировать клубную систему к конкретным условиям учреждения, обеспечивая ее институциональную устойчивость и снижая зависимость от внешних управленческих факторов.

Значимым организационно-педагогическим компонентом клубной системы является педагогическое сопровождение. Оно включает планирование занятий, координацию деятельности участников, контроль соблюдения образовательных и организационных требований, а также взаимодействие с администрацией учреждения. В большинстве моделей педагог выступает не только как инструктор или тренер, но и как координатор клубной деятельности, обеспечивающий ее соответствие целям и задачам образовательной организации [21]. Такой подход предполагает расширение традиционных педагогических функций и требует от специалиста компетенций в области организации, управления и коммуникации.

Отдельного внимания заслуживает вопрос планирования и распределения ресурсов в рам-

ках клубной системы. В образовательных учреждениях с развитой клубной инфраструктурой применяются сетевые и модульные подходы к организации занятий, позволяющие оптимизировать использование спортивных объектов, кадровых ресурсов и временных интервалов. Сетевое планирование обеспечивает координацию различных клубов и секций, предотвращая конкуренцию за ресурсы, тогда как модульная организация позволяет гибко варьировать содержание и интенсивность занятий в зависимости от возможностей учреждения и интересов обучающихся [19]. Эти подходы повышают управляемость клубной системы и способствуют ее устойчивому функционированию.

В 2021–2025 гг. в организационно-педагогических моделях клубной системы получили распространение цифровые и дистанционные форматы реализации. Онлайн-клубы и гибридные модели занятий стали институционально оформленным решением в условиях ограничений очного взаимодействия и потребовали адаптации нормативных, управленческих и педагогических механизмов. Их включение в структуру клубной системы свидетельствует о росте гибкости организационных моделей и способности образовательных учреждений адаптировать внеучебную деятельность к изменяющимся условиям функционирования [16]. При этом цифровые форматы, как правило, рассматриваются как дополнение, а не замена традиционных очных форм клубной работы. Для систематизации выявленных организационно-педагогических характеристик целесообразно представить ключевые параметры реализации клубной системы физического воспитания в структурированном виде (Таблица 1).

Таблица 1 – Организационно-педагогические характеристики клубной системы в сфере физического воспитания

Организационный параметр	Основные характеристики
Типы клубов	школьные спортивные клубы; секционные объединения по видам спорта; студенческие клубы
Механизм интеграции	параллельное функционирование с учебным процессом; частичная интеграция с образовательными программами
Нормативная база	локальные положения о клубной деятельности; регламенты функционирования; внутренние нормативные акты образовательного учреждения
Педагогическое сопровождение	планирование занятий; координация деятельности участников; контроль реализации клубных программ
Организация ресурсов	сетевое и модульное планирование; распределение временных, кадровых и материально-технических ресурсов
Форматы реализации	очные; гибридные; дистанционные
<i>Примечание: (составлено на основе обобщения и систематизации данных научных источников [10, 11, 15, 16, 19-21])</i>	

Анализ данных таблицы 1 выявляет структурную многоуровневость клубной системы физического воспитания, обеспечивающую ее адаптацию к различным уровням образования, а также вариативность механизмов интеграции, отражающих баланс между институциональной автономией и включенностью в образовательный процесс. Нормативное и ресурсное обеспечение определяют устойчивость и управляемость клубных форм в образовательной среде. В целом организационно-педагогические модели реализации клубной системы представляют собой структурированную совокупность управленческих и педагогических решений, направленных на обеспечение стабильного функционирования внеучебной двигательной активности, при этом анализ сосредоточен на ее организационной устойчивости без обращения к оценке образовательных или социальных эффектов.

**Функциональная роль клубной системы физического воспитания.** Клубная система физического воспитания в образовательных учреждениях выполняет комплексную функциональную роль, выходящую за рамки традиционного понимания физического воспитания как совокупности учебных занятий, направленных исключительно на развитие физических качеств. В условиях трансформации образовательных систем и расширения представлений о целях образования клубные формы физического воспитания рассматриваются как устойчивый элемент образовательной инфраструктуры, обеспечивающий достижение образовательных, воспитательных и социальных результатов в долгосрочной перспективе.

Функциональная специфика клубной системы определяется прежде всего добровольным характером участия, который принципиально отличает ее от обязательных форм физического воспитания. Добровольность создает условия для формирования внутренней мотивации обучающихся и способствует смещению акцента с внешнего контроля на самоорганизацию и личную ответственность за участие в двигательной активности. В этом контексте клубная система выполняет мотивационную функцию, направленную на поддержание устойчивого интереса к физической активности на разных этапах обучения. Показано, что включенность обучающихся в клубные формы способствует более стабильным моделям физической активности по сравнению с исключительно учебными занятиями, особенно в подростковом возрасте [10, 13, 14]. Данная функция имеет принципиальное значе-

ние в условиях снижения общей двигательной активности школьников и студентов и усиливающейся конкуренции со стороны малоподвижных форм досуга [22].

Одновременно с мотивационной функцией клубная система реализует педагогическую функцию, связанную с формированием личностных и поведенческих характеристик обучающихся. В отличие от учебных занятий, ориентированных на достижение стандартизированных результатов, клубная деятельность предоставляет пространство для развития саморегуляции, ответственности, навыков сотрудничества и принятия решений. Клубные формы физического воспитания создают условия для педагогического воздействия, опосредованного практикой взаимодействия, соблюдением правил и распределением ролей внутри группы. Такой формат способствует формированию устойчивых поведенческих установок, которые выходят за рамки собственно физической активности и затрагивают более широкий спектр образовательных целей [21]. В этом смысле клубная система выступает как механизм расширения воспитательного потенциала физического воспитания без прямого увеличения учебной нагрузки [20].

Важным аспектом функционального анализа является социально-воспитательная функция клубной системы, проявляющаяся в ее роли как среды социализации обучающихся. Клубные формы физического воспитания обеспечивают включение обучающихся в коллективную деятельность, формируя социальные связи и чувство принадлежности к образовательному сообществу. В условиях социального и культурного разнообразия клубная система способствует снижению барьеров участия и расширению доступа к организованной двигательной активности. Показано, что именно внеучебные спортивные программы обладают высоким потенциалом социальной интеграции, поскольку не связаны с жесткими академическими требованиями и допускают разнообразие форм участия [12]. Для Республики Казахстан клубные формы физического воспитания приобретают дополнительную значимость как механизм социализации молодежи и интеграции физической активности в образовательную среду, что связано с расширением социально-воспитательных функций молодежного и студенческого спорта [23]. В образовательной системе Республики Узбекистан клубные и секционные формы физического воспитания рассматриваются как средство расширения внеучебной двигательной активности и

укрепления воспитательного и оздоровительного компонента образования, что отражает смещение акцента от исключительно учебно-нормативных моделей к более вариативным форматам участия обучающихся [28, 32]. Для Кыргызской Республики характерно усиление роли образовательных учреждений в организации внеучебной деятельности, включая физическое воспитание, в условиях децентрализации управления образованием, что создает институциональные предпосылки для использования клубных форм как инструмента поддержания социальной вовлеченности обучающихся [29].

Наряду с индивидуальными и групповыми эффектами клубная система выполняет институциональную функцию, обеспечивая связность образовательной среды. Клубная деятельность выступает связующим звеном между формальным и неформальным образованием, дополняя учебный процесс и расширяя спектр образовательных возможностей. В рамках международных концептуальных подходов подчеркивается, что включение клубных форм физического воспитания в образовательную инфраструктуру отражает переход от унифицированных моделей физического воспитания к многоуровневым системам, ориен-

тированным на вариативность и индивидуализацию образовательных траекторий [17, 30]. В этом контексте клубная система способствует институциональному укреплению физического воспитания как неотъемлемого компонента общего образования.

Отдельного внимания заслуживает адаптивная функция клубной системы, проявившаяся в условиях цифровизации и ограничений очного взаимодействия. Расширение онлайн- и гибридных форм организации клубной деятельности продемонстрировало способность клубной системы сохранять свои ключевые функции в измененных условиях. Включение дистанционных форм позволило поддерживать вовлеченность обучающихся и сохранить элементы социальной и педагогической коммуникации даже при ограничении традиционных форм взаимодействия [16]. Данный аспект подчеркивает гибкость клубной системы и ее способность адаптироваться к внешним вызовам без утраты функциональной значимости. Систематизация функциональных характеристик клубной системы физического воспитания позволяет представить ее роль в формировании образовательных и социально-воспитательных результатов в структурированном виде (Таблица 2).

Таблица 2 – Функциональные аспекты клубной системы физического воспитания в учебных заведениях

Функциональное измерение	Содержание функции	Образовательные и социально-воспитательные результаты
Мотивационное	Добровольность участия, вариативность форм	Устойчивый интерес к физической активности
Педагогическое	Формирование ответственности и саморегуляции	Расширение воспитательного потенциала
Социально-интеграционное	Коллективная деятельность, инклюзия	Социализация и вовлеченность
Институциональное	Связь формального и неформального образования	Целостность образовательной среды
Адаптивное	Онлайн и гибридные форматы	Устойчивость функций в измененных условиях

*Примечание: составлено на основе обобщения и систематизации данных научных источников [10, 12, 13, 16, 17, 20-23, 30]*

Обобщение представленных в таблице 2 функциональных характеристик позволяет рассматривать клубную систему как целостный и взаимосвязанный механизм образовательного воздействия. Реализуемые в ее рамках функции не существуют изолированно, а взаимно усили-

вают друг друга: мотивационная функция формирует предпосылки для устойчивого участия обучающихся, педагогическая обеспечивает целенаправленное воспитательное наполнение деятельности, социально-воспитательная расширяет социальные эффекты, тогда как ин-

ституциональная и адаптивная функции обеспечивают устойчивость и воспроизводимость клубной системы в изменяющихся образовательных условиях. Клубная система физического воспитания интерпретирована как многофункциональный элемент образовательной инфраструктуры, обеспечивающий достижение образовательных и социально-воспитательных результатов за пределами формально регламентированного учебного процесса. Ее значимость определяется не столько структурными параметрами или формами организации, сколько совокупностью реализуемых функций, которые задают направления и границы ее воздействия в образовательной среде.

**Сравнительная характеристика региональных подходов и международного опыта.** В рамках синхронного сравнения клубная система рассматривается как часть образовательной инфраструктуры, обеспечивающая организованную двигательную активность за пределами обязательных учебных занятий и включающая разнообразные форматы школьных и студенческих объединений. Для стран Центральной Азии (Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан) типична модель, в которой клубные и секционные формы физического воспитания развиваются как институционально поддерживаемые форматы, тесно связанные с задачами массовой физической культуры, воспитания и социальной вовлеченности обучающихся. В Казахстане подчеркивается значение молодежного спорта как агента социализации в современном обществе, что делает клубные формы не только инструментом двигательной активности, но и механизмом включения молодежи в коллективные практики и нормы взаимодействия [23]. Одновременно обращается внимание на управленческую составляющую и необходимость планирования деятельности подразделений физического воспитания, а также на проблематику эффективности и ограничений публичной политики в смежной сфере [19, 33]. В результате клубная система в казахстанском контексте может интерпретироваться как формат, где социально-воспитательные цели «поддерживаются» институциональными решениями.

В Узбекистане акцент смещен в сторону расширения массового спорта и популяризации физической культуры, что задает рамку для развития секционных и клубных форм при образовательных учреждениях [28, 32, 34]. На уровне школьной практики клубность проявляется через конкретные организационные форматы (например, школьные волейбольные клубы), что

позволяет рассматривать клубную систему как структурированный канал внеучебной двигательной активности [35]. Для начальной школы отдельный блок составляют педагогические условия вовлечения детей в спортивно-оздоровительные клубы, что отражает ориентацию на управляемое расширение участия в раннем возрасте [36, 37]. Для Кыргызстана показателен контекст, в котором образовательная система сочетается институциональные преобразования и поиск устойчивых организационных решений, влияющих на возможности организации внеучебной деятельности в школах и вузах [29]. Дополнительным подтверждением вариативности региональных форм выступает международный кейс участия Кыргызстана в программах, направленных на вовлечение учащихся в со- и внеучебные активности, что демонстрирует внешнюю поддержку организационных механизмов обязательств [38].

В отдельных странах Центральной Азии, в частности Республику Таджикистан и Туркменистан, организация физической активности молодежи характеризуется преобладанием форм, реализуемых вне институциональных рамок образовательных учреждений, либо в формате централизованных государственных и внешних программ. В таких условиях развитие физической культуры и спорта ориентировано преимущественно на общесоциальные, идеологические или программно-проектные задачи, что определяет специфику организационных механизмов и отличает данные модели от клубных структур, функционирующих при школах и университетах. В Таджикистане физическая активность и спортивная вовлеченность молодежи развиваются в логике программ «спорт для развития», ориентированных на социальные и миротворческие цели и реализуемых при участии внешних организаций, что ограничивает их сопоставимость с образовательными клубными моделями [39, 40]. В Туркменистане спорт функционирует в условиях жестко централизованной и идеологически обусловленной системы управления, где автономные клубные формы в образовательной среде не получили институционального развития [41].

В Республике Корея в фокусе образовательной политики находится высокая степень организационной управляемости клубных форм физического воспитания и их целенаправленная интеграция в школьную среду. Южнокорейская модель школьных спортивных клубов характеризуется институциональной

закрепленностью, централизованным управлением и включенностью в образовательную инфраструктуру школы, что обеспечивает устойчивое участие обучающихся в организованной двигательной активности [10]. Существенным элементом развития клубной системы стала адаптация школьных спортивных клубов к условиям ограниченного очного взаимодействия. В Республике Корея были институционально оформлены онлайн-форматы школьных спортивных клубов, рассматриваемые как инструмент сохранения воспитательных и развивающих функций физической активности в условиях дистанционного образовательного взаимодействия [16]. В данном контексте клубная система демонстрирует способность к организационной трансформации без утраты управляемости и функциональной направленности. Во Вьетнаме спортивно-клубная модель встроена в школьный контекст как структурированная форма реализации физического воспитания, ориентированная на физическое развитие учащихся и организованная в логике модельной программы [11]. Для университетского уровня показательна тенденция интеграции спорта и образования, при которой внеучебная спортивная подготовка трактуется как часть более широкой образовательной рамки, поддерживающей активность студентов за пределами обязательных занятий [15].

Европейский подход к развитию клубных и внеучебных форм физического воспитания в образовательной среде реализуется преимущественно через формирование оценочных и методологических рамок, обеспечивающих систематизацию и сопоставимость школьной физической активности и спортивных предложений. В Ирландии была разработана модель концептуального картирования развития физического воспитания, физической активности и школьного спорта, позволяющая структурировать элементы школьного обеспечения и анализировать их взаимосвязь на уровне образовательного учреждения [30]. На международном уровне ключевую роль играет протокол Global Observatory for Physical Education, координируемый европейскими исследовательскими центрами, включая Португалию, и направленный на создание сопоставимой инфраструктуры мониторинга и исследований в сфере физического воспитания и школьной двигательной активности [17]. Дополнительным аналитическим ресурсом выступает общеевропейская доказательная база физической под-

готовленности детей и подростков, основанная на данных 34 стран и обеспечивающая сопоставление условий и результатов участия в организованных формах физической активности [42]. Наряду с институциональными рамками в европейском контексте значительное внимание уделяется педагогическим моделям физического воспитания, функционально близким клубной логике за счет командного взаимодействия, распределения ролей и автономии участия. В школах Португалии применение модели Sport Education по сравнению с традиционным обучением связано с изменениями уровня возможностей и самооценки учащихся, что подчеркивает роль педагогического дизайна в формировании устойчивого вовлечения [43]. В Испании развитие гибридных моделей, сочетающих Teaching Games for Understanding и Sport Education, рассматривается в контексте повышения мотивации и самоопределенности обучающихся. Командные форматы, игровые роли и совместная ответственность способствуют формированию устойчивых форм участия, по своей функциональной логике близких клубным [44].

Североамериканская традиция, представленная образовательными системами США и Канады, ориентирована преимущественно на воспитательные и поведенческие результаты клубных и околоспортивных форм физической активности. В данном контексте двигательные практики рассматриваются как педагогическая среда формирования саморегуляции, ответственности и социальных навыков, что концептуализируется в модели обучения личной и социальной ответственности через физическую активность [21]. В институциональных средах жизнедеятельности детей и молодежи устойчивое участие в физической активности объясняется взаимодействием индивидуальных способностей, доступных возможностей и мотивации [22]. Эмпирические данные, полученные в США и Канаде в период ограничений доступа к организованному спорту, указывают на связь между физической активностью, психическим благополучием и качеством жизни подростков, что подчеркивает значимость устойчивых институциональных форм участия, включая клубные структуры при образовательных учреждениях [45]. Для наглядного сопоставления синхронно функционирующих моделей клубной системы физического воспитания в различных макрорегионах ключевые различия по логике организации, функциональным акцентам и механизмам устойчивости обобщены в таблице 3.

Таблица 3 – Синхронное сопоставление региональных подходов к клубной системе физического воспитания

Параметр сравнения	Центральная Азия	Европа	Северная Америка	Восточная/ Юго-Восточная Азия
Доминирующая логика	программно-институциональная, массовая вовлеченность	оценочная и рамочная инфраструктура, сопоставимость	воспитательно-поведенческий фокус	высокая управляемость и интеграция «спорт–образование»
Ключевой акцент функций	социализация, включение в организованную активность	системное обеспечение и оценивание школьных форм активности	ответственность, саморегуляция, устойчивость участия	поддержание участия + адаптивность форматов
Управление и устойчивость	зависит от институциональных решений и политики учреждений	усиливается через инструменты оценки и мониторинга	усиливается через педагогические программы и поведенческие рамки	поддерживается политикой адаптации и формальными механизмами
Адаптация к ограничениям	чаще через организационную вариативность	через переоценку обеспеченности и форм участия	через поддерживающие среды и программы	через онлайн/гибридные модели
Типичные «точки роста»	нормативная поддержка, инфраструктура, устойчивое вовлечение	стандартизация оценки, педагогический дизайн участия	поддержка мотивации/условий участия	технологическая и организационная гибкость
<i>Примечание: составлено на основе обобщения и систематизации данных научных источников [16, 17, 21-23, 28-30, 32, 42]</i>				

Сопоставление данных таблицы 3 показывает, что межрегиональные различия определяются не самим наличием клубных форм, а доминирующей логикой их институционального закрепления и целевым пониманием клубной деятельности. В странах Центральной Азии клубная система преимущественно встроена в задачи социальной вовлеченности и массового спорта, что согласуется с трактовкой молодежного спорта как инструмента социализации и с программно-нормативными рамками развития физической культуры. В европейском контексте управляемость клубных и внеучебных форм усиливается за счет развитых оценочных и мониторинговых рамок, обеспечивающих системность и сопоставимость школьной физической активности. Североамериканский подход фокусируется на педагогически формализуемых воспитательных результатах и поведенческих механизмах устойчивого участия, тогда как восточно- и юго-восточноазиатская модель демонстрирует высокую степень институционализации и адаптивности, включая сохранение клубной идентичности при переходе к цифровым форматам.

Таким образом, синхронное сравнение позволяет выделить четыре устойчивых профиля клубной системы: социально-ориентированный

программный (Центральная Азия), оценочно-рамочный (Европа), воспитательно-поведенческий (Северная Америка) и институционально-управляемый адаптивный (Восточная/Юго-Восточная Азия). Международный опыт подтверждает, что эффективность клубных форм определяется уровнем институционализации, наличием механизмов поддержки участия и способностью образовательной среды обеспечивать устойчивые условия вовлечения, а не формальным копированием организационных схем. Для стран Центральной Азии это означает целесообразность заимствования не моделей клубов, а принципов управляемости, поддержки участия и контекстно-чувствительного проектирования, адаптируемых к национальным ресурсам и институциональным условиям.

**Обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют, что клубная система физического воспитания в образовательной среде представляет собой многоуровневый и функционально насыщенный элемент образовательной инфраструктуры, развитие которого определяется институциональными, организационно-педагогическими и социокультурными факторами. Установлено, что в странах Центральной Азии эволюция клубных форм носила поэтапный

характер и сопровождалась смещением от инерционных секционных моделей к более вариативным и институционально закрепленным форматам. Показано, что эффективность клубной системы определяется не столько формальным наличием клубов, сколько уровнем их управляемости, функциональной наполненностью и способностью обеспечивать устойчивое вовлечение обучающихся.

Результаты показали, что эволюция клубных форм физического воспитания в странах Центральной Азии носила многоэтапный характер и была обусловлена постсоветскими институциональными трансформациями, смещением акцента в сторону массовой вовлеченности и социальной функции физической культуры. Клубная система постепенно утратила статус вспомогательной активности и стала рассматриваться как элемент образовательной инфраструктуры, связанный с задачами социализации и здоровья. Полученные выводы коррелировали с положениями G. Nuriddinov [46], в которых физическая активность интерпретировалась как компонент комплексной системы «здоровье–среда–социальное благополучие», особенно значимой для стран с трансформационной экономикой. Одновременно в указанной работе акцент делался на экологических и инфраструктурных детерминантах, что расширяет, но не полностью совпадает с институционально-образовательным фокусом представленных результатов. Выявленные тенденции подтверждались и анализом I. Notsul и др. [47], где постсоциалистические реформы физического воспитания рассматривались как переход от централизованных моделей к многоуровневым и децентрализованным системам. Вместе с тем украинский контекст демонстрировал более выраженную роль государственной политики, что частично расходилось с более фрагментированной институциональной траекторией стран Центральной Азии.

Анализ также находился в логическом соответствии с выводами С. Бахтияровой и др. [48], в которых развитие физической культуры интерпретировалось через призму воспитательных и ценностных ориентиров, интегрируемых в образовательный процесс. Вместе с тем выраженный акцент на олимпийском образовании расширял педагогическое содержание физического воспитания, но не исчерпывал клубную логику, выявленную в рамках настоящего исследования. Сходные интерпретации были отмечены и в работе С. Бахтияровой и др. [49], где физическое воспитание трактовалось как стратегическое на-

правление профессиональной подготовки и формирования идентичности. При этом ориентация преимущественно на систему подготовки специалистов ограничивала прямую сопоставимость с универсальной клубной моделью физического воспитания. Результаты соотносились с выводами К. Allaurovich [50], в которых развитие массового спорта рассматривалось как инструмент социальной интеграции и расширения участия населения. Программно-государственный характер данной модели частично не совпадал с выявленной в исследовании ролью образовательных учреждений как ключевых субъектов эволюции клубных форм физического воспитания.

Анализ продемонстрировал, что организационно-педагогические модели клубной системы физического воспитания формировались как сочетание автономии, локального нормативного регулирования и педагогического сопровождения, обеспечивающих устойчивость внеучебной двигательной активности. Ключевыми характеристиками выступали вариативность форм, институциональная интеграция и управляемость ресурсов. Полученные выводы соотносятся с положениями J. Shimon [51], где подчеркивалась значимость продуманного педагогического дизайна и организационных стратегий в физическом воспитании. Преимущественная ориентация автора на учебные занятия частично не совпадает с выявленным в исследовании акцентом на внеучебные клубные форматы. Результаты дополняются данными D. Suryadi и др. [52], в которых сравнение различных форм внешкольной спортивной активности показало зависимость эффектов от организационной структуры секций. Однако фокус исследования на физических показателях ограничивал сопоставимость с управленческим измерением клубной системы, выделенным в полученных результатах.

Выявленные положения находились в логическом соответствии с выводами L. Vega-Ramírez [53], где подчеркивалась роль комплексных программ как организационной рамки для устойчивой двигательной активности и благополучия детей. Интеграция компонентов питания и здоровья дополняет выявленные организационно-педагогические механизмы клубной системы за счет расширения функционального контекста физической активности, усиливая ее профилактическую и поддерживающую направленность без изменения базовой логики организационного устройства. Также результаты коррелировали с обзором Е. Оспанкулов и др. [54], в котором эффективность школьных интервенций связывалась с наличием

институциональной поддержки и четкой координации. Отличие заключалось в том, что анализ был сосредоточен на ограниченных по времени программных вмешательствах, тогда как в настоящем исследовании рассматривались устойчивые и воспроизводимые клубные формы, встроенные в образовательную инфраструктуру. Аналитические выводы подкреплялись результатами D. Springer [55], где было показано, что слабая институциональная связность спортивных клубов в университетах снижает их устойчивость. Эти данные подтверждают значимость управленческой интеграции клубных структур, выявленную в рамках проведенного анализа.

Обобщение полученных результатов показало, что клубная система физического воспитания выполняла взаимосвязанный комплекс мотивационных, педагогических, социально-интеграционных и адаптивных функций, обеспечивая устойчивое участие обучающихся и расширяя воспитательный потенциал физического воспитания. Реализация данных функций носила системный характер и формировала целостную образовательную среду вне рамок обязательных учебных занятий. Выявленные положения находились в соответствии с выводами Ö. Öztürk и др. [56], где физическая грамотность была определена как ключевой детерминант уровня физической активности подростков. Полученные результаты дополняют данные авторов, уточняя, что клубная среда выступает практическим контекстом реализации компонентов физической грамотности через добровольное и социально опосредованное участие. Результаты соотносились с выводами S. Choi и др. [57], показавшими рост мотивации и воспринимаемой физической грамотности при использовании модели спортивного образования. Отличие заключалось в том, что в упомянутом исследовании эффекты достигались в рамках учебного процесса, тогда как в настоящем исследовании аналогичные функции реализовывались во внеучебных клубных форматах.

Выявленные функциональные эффекты соотносятся с результатами J. Giménez-Meseguer и др. [58], где спортивно-образовательные модели способствовали формированию устойчивых установок на физически активный образ жизни. В отличие от ориентации авторов на образовательные программы, получены результаты фиксируют аналогичные эффекты в менее формализованных клубных структурах. Полученные данные находились в логическом соответствии с данным R. Eime и др. [59], где участие в клуб-

ном спорте ассоциировалось с более высокой мотивацией по сравнению с фитнес-центрами. Эти результаты подтверждают значимость добровольности участия и социальной среды как ключевых функциональных характеристик клубной системы. Функциональная интерпретация расширялась положениями R. Woods и B. Butler [60], в которых спорт рассматривался как пространство формирования социальных норм и идентичностей. Макросоциальный уровень анализа авторов дополняет выявленную в исследовании трактовку клубной системы как образовательного и воспитательного механизма.

Результаты показали, что межрегиональные различия в развитии клубной системы определялись доминирующей институциональной логикой и целевым пониманием функций физической активности, а не формальным наличием клубов. Были выявлены устойчивые региональные профили организации и поддержки участия. Полученные положения соотносятся с выводами D. Salvo и др. [61], где разграничение участия «по необходимости» и «по выбору» рассматривалось как ключевой фактор физической активности в странах с различным уровнем дохода. Эти данные дополняют результаты, уточняя структурные ограничения и возможности развития клубных форм в условиях неравномерного ресурсного обеспечения. Выводы частично совпадают с подходом J. O'Connor и D. Penney [62], в котором подчеркивалась значимость неформальных и гибридных форм участия для будущего физического воспитания. Вместе с тем в их работе акцент был смещен на переосмысление содержания и структуры учебной программы по физическому воспитанию, тогда как в представленных результатах внеучебные клубные формы рассматривались как институционально автономный сегмент образовательной инфраструктуры, функционирующий за пределами формального учебного курса.

Полученные результаты частично не совпадают с данными M. Kholmiraeva и др. [63], где основной аналитический акцент был сделан на физиологических показателях развития школьников. Однако выявленная авторами неоднородность физического развития косвенно подтверждает необходимость вариативных организационных форм двигательной активности. Сравнительный анализ расширяется положениями D. Turakhanova и S. Kasymova [64], в которых развитие женского спорта интерпретировалось преимущественно в культурно-социальной плоскости. Такой фокус подчеркивает ограничения институционально-образовательных клубных

моделей в контекстах с доминированием внеобразовательных детерминант участия. Итоговый сравнительный вывод подтверждается результатами Х. НАО и Y. Yang [65], где на основе трансконтекстуальной модели мотивации была показана взаимосвязь учебного физического воспитания и внешкольной активности. Эти положения соответствуют интерпретации клубной системы как связующего элемента между формальным и неформальным образованием.

Таким образом, полученные результаты согласовывались с данными современных исследований, посвященных организации физического воспитания, внеучебной двигательной активности и клубным формам участия в образовательной среде. Выявленные эволюционные, организационно-педагогические и функциональные характеристики клубной системы находили подтверждение в работах, анализировавших мотивационные, социальные и институциональные механизмы вовлечения в физическую активность. В то же время результаты уточняли и расширяли существующие подходы, подчеркивая роль образовательных учреждений в обеспечении устойчивости клубных форм физического воспитания в различных социокультурных контекстах.

Ограничением исследования являлся теоретико-аналитический характер работы, который не предусматривал сбор первичных эмпирических данных и количественную оценку эффективности клубных форм физического воспитания, что ограничивало возможности проверки выявленных положений на уровне конкретных образовательных практик. В дальнейшем целесообразно проведение эмпирических исследований, направленных на количественную и качественную оценку организационно-педагогических и функциональных эффектов клубных моделей физического воспитания.

**Заключение.** 1. Эволюция клубных форм физического воспитания в странах Центральной Азии характеризовалась поэтапным переходом от постсоветской институциональной инерции к децентрализованным и более вариативным моделям организации внеучебной двигательной активности. В Республике Казахстан, Республике Узбекистан и Кыргызской Республике клубные формы постепенно трансформировались из вспомогательного элемента образовательного процесса в институционально признанный компонент образовательной инфраструктуры. Установлено, что ключевым фактором данной трансформации выступало не формальное обновление программ, а степень интеграции физического воспитания в

образовательную политику и практику учреждений, а также расширение социально-воспитательных функций клубной деятельности.

2. Результаты показали, что организационно-педагогические модели клубной системы основывались на сочетании вариативности форм участия и институционального закрепления. Были выявлены устойчивые параметры реализации клубной деятельности, включающие типы клубов, механизмы интеграции с образовательным процессом, нормативное обеспечение, педагогическое сопровождение и ресурсное планирование. Независимо от уровня образования, определяющим условием устойчивости клубной системы являлось наличие административной поддержки и четко оформленных организационных регламентов, обеспечивающих воспроизводимость клубных форм и снижение зависимости от кадровых и контингентных изменений.

3. Функциональный анализ позволил установить, что клубная система выполняла комплекс взаимосвязанных функций: мотивационную, педагогическую, социально-интеграционную, институциональную и адаптивную. Добровольность участия способствовала формированию устойчивой мотивации, а коллективные форматы обеспечивали социализацию и вовлеченность обучающихся. Адаптивная функция проявлялась в способности клубной системы сохранять образовательные и воспитательные эффекты при изменении форматов взаимодействия, включая онлайн- и гибридные модели, без утраты управляемости и педагогической направленности. Синхронное сравнение позволило выделить четыре устойчивых профиля клубной системы: социально-программно ориентированную модель вовлеченности обучающихся (Центральная Азия); оценочно-рамочную модель управления школьной физической активностью (Европа); воспитательно-поведенческую модель, ориентированную на формирование устойчивых практик участия (Северная Америка); и институционально координированную адаптивную модель, включающую цифровые форматы организации (Восточная и Юго-Восточная Азия). Установлено, что эффективность клубных форм определялась уровнем институционализации, наличием механизмов поддержки участия и согласованностью управленческих решений, а не самим фактом наличия клубов. Для стран Центральной Азии обоснована целесообразность заимствования принципов управляемости и устойчивости участия с учетом национальных образовательных условий и ресурсных ограничений.

## Список литературы

1. Доскараев Б.М., Сыздыкова С.Ж., Искакова А.Д. Сравнительный анализ развития физического воспитания в школах Казахстана и зарубежных стран // Теория и методика физической культуры. - 2023. - №2(72). - С.114-119. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2023\_2\_114.
2. Ten A., Zaurbekov B., Shepetyuk M., Baitasov Y., Avsiyevich V., Telemgenova A. Prospects for the development of physical culture and grassroots sports in the Republic of Kazakhstan // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. - №22(9). - pp. 2246–2253. - DOI: 10.7752/jpes.2022.09286.
3. Yusupova N.R. National-cultural characteristics of physical education and sports development in Central Asia // Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal. – 2024. - № 5(03). - pp. 245-254. - DOI: 10.37547/mesmj-V5-I3-34.
4. Орлов А. И., Ессельбаева А. К., Доскараев Б. М., Артюшенко А. А., Буркитбаева М. Ж. Отдельные аспекты обучения женщин самообороне в рамках клубной системы Казахского национального женского педагогического университета // Теория и методика физической культуры. – 2023. - №2 (72). - С. 169-177. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2023\_2\_169.
5. Sarancha M.P., Hryban H.P. Theoretical and methodological principles of involving students in extracurricular work on physical culture in general education schools // Scientific Journal of the Ukrainian State University Named after Mykhailo Drahomanov. - 2024. - №6(179). - pp. 206–209. - DOI: 10.31392/UDU-nc.series15.2024.6(179).38.
6. Saodat O. Organization of extracurricular physical education at school and its role in the physical and mental improvement of students // Indonesian Journal of Community and Special Needs Education. – 2023. - №3(1). – pp. 73-84. - DOI: 10.17509/ijcsne.v3i2.52175.
7. Bernate J., Fonseca I. Incidence of physical education on the development of social skills // Retos. - 2025. - №70. – pp. 343-353. - DOI: 10.47197/retos.v70.106902.
8. Mukhambet Zh.S., Avsiyevich V.N. Analysis of the physical activity of students of higher educational institutions of Kazakhstan // Теория и методика физической культуры. – 2021. - №3(65). – С. 20-26. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2021\_3\_20.
9. Son S.H., Ko Y.J., Kim J.S. Self-esteem and social development according to participation in school sports club // Journal of exercise rehabilitation. – 2021. - №17(3). - pp. 164–168. - DOI: 10.12965/jer.2142286.143.
10. Cho K., Tsuda E., Oh D. School sports club in South Korea: supporting middle school students' physical activity engagement and social-emotional development in schools. // Journal of Physical Education, Recreation & Dance. – 2023. - №94(4). - pp. 9-13. - DOI: 10.1080/07303084.2023.2172110.
11. Tran T., Do C., Ha T. The effectiveness of the physical education curriculum following the Sports Club model on the physical development of high school students in Vietnam // Pedagogy of Physical Culture and Sports. – 2024. - № 28(5). - pp. 396-406. - DOI: 10.15561/26649837.2024.0508.
12. Carter-Thuillier B., López-Pasto, V., Gallardo-Fuentes F., Carter-Beltran J., Fernández-Balboa J. M., Delgado-Floody P., Sortwell A. After-school sports programmes and social inclusion processes in culturally diverse contexts: Results of an international multicase study // Frontiers in psychology. – 2023. - №14. - Art. - DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1122362.
13. Oktadinata A., Prabowo B., Daya W., Diana F., Nugraha U., Melinda M., Ockta Y. Motivation And Physical Activity: Correlation Study on Extracurricular Sports of High School Students // Journal of Education, Teaching and Learning. – 2024. - №9(1). - pp. 35-39. - DOI:10.26737/jetl.v9i1.5914.
14. Lucenko G., Lutsenko O., Deshenko O., Samilyk V. The effect of extracurricular education on the motor activity of school children // International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences. – 2024. - №7(5). - pp. 988-998. - DOI:10.33438/ijds.1492009.
15. Qinqin Z. The Development of Extracurricular Sports Training in Universities under the Background of Integration of Sports and Education / In Proceedings of the International Conference on Education, Management, Economics and Engineering Technology. - 2024. – pp. 442-447. - DOI: 10.25236/icemeet.2024.062.
16. Jang K., Kim Y. Online school sport club in South Korea: policy adaptation towards youth development through sport during touchless era // International Journal of Sport Policy and Politics. - 2024. - №16(4). - pp. 659-673. - DOI: 10.1080/19406940.2024.2356589.
17. Martins J., Varela A. R., Costa J., Onofre M., Dudley D., Cristiano R., Tassitano R. Worldwide policy, surveillance, and research on physical education and school-based physical activity: The global Observatory for Physical Education (GoPE!) conceptual framework and research protocol // Journal of Physical Activity and Health. – 2025. - №1. - pp. 1-13. - DOI: 10.1123/jpah.2024-0170.
18. O'Connor J., Alfrey L., Penney D. Rethinking the classification of games and sports in physical education: A response to changes in sport and participation // Physical Education and Sport Pedagogy. – 2024. - № 29(3). - pp.315-328. - DOI: 10.1080/17408989.2022.2061938.
19. Popel S., Mazin V., Maksymchuk B., Saienko V., Chernyshenko T., Maksymchuk I. Network Planning at the Faculties of Physical Education and Sport in the Postmodern Era // Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. – 2023. - №14(1). - pp. 554-570. - DOI: 10.18662/brain/14.1/435
20. Bjørndal C., Rudd J. Systems and Settings for Youth Sport and Physical Education // Routledge. – 2024. - DOI: 10.4324/9780367766924-RESS166-1.
21. Hellison D., Hellison D. R., Wright P. M., Martinek T. J., Walsh D. S. Teaching personal and social responsibility through physical activity. Human Kinetics. - 2025. - 320 p.
22. Rosenkranz R.R., Ridley K., Guagliano J.M., Rosenkranz S.K. Physical activity capability, opportunity, motivation and behavior in youth settings: theoretical framework to guide physical activity leader interventions // International Review of Sport and Exercise Psychology. – 2023. - №16(1). – pp. 529-553. - DOI:10.1080/1750984X.2021.1904434.
23. Тлеуова Н.З., Монгаев А.Б., Саликжанов Р.С., Алипбекова Г.Б. Молодежный спорт как агент социализации в современном казахстанском обществе // Журнал социологии имени Гумилева. – 2025. - №152(3). - С. 130–144. - DOI: 10.32523/3080-1702-2025-152-3-130-144.

24. Abdullah D. Dynamics of soviet educational model in Central Asian Republics // *Journal of Central Asian Studies*. – 2016. - № 23. <https://ccas.uok.edu.in/Files/93269b6c-7f53-4439-ae9a-3bdf55a4c649/Journal/e4afe116-08e8-48d8-b3a8-e178ae620a0b.pdf>
25. Tastanbekova K. Educational reforms in post-Soviet Central Asian countries: Nation-building and global challenges // Paper presented at the IX World Congress of the International Council for Central and Eastern European Studies. – Makuhari: Japan. - 2015. - DOI: 10.13140/PG.2.1.3012.1848.
26. Niyozov S., Dastambuev N. Exploiting globalization while being exploited by it: Insights from post-Soviet education reforms in Central Asia // *Comparative and International Education*. -2013. - № 41(3). - DOI:10.5206/cie-eci.v41i3.9210.
27. Jago R., Salway R., House D., Beets M., Lubans D.R., Woods C., de Vocht F. Rethinking children’s physical activity interventions at school: a new context-specific approach // *Frontiers in Public Health*. – 2023. - № 11. – Art. 1149883. - DOI: 10.3389/fpubh.2023.1149883.
28. Bazarbaeva A. Development of physical education and sports in the republic of Uzbekistan // *International Journal of Artificial Intelligence*. – 2025. - №1(4) - pp. 1295-1297.
29. Alimbekov A. The education system of the Kyrgyz Republic: Its history and present issues. - 2021. [https://www.academia.edu/62790492/THE\\_EDUCATION\\_SYSTEM\\_OF\\_THE\\_KYRGYZ\\_REPUBLIC\\_Its\\_history\\_present\\_issues](https://www.academia.edu/62790492/THE_EDUCATION_SYSTEM_OF_THE_KYRGYZ_REPUBLIC_Its_history_present_issues)
30. Rocliffe P., O’Keeffe B. T., Sherwin I., Mannix-McNamara P., MacDonncha C. School-based physical education, physical activity and sports provision: A concept mapping framework for evaluation // *Plos one*. – 2023. - №18(6). - DOI: 10.1371/journal.pone.0287505.
31. Thomas J.R., Martin P., Etnier J.L., Silverman S.J. Research methods in physical activity. *Human kinetics*. – 2023. – 504 p. - ISBN: 9781718201026.
32. Abdusattorovich R.A. Development and popularization of sports and physical education in Uzbekistan // *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*. – 2023. - № 2(12). <https://media.neliti.com/media/publications/587735-development-and-popularization-of-sports-3bea4d5e.pdf>
33. Argynbekov M., Joldybayeva E. Public Policy Failure: The Case of Arts and Sports Policy in Kazakhstan // *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*. – 2024. - №17(1). – pp. 1-27. - DOI:10.2478/nispa-2024-0001.
34. Bahodirovna H.Z. Development of Sports in the Republic of Uzbekistan // *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*. – 2022. - № 6. - pp. 318-320. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/1151>.
35. Rakhmonov R., Istamov J. Methods of developing students’ speed skills in volleyball clubs of comprehensive schools // *International Multidisciplinary Journal of Research and Development*. – 2025. - № 1(3). - pp.155–159. <https://inlibrary.uz/index.php/imjrd/article/view/85909>
36. Khalmatova N.B. Pedagogical conditions for attracting pupils to sports and health clubs (on the example of primary classes) // *Eurasian Journal of Sport Science*. – 2022. - №2(1). - pp.146–150. <https://ejss.uz/sitepad-data/uploads/2023/06/30-Xolmatova-Nasiba-PDF-18.10.2022.pdf>
37. Jurayeva M.J. Pedagogical Conditions for Developing Interest in Sports Clubs at The Primary Education Stage // *European Journal of Innovation in Nonformal Education*. – 2026. - № 6(1). - p. 99-102. - DOI: 10.47134/ejine.v6i1.6788.
38. Kassim S.K.B., Abdallah S.S., Mahmood S.R.B.S., Mansor N.B. The effect of NAMA Foundation’s Interventions on Student Engagement in Co-Curricular and Out-Of-School Activities in Indonesia, Kyrgyzstan and Tanzania // *NAMA International Journal of Education and Development*. - 2025. - № 2(1). <https://namafoundation.org/journal/index.php/nijed/article/view/26>
39. Blom L.C., Hilliard R.C., Gerstein L.H., Judge L., Vasiloff O., Ballesteros J., Johnson J. E. Tajik Coaches’ experiences in a sport for development program using systems theory: a longitudinal investigation // *Managing sport and leisure*. – 2025. - №29(2). - p.236-256. - DOI: 10.1080/23750472.2021.2020676.
40. Kanan A.S., Bloom L.C., Gerstein L.H., Hankemeier D., Shurigar B., Ciosek S.J., Kroot A. A follow-up qualitative study: The lived experiences & perceptions of SDP trained youth sport coaches and teachers from Jordan and Tajikistan with using sports to foster a culture for peace // *Journal of Sport for Development*. – 2022. - № 10(1) - pp. 40-54. <https://jsfd.org/2022/04/01/a-follow-up-qualitative-study-the-lived-experiences-perceptions-of-sdp-trained-youth-sport-coaches-and-teachers-from-jordan-and-tajikistan-with-using-sports-to-foster-a-culture-for-peace/>
41. Horak S. Sports politics in authoritarian regimes. Sport, Statehood and Transition in Europe: Comparative perspectives from post-Soviet and post-socialist societies. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429325847-15/sports-politics-authoritarian-regimes-slavom%C3%ADr-hor%C3%A1k?context=ubx&refId=d8e4968a-b7c7-432f-893e-6ec35c01e75e> (дата обращения 20.11.2025).
42. Ortega F.B., Leskošek B., Gil-Cosano J.J., Mäestu J., Tomkinson G.R., Ruiz J.R., Jurak G. European fitness landscape for children and adolescents: updated reference values, fitness maps and country rankings based on nearly 8 million test results from 34 countries gathered by the FitBack network // *British journal of sports medicine*. – 2023. - №57(5). - pp. 299-310. - DOI: 10.1136/bjsports-2022-106176.
43. Bessa C., Hastie P., Rosado A., Mesquita I. Sport education and traditional teaching: Influence on students’ empowerment and self-confidence in high school physical education classes // *Sustainability*. - 2021. - № 13(2). - Art. 578. - DOI: 10.3390/su13020578.
44. Gil-Arias A., Harvey S., García-Herreros F., González-Villora S., Práxedes A., Moreno A. Effect of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit on elementary students’ self-determined motivation in physical education // *European Physical Education Review*. – 2021. - №27(2). - pp. 366-383. - DOI: 10.1177/1356336X20950174.
45. McGuine T.A., Biese K.M., Petrovska L., Hetzel S.J., Reardon C., Kliethermes S., Watson A.M. Mental health, physical activity, and quality of life of US adolescent athletes during COVID-19–related school closures and sport cancellations: a study of 13 000 athletes // *Journal of athletic training*. - 2021. - № 56(1). - pp.11-19.
46. Nuriddinov A. Physical activity, health and environment // *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*. – 2023. - № 3(12). - pp. 189-200. - DOI: 10.37547/ajsshr/Volume03Issue12-25.
47. Hotsul I., Honiukova L., Yudenko O., Maistrenko K. Formation of public policy in the field of physical education and sports in Ukraine // *Public policy and administration*. – 2024. - №23(3). - pp. 324-343.

48. Bakhtiyarova S., Ali Zh., Nurbagi S., Baitlessova N., Yergaliyev A. The role of discipline “Olympic Education” in training specialists of “Physical Culture and Sport” in Kazakhstan // *Cyriot Journal of Educational Science*. – 2021. – №16(6). – pp. 3196–3212. – DOI: 10.18844/cjes.v16i6.6536.
49. Bakhtiyarova S., Murzakmetov Ye., Kashkynbai K., Sundetov M., Kuderiyev Zh. Olympic education as one of the priority areas of physical education and sportsspecialists // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2020. – №20(1). – Art 37 – pp. 273–279. – DOI: 10.7752/jpes.2020.01037.
50. Allayarovich K.B. Modern approaches to the development of mass sports in Uzbekistan // *Modern American Journal of Linguistics, Education, and Pedagogy*. – 2025. – № 1(3). – pp. 155-165. <https://usajournals.org/index.php/6/article/view/427/462>
51. Shimon J.M. Introduction to teaching physical education: Principles and strategies // *Human Kinetics*. – 2025. – 229 p.
52. Suryadi D., Suganda M. A., Sacko M., Samodra Y. T. J., Rubiyatno R., Supriatna E., Okilanda A. Comparative Analysis of Soccer and Futsal Extracurriculars: A Survey Study of Physical Fitness Profiles // *Physical Education and Sports: Studies and Research*. – 2023. – №2(1). – pp. 59-71. <https://doi.org/10.56003/pessr.v2i1.182>
53. Vega-Ramírez L. Exploring the influence of a physical activity and Healthy Eating Program on Childhood Well-Being: a comparative study in Primary School Students // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2024. – №21(4). – Art. 418. – DOI: 10.3390/ijerph21040418.
54. Оспанкулов Е.Е., Нишанбаева С.З., Тангирберген А. Вмешательства, связанные со школьной физической активностью среди детей: обзорное исследование // *Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия: Педагогические науки*. – 2025. – №85(1). – С. 298–309. – DOI: 10.51889/2959-5762.2025.85.1.028.
55. Springer D. Student Development Implications of Loose Coupling Between University Sport Club Systems: PhD doctor of philosophy. Major Subject: Sport Management. Submitted to the Graduate and Professional School of Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of. – 2021. <https://oaktrust.library.tamu.edu/server/api/core/bitstreams/68cb91d4-2dcb-48e4-bdcc-6c16a677e944/content>
56. Öztürk Ö., Aydoğdu O., Kutlutürk Yıkılmaz S., Feyzioğlu Ö., Pişirici P. Physical literacy as a determinant of physical activity level among late adolescents // *Plos one*. – 2023. – №18(4). – DOI: 10.1371/journal.pone.0285032.
57. Choi S.M., Sum K.W.R., Leung F.L.E., Wallhead T., Morgan K., Milton D., Sit H.P.C. Effect of sport education on students’ perceived physical literacy, motivation, and physical activity levels in university required physical education: a cluster-randomized trial // *Higher Education*. – 2021. – № 81(6). – pp. 1137-1155.
58. Giménez-Meseguer J., Ferriz-Valero A., Baena-Morales S. Impact of Sport Education Model on Sports Lifestyle and Attitudes of Vocational Education Training Students // *Education Sciences*. – 2022. – №12(12). – pp. 896. – DOI: 10.3390/educsci12120896.
59. Eime R., Harvey J., Karg A., O’Boyle I., Heckel L., Charity M., Westerbeek H. Motivations to be active in club-based sport compared to fitness centres // *Managing Sport and Leisure*. – 2023. – pp. 1-18. – DOI: 10.1080/23750472.2023.2248139.
60. Woods R.B., Butler B.N. Social issues in sport. *Human Kinetics*. – 2025. – 449 p.
61. Salvo D., Jáuregui A., Adlakha D., Sarmiento O. L., Reis R. S. When moving is the only option: the role of necessity versus choice for understanding and promoting physical activity in low-and middle-income countries // *Annual review of public health*. – 2023. – № 44(1). – pp. 151-169. – DOI: 10.1146/annurev-publhealth-071321-042211.
62. O’Connor J., Penney D. Informal sport and curriculum futures: An investigation of the knowledge, skills and understandings for participation and the possibilities for physical education // *European Physical Education Review*. – 2021. – №27(1). – pp. 3-26. – DOI: 10.1177/1356336X20915937.
63. Kholmiraeva M.A., Zaynabiddinov A.E., Kimsanova G.A., Alieva R.A., Abdullaev G. R. Comparative Description of the Level of Physical Development of Primary School Students on the Basis of Functional Indicators of the Cardiorespiratory System (on the Example of Andijan Region) // *International journal of health sciences*. – 2022. – № 6(S3). – pp. 10781-10790. – DOI: 10.53730/ijhs.v6nS3.9054.
64. Turakhanova D., Kasymova S. Women and sport in the Republic of Tajikistan // *In Women and sport in Asia*. – 2021. – pp. 215-225. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781003131885-23/women-sport-republic-tajikistan-dilbar-turakhanova-sophia-kasymova>
65. Hao X., Yang Y. Healthy physical education curriculum model and students’ extracurricular sports participation—test based on the trans-contextual model of motivation // *BMC public health*. – 2022. – № 22(1). – Art. 2079. – DOI: 10.1186/s12889-022-14483-0.

## References

- 1 Doskaraev B.M., Syzdykova S.ZH., Iskakova A.D. Sravnitel’nyj analiz razvitiya fizicheskogo vospitaniya v shkolah Kazahstana i zarubezhnyh stran // *Teoriya i metodika fizicheskoy kul’tury*. – 2023. – №2(72). – S.114-119. – DOI: 10.48114/2306-5540\_2023\_2\_114.
- 2 Ten A., Zaubenbekov B., Shepetyuk M., Baitasov Y., Avsiyevich V., Telemgenova A. Prospects for the development of physical culture and grassroots sports in the Republic of Kazakhstan // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2022. – №22(9). – pp. 2246–2253. – DOI: 10.7752/jpes.2022.09286.
- 3 Yusupova N.R. National-cultural characteristics of physical education and sports development in Central Asia // *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*. – 2024. – № 5(03). – pp. 245-254. – DOI: 10.37547/mesmj-V5-I3-34.
- 4 Orlov A. I., Essel’baeva A. K., Doskaraev B. M., Artyushenko A. A., Burkitbaeva M. ZH. Otdel’nye aspekty obucheniya zhen-shchin samooborone v ramkah klubnoj sistemy Kazahskogo nacional’nogo zhenskogo pedagogicheskogo universiteta // *Teoriya i metodika fizicheskoy kul’tury*. – 2023. – №2 (72). – S. 169-177. – DOI: 10.48114/2306-5540\_2023\_2\_169.
- 5 Sarancha M.P., Hryban H.P. Theoretical and methodological principles of involving students in extracurricular work on physical culture in general education schools // *Scientific Journal of the Ukrainian State University Named after Mykhailo Drahomanov*. – 2024. – №6(179). – pp. 206–209. – DOI: 10.31392/UDU-nc.series15.2024.6(179).38.

- 6 Saodat O. Organization of extracurricular physical education at school and its role in the physical and mental improvement of students // *Indonesian Journal of Community and Special Needs Education*. – 2023. - №3(1). – pp. 73-84. - DOI: 10.17509/ijcsne.v3i2.52175.
- 7 Bernate J., Fonseca I. Incidence of physical education on the development of social skills // *Retos*. – 2025. - №70. – pp. 343-353. - DOI: 10.47197/retos.v70.106902.
- 8 Mukhambet Zh.S., Avsiyevich V.N. Analysis of the physical activity of students of higher educational institutions of Kazakhstan // *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury*. – 2021. - №3(65). – S. 20-26. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2021\_3\_20.
- 9 Son S.H., Ko Y.J., Kim J.S. Self-esteem and social development according to participation in school sports club // *Journal of exercise rehabilitation*. – 2021. - №17(3). - pp. 164–168. - DOI: 10.12965/jer.2142286.143.
- 10 Cho K., Tsuda E., Oh D. School sports club in South Korea: supporting middle school students' physical activity engagement and social-emotional development in schools. // *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. – 2023. - №94(4). - pp. 9-13. - DOI: 10.1080/07303084.2023.2172110.
- 11 Tran T., Do C., Ha T. The effectiveness of the physical education curriculum following the Sports Club model on the physical development of high school students in Vietnam // *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. – 2024. - № 28(5). - pp. 396-406. - DOI: 10.15561/26649837.2024.0508.
- 12 Carter-Thuillier B., López-Pasto, V., Gallardo-Fuentes F., Carter-Beltran J., Fernández-Balboa J. M., Delgado-Floody P., Sortwell A. After-school sports programmes and social inclusion processes in culturally diverse contexts: Results of an international multicase study // *Frontiers in psychology*. – 2023. - №14. - Art. - DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1122362.
- 13 Oktadinata A., Prabowo B., Daya W., Diana F., Nugraha U., Melinda M., Oekta Y. Motivation And Physical Activity: Correlation Study on Extracurricular Sports of High School Students // *Journal of Education, Teaching and Learning*. – 2024. - №9(1). - pp. 35-39. - DOI:10.26737/jetl.v9i1.5914.
- 14 Lucenko G., Lutsenko O., Deshenko O., Samilyk V. The effect of extracurricular education on the motor activity of school children // *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*. – 2024. - №7(5). - pp. 988-998. - DOI:10.33438/ijdshs.1492009.
- 15 Qinqin Z. The Development of Extracurricular Sports Training in Universities under the Background of Integration of Sports and Education / In *Proceedings of the International Conference on Education, Management, Economics and Engineering Technology*. - 2024. – pp. 442-447. - DOI: 10.25236/icemeet.2024.062.
- 16 Jang K., Kim Y. Online school sport club in South Korea: policy adaptation towards youth development through sport during touchless era // *International Journal of Sport Policy and Politics*. - 2024. - №16(4). - pp. 659-673. - DOI: 10.1080/19406940.2024.2356589.
- 17 Martins J., Varela A. R., Costa J., Onofre M., Dudley D., Cristão R., Tassitano R. Worldwide policy, surveillance, and research on physical education and school-based physical activity: The global Observatory for Physical Education (GoPE!) conceptual framework and research protocol // *Journal of Physical Activity and Health*. – 2025. - №1. - pp. 1-13. - DOI: 10.1123/jpah.2024-0170.
- 18 O'Connor J., Alfrey L., Penney D. Rethinking the classification of games and sports in physical education: A response to changes in sport and participation // *Physical Education and Sport Pedagogy*. – 2024. - № 29(3). - pp.315-328. - DOI: 10.1080/17408989.2022.2061938.
- 19 Popel S., Mazin V., Maksymchuk B., Saienko V., Chernyshenko T., Maksymchuk I. Network Planning at the Faculties of Physical Education and Sport in the Postmodern Era // *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. – 2023. - №14(1). - pp. 554-570. - DOI: 10.18662/brain/14.1/435
- 20 Bjørndal C., Rudd J. *Systems and Settings for Youth Sport and Physical Education* // Routledge. – 2024. - DOI: 10.4324/9780367766924-RESS166-1.
- 21 Hellison D., Hellison D. R., Wright P. M., Martinek T. J., Walsh D. S. Teaching personal and social responsibility through physical activity. *Human Kinetics*. - 2025. - 320 r.
- 22 Rosenkranz R.R., Ridley K., Guagliano J.M., Rosenkranz S.K. Physical activity capability, opportunity, motivation and behavior in youth settings: theoretical framework to guide physical activity leader interventions // *International Review of Sport and Exercise Psychology*. – 2023. - №16(1). – pp. 529-553. - DOI:10.1080/1750984X.2021.1904434.
- 23 Tleuova N.Z., Montaeв A.B., Salikzhanov R.S., Alipbekova G.B. Molodyozhnyj sport kak agent socializacii v sovremennoe kazhastanskom obshchestve // *ZHurnal sociologii imeni Gumilyova*. – 2025. - №152(3). - S. 130–144. - DOI: 10.32523/3080-1702-2025-152-3-130-144.
- 24 Abdullah D. Dynamics of soviet educational model in Central Asian Republics // *Journal of Central Asian Studies*. – 2016. - № 23. <https://ccas.uok.edu.in/Files/93269b6c-7f53-4439-ae9a-3bdf55a4c649/Journal/e4afe116-08e8-48d8-b3a8-e178ae620a0b.pdf>
- 25 Tastanbekova K. Educational reforms in post-Soviet Central Asian countries: Nation-building and global challenges // Paper presented at the IX World Congress of the International Council for Central and Eastern European Studies. – Makuhari: Japan. - 2015. - DOI: 10.13140/RG.2.1.3012.1848.
- 26 Niyozov S., Dastambuev N. Exploiting globalization while being exploited by it: Insights from post-Soviet education reforms in Central Asia // *Comparative and International Education*. -2013. - № 41(3). - DOI:10.5206/cie-eci.v41i3.9210.
- 27 Jago R., Salway R., House D., Beets M., Lubans D.R., Woods C., de Vocht F. Rethinking children's physical activity interventions at school: a new context-specific approach // *Frontiers in Public Health*. – 2023. - № 11. – Art. 1149883. - DOI: 10.3389/fpubh.2023.1149883.
- 28 Bazarbaeva A. Development of physical education and sports in the republic of Uzbekistan // *International Journal of Artificial Intelligence*. – 2025. - №1(4) - pp. 1295-1297.
- 29 Alimbekov A. The education system of the Kyrgyz Republic: Its history and present issues. - 2021. [https://www.academia.edu/62790492/THE\\_EDUCATION\\_SYSTEM\\_OF\\_THE\\_KYRGYZ\\_REPUBLIC\\_Its\\_history\\_present\\_issues](https://www.academia.edu/62790492/THE_EDUCATION_SYSTEM_OF_THE_KYRGYZ_REPUBLIC_Its_history_present_issues)
- 30 Roccliffe P., O'Keefe B. T., Sherwin I., Mannix-McNamara P., MacDonncha C. School-based physical education, physical activity and sports provision: A concept mapping framework for evaluation // *Plos one*. – 2023. - №18(6). - DOI: 10.1371/

- journal.pone.0287505.
- 31 Thomas J.R., Martin P., Etnier J.L., Silverman S.J. Research methods in physical activity. *Human kinetics*. – 2023. – 504 p. - ISBN: 9781718201026.
  - 32 Abdusattorovich R.A. Development and popularization of sports and physical education in Uzbekistan // *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*. – 2023. - № 2(12). <https://media.neliti.com/media/publications/587735-development-and-popularization-of-sports-3bea4d5e.pdf>
  - 33 Argyzbekov M., Joldybayeva E. Public Policy Failure: The Case of Arts and Sports Policy in Kazakhstan // *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*. – 2024. - №17(1). – pp. 1-27. - DOI:10.2478/nispa-2024-0001.
  - 34 Bahodirovna H.Z. Development of Sports in the Republic of Uzbekistan // *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*. – 2022. - № 6. - pr. 318-320. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/1151>.
  - 35 Rakhmonov R., Istamov J. Methods of developing students' speed skills in volleyball clubs of comprehensive schools // *International Multidisciplinary Journal of Research and Development*. – 2025. - № 1(3). - pr. 155–159. <https://inlibrary.uz/index.php/imjrd/article/view/85909>
  - 36 Khalmatova N.B. Pedagogical conditions for attracting pupils to sports and health clubs (on the example of primary classes) // *Eurasian Journal of Sport Science*. – 2022. - №2(1). - pr.146–150. <https://cajss.uz/sitepad-data/uploads/2023/06/30.-Xolmatova-Nasiba-PDF-18.10.2022.pdf>
  - 37 Jurayeva M.J. Pedagogical Conditions for Developing Interest in Sports Clubs at The Primary Education Stage // *European Journal of Innovation in Nonformal Education*. – 2026. - № 6(1). - r. 99-102. - DOI: 10.47134/ejine.v6i1.6788.
  - 38 Kassim S.K.B., Abdallah S.S., Mahmood S.R.B.S., Mansor N.B. The effect of NAMA Foundation's Interventions on Student Engagement in Co-Curricular and Out-Of-School Activities in Indonesia, Kyrgyzstan and Tanzania // *NAMA International Journal of Education and Development*. - 2025. - № 2(1). <https://namafoundation.org/journal/index.php/nijed/article/view/26>
  - 39 Blom L.C., Hilliard R.C., Gerstein L.H., Judge L., Vasiloff O., Ballesteros J., Johnson J. E. Tajik Coaches' experiences in a sport for development program using systems theory: a longitudinal investigation // *Managing sport and leisure*. – 2025. - №29(2). - r.236-256. - DOI: 10.1080/23750472.2021.2020676.
  - 40 Kanan A.S., Bloom L.C., Gerstein L.H., Hankemeier D., Shurigar B., Ciosek S.J., Kroot A. A follow-up qualitative study: The lived experiences & perceptions of SDP trained youth sport coaches and teachers from Jordan and Tajikistan with using sports to foster a culture for peace // *Journal of Sport for Development*. – 2022. - № 10(1) - pr. 40-54. <https://jsfd.org/2022/04/01/a-follow-up-qualitative-study-the-lived-experiences-perceptions-of-sdp-trained-youth-sport-coaches-and-teachers-from-jordan-and-tajikistan-with-using-sports-to-foster-a-culture-for-peace/>
  - 41 Horak S. Sports politics in authoritarian regimes. *Sport, Statehood and Transition in Europe: Comparative perspectives from post-Soviet and post-socialist societies*. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429325847-15/sports-politics-authoritarian-regimes-slavom%C3%ADr-hor%C3%A1k?context=ubx&refId=d8e4968a-b7c7-432f-893e-6ec35c01e75e> (data obrashcheniya 20.11.2025).
  - 42 Ortega F.B., Leskošek B., Gil-Cosano J.J., Mäestu J., Tomkinson G.R., Ruiz J.R., Jurak G. European fitness landscape for children and adolescents: updated reference values, fitness maps and country rankings based on nearly 8 million test results from 34 countries gathered by the FitBack network // *British journal of sports medicine*. – 2023. - №57(5). - pr. 299-310. - DOI: 10.1136/bjsports-2022-106176.
  - 43 Bessa C., Hastie P., Rosado A., Mesquita I. Sport education and traditional teaching: Influence on students' empowerment and self-confidence in high school physical education classes // *Sustainability*. - 2021. - № 13(2). - Art. 578. - DOI: 10.3390/su13020578.
  - 44 Gil-Arias A., Harvey S., García-Herreros F., González-Villora S., Práxedes A., Moreno A. Effect of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit on elementary students' self-determined motivation in physical education // *European Physical Education Review*. – 2021. - №27(2). - pr. 366-383. - DOI: 10.1177/1356336X20950174.
  - 45 McGuine T.A., Biese K.M., Petrovska L., Hetzel S.J., Reardon C., Kliethermes S., Watson A.M. Mental health, physical activity, and quality of life of US adolescent athletes during COVID-19–related school closures and sport cancellations: a study of 13 000 athletes // *Journal of athletic training*. - 2021. - № 56(1). - pr.11-19.
  - 46 Nuriddinov A. Physical activity, health and environment // *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*. – 2023. - № 3(12). - pr. 189-200. - DOI: 10.37547/ajsshr/Volume03Issue12-25.
  - 47 Hotsul I., Honiukova L., Yudenko O., Maistrenko K. Formation of public policy in the field of physical education and sports in Ukraine // *Public policy and administration*. – 2024. - №23(3). - pp. 324-343.
  - 48 Bakhtiyarova S., Ali Zh., Nurbagi S., Baitlessova N., Yergaliyev A. The role of discipline “Olympic Education” in training specialists of “Physical Culture and Sport” in Kazakhstan // *Cypriot Journal of Educational Science*. – 2021. - №16(6). - pp. 3196–3212. - DOI: 10.18844/cjes.v16i6.6536.
  - 49 Bakhtiyarova S., Murzakhmetov Ye., Kashkynbai K., Sundetov M., Kuderiyezh Zh. Olympic education as one of the priority areas of physical education and sportsspecialists // *Journal of Physical Education and Sport*. - 2020. - №20(1). - Art 37 - pp. 273–279. - DOI: 10.7752/jpes.2020.01037.
  - 50 Allayarovich K.B. Modern approaches to the development of mass sports in Uzbekistan // *Modern American Journal of Linguistics, Education, and Pedagogy*. – 2025. - № 1(3). - pp. 155-165. <https://usajournals.org/index.php/6/article/view/427/462>
  - 51 Shimon J.M. Introduction to teaching physical education: Principles and strategies // *Human Kinetics*. – 2025. – 229 r.
  - 52 Suryadi D., Suganda M. A., Sacko M., Samodra Y. T. J., Rubiyatno R., Supriatna E., Okilanda A. Comparative Analysis of Soccer and Futsal Extracurriculars: A Survey Study of Physical Fitness Profiles // *Physical Education and Sports: Studies and Research*. – 2023. - №2(1). - pr. 59-71. <https://doi.org/10.56003/pessr.v2i1.182>
  - 53 Vega-Ramírez L. Exploring the influence of a physical activity and Healthy Eating Program on Childhood Well-Being: a comparative study in Primary School Students // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2024. - №21(4). - Art. 418. - DOI: 10.3390/ijerph21040418.
  - 54 Ospankulov E.E., Nishanbaeva S.Z., Tangirbergen A. Vmeshatel'stva, svyazannye so shkol'noj fizicheskoy aktivnost'yu sredi

- detej: obzornoe issledovanie // Vestnik Kazahskogo nacional'nogo pedagogicheskogo universiteta imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki. - 2025. - №85(1). – S. 298–309. - DOI: 10.51889/2959-5762.2025.85.1.028.
- 55 Springer D. Student Development Implications of Loose Coupling Between University Sport Club Systems: RhD doctor of philosophy. Major Subject: Sport Management. Submitted to the Graduate and Professional School of Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of. - 2021. <https://oaktrust.library.tamu.edu/server/api/core/bitstreams/68cb91d4-2dcb-48e4-bdcc-6c16a677e944/content>
- 56 Öztürk Ö., Aydoğdu O., Kutlutürk Yıkılmaz S., Feyzioğlu Ö., Pişirici P. Physical literacy as a determinant of physical activity level among late adolescents // Plos one. – 2023. - №18(4). -DOI: 10.1371/journal.pone.0285032.
- 57 Choi S.M., Sum K.W.R., Leung F.L.E., Wallhead T., Morgan K., Milton D., Sit H.P.C. Effect of sport education on students' perceived physical literacy, motivation, and physical activity levels in university required physical education: a cluster-randomized trial // Higher Education. – 2021. - № 81(6). – pp. 1137-1155.
- 58 Giménez-Meseguer J., Ferriz-Valero A., Baena-Morales S. Impact of Sport Education Model on Sports Lifestyle and Attitudes of Vocational Education Training Students // Education Sciences. – 2022. - №12(12). - pp. 896. - DOI: 10.3390/educsci12120896.
- 59 Eime R., Harvey J., Karg A., O'Boyle I., Heckel L., Charity M., Westerbeek H. Motivations to be active in club-based sport compared to fitness centres // Managing Sport and Leisure. – 2023. - pp. 1-18. - DOI: 10.1080/23750472.2023.2248139.
- 60 Woods R.B., Butler B.N. Social issues in sport. Human Kinetics. - 2025. - 449 p.
- 61 Salvo D., Jáuregui A., Adlakha D., Sarmiento O. L., Reis R. S. When moving is the only option: the role of necessity versus choice for understanding and promoting physical activity in low-and middle-income countries // Annual review of public health. – 2023. - № 44(1). - pp. 151-169. – DOI: 10.1146/annurev-publhealth-071321-042211.
- 62 O'Connor J., Penney D. Informal sport and curriculum futures: An investigation of the knowledge, skills and understandings for participation and the possibilities for physical education // European Physical Education Review. – 2021. - №27(1). - pp. 3-26. – DOI: 10.1177/1356336X20915937.
- 63 Kholmiraeva M.A., Zaynabiddinov A.E., Kimsanova G.A., Alieva R.A., Abdullaev G. R. Comparative Description of the Level of Physical Development of Primary School Students on the Basis of Functional Indicators of the Cardiorespiratory System (on the Example of Andijan Region) // International journal of health sciences. - 2022. - № 6(S3). - pp. 10781-10790. – DOI: 10.53730/ijhs.v6nS3.9054.
- 64 Turakhanova D., Kasymova S. Women and sport in the Republic of Tajikistan // In Women and sport in Asia. – 2021. - pp. 215-225. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/978131885131885-23/women-sport-republic-tajikistan-dilbar-turakhanova-sophia-kasymova>
- 65 Hao X., Yang Y. Healthy physical education curriculum model and students' extracurricular sports participation—test based on the trans-contextual model of motivation // BMC public health. – 2022. - № 22(1). - Art. 2079. – DOI: 10.1186/s12889-022-14483-0.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### «Автор для корреспонденции (первый автор)»

**Доскараев Бауржан Мелдебекович** - доктор педагогической наук, профессор, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

##### «Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)»

**Доскараев Бауржан Мелдебекович** - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

##### «The Author for Correspondence (The First Author)»

**Doskaraev Baurzhan Meldibekovich** - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

**e-mail:** dbm\_53@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7639-5462>

**Раимбекова Гульназ Султановна** – магистр педагогических наук, преподаватель, Южно – Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**Раимбекова Гульназ Султановна** – педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

**Raimbekova Gulnaz Sultanovna** – Master of Pedagogical Sciences, Lecturer, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

**e-mail:** Raimbekova70@inbox.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-7590-7199>

**Конашева Раушан Алимжановна** – магистр, старший преподаватель, Южно – Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**Конашева Раушан Алимжановна** – магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

**Konashева Raushan Alimzhanovna** – Master's degree, Senior Lecturer, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

**e-mail:** rkonasheva@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-000-3518-255X>

**Балабеков Айдархан Тореханович** – кандидат педагогических наук, доцент, Южно – Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**Балабеков Айдархан Тореханович** - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

**Balabekov Aidarkhan Torekhanovich** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

**e-mail:** raixan1965@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7982-1829>

**Елубаев Саржан Иманбекович** - магистр педагогических наук, старший преподаватель, Южно – Казахстанский университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**Елубаев Саржан Иманбекович** - педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ., Қазақстан

**Yelubaev Sarzhan Imanbekovich** - Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

**e-mail:** yelubayev1975@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-0573-7817>

Дата поступления статьи: 11.03.2026

Дата принятия к публикации: 15.05.2026

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУДЫҢ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ-БИОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

MEDICO-BIOLOGICAL PROBLEMS OF PHYSICAL  
EDUCATION



<sup>1</sup>Авсиевич В.Н.<sup>а</sup>, <sup>2</sup>Лунина Н.В., <sup>3</sup>Бауржан М.Б., <sup>4</sup>Уәлиев С.Д.,  
<sup>1</sup>Жуманова А.С.

<sup>1</sup>Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup>НИИ курортологии и медицинской реабилитации МЗ РК, г. Астана, Казахстан

<sup>4</sup>Научно-производственный центр трансфизиологии МЗ РК, г. Астана, Казахстан

## СИЛОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ САРКОПЕНИИ У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Авсиевич Виталий Николаевич, Лунина Наталья Владимировна, Бауржан Мадина Бауржанқызы, Уәлиев Сәбит Дарханұлы, Жуманова Алия Султангалыевна

**Силовые тренировки как средство профилактики саркопении у женщин пожилого возраста**

**Аннотация.** На основе анализа научных данных 47 релевантных источников определены функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин и различия в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности. Разработан специальный комплекс силовой тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста из 10 упражнений включающих охват всех основных мышечных групп. Обоснована эффективность разработанного специального комплекса силовой тренировки на основе результатов проведения формирующего эксперимента продолжительностью 24 месяца. Зафиксированы статистически значимые изменения величин силы сжатия кисти и индекса тощей массы, а также снижение жировой массы по таким сегментам тела женщин как туловище и ноги. В эксперименте приняли участия 12 человек женского пола в возрасте 62-64 лет. Поиск решений, касающихся продления активного долголетия женщин в связи с увеличением численности пожилого населения, определил актуальность проведенного исследования.

**Ключевые слова:** функциональные различия, протекание саркопении, женщины, пожилой возраст, силовые тренировки, сегменты тела.

Авсиевич Виталий Николаевич, Лунина Наталья Владимировна, Бауржан Мадина Бауржанқызы, Уәлиев Сәбит Дарханұлы, Жуманова Алия Султангалыевна

**Егде жастағы әйелдерде саркопенияның алдын алу құралы ретінде күш жаттығулары**

**Аңдатпа.** 47 тиісті дереккөзден алынған ғылыми деректерді талдау негізінде егде жастағы ерлер мен әйелдердің денесіндегі функционалдық айырмашылықтар және жынысына байланысты саркопения ағымындағы айырмашылықтар анықталды. Егде жастағы әйелдерде саркопенияның алдын алуға арналған барлық негізгі бұлшықет топтарын қамтитын 10 жаттығудан тұратын мамандандырылған күш жаттығулары бағдарламасы әзірленді. Бұл мамандандырылған күш жаттығулары бағдарламасының тиімділігі 24 айлық қалыптастырушы эксперимент нәтижелері негізінде дәлелденді. Қол ұстағыш беріктігі мен майсыздану массасының индексіндегі статистикалық тұрғыдан маңызды өзгерістер, сондай-ақ дененің торсық және аяқтар сияқты сегменттерінде май массасының төмендеуі тіркелді. Экспериментке 62-64 жас аралығындағы 12 әйел қатысушы қатысты. Егде жастағы халықтың көбеюіне байланысты әйелдердің бәлсенді өмір сүру ұзақтығын ұзарту шешімдерін іздеу зерттеудің өзектілігін анықтады.

**Түйін сөздер:** функционалдық айырмашылықтар, саркопенияның өршуі, әйелдер, керілік, күш жаттығулары, дене сегменттері.

Avsiyevich Vitaliy Nikolaevich, Lunina Natalya Vladimirovna, Baurzhan Madina, Ualiev Sabit, Zhumanova Aliya

**Strength training as a means of preventing sarcopenia in older women**

**Abstract.** Based on an analysis of scientific data from 47 relevant sources, functional differences in the bodies of elderly men and women and differences in the course of sarcopenia by gender were identified. A specialized strength training program for the prevention of sarcopenia in elderly women was developed, consisting of 10 exercises covering all major muscle groups. The effectiveness of this specialized strength training program was substantiated based on the results of a 24-month formative experiment. Statistically significant changes in handgrip strength and lean mass index were recorded, as well as a decrease in fat mass in such body segments as the torso and legs. Twelve female participants aged 62-64 years participated in the experiment. The search for solutions to extend the active longevity of women in connection with the increase in the elderly population determined the relevance of the study.

**Key words:** functional differences, sarcopenia progression, women, old age, strength training, body segments.

**Введение.** В Казахстане наблюдается стабильное увеличение численности пожилого населения. Прогнозируют, что к 2050 г. доля людей в возрасте 60 лет и старше возрастет с текущих 12 до 20%. Процесс старения населения в стране будет обусловлен постепенным снижением показателей рождаемости и ростом продолжительности жизни. Соотношение людей трудоспособного возраста (25–64 лет) к лицам старше 65 лет снизится вдвое – с 7,0 до 3,5 к 2050 г. Увеличение продолжительности жизни требует обеспечения ее высокого качества, развития мер по профилактике заболеваний и создания условий для активного и здорового старения [1].

На начало 2026г. численность женского населения Казахстана составляла 10 674 534 (52%). Продолжительность жизни казахстанских женщин дольше мужчин на 7 лет. В Казахстане разработана новая стратегия развития здравоохранения, предусматривающая увеличение продолжительности жизни до 77 лет к 2029 г. Представленные данные безусловно определяют необходимость поиска решений, касающихся продления активного долголетия пожилых женщин.

Физиологическое старение охватывает все органы и системы организма, а также влечет за собой инволюционные изменения в нервных и психических процессах, что подчеркивает необходимость их отдельного изучения. В связи с этим необходимо создать условия по улучшению качества жизни пожилых людей, поддержанию их способности к самостоятельному обслуживанию, повышению качества медицинской и социальной помощи. Также необходимо обеспечить подготовку квалифицированных специалистов, способных предоставить безопасную и качественную медико-социальную помощь населению пожилого возраста [2].

Психическая беспомощность, пассивность и бездеятельность интеллектуальных действий, снижение силы психических и эмоциональных процессов приводят к тому, что пожилой человек быстро забывает необходимые жизненные действия и лишает себя возможности качественной жизни. Психическую жизнь в старости способны оживить укрепление физического здоровья и излечение от соматических болезней [3].

Использование критериев качества жизни как показателя оценки здоровья человека, особенно в пожилом и старческом возрасте, имеет большие перспективы в проведении мониторинга здоровья, а также исследовании факторов и детерминант здоровья этой возрастной группы населения [4].

Во всем мире процесс старения у женщин исследован недостаточно полно и необходимо проводить гарантированную политику по научному обеспечению процесса изучения данного аспекта и предоставлять услуги по здоровому старению женщин на протяжении всей жизни [5].

Последние 20-25 лет прослеживается тенденция публикации научных данных, доказательно свидетельствующих об определенных гендерных особенностях в клинической картине различных заболеваний, их распространенности, времени начала и механизмах развития, что определяет необходимость учета специфики мужского и женского организма, возникающей как при различных патологических процессах, так и при физиологическом процессе старения к которому также и относится состояние саркопении, что в свою очередь безусловно определяет **актуальность исследования** влияния силовых тренировок в качестве средства профилактики саркопении у женщин пожилого возраста.

В контексте адаптивной физической культуры саркопении у женщин часто рассматривается в сочетании с остеопорозом и ожирением. Как известно эти два возраст-ассоциированных заболевания ведут к физической пассивности. И это не просто отсутствие занятиями физической культурой и спортом, а систематический недостаток активности в повседневной жизни.

Физическая пассивность является сильным предиктором функционального снижения организма, увеличивая риск замедления физической активности женщин. У женщин саркопении часто развивается раньше, чем у мужчин и часто фиксируется высокая распространенность саркопении [6], что в свою очередь определяет необходимость, а также теоретическую и практическую значимость проведенного исследования.

**Цель исследования** – разработать комплекс силовой тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста на основе учета функциональных различий организма и различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности.

#### **Задачи исследования:**

1. На основе анализа научных данных определить функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин и различия в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности.

2. На основе полученных данных разработать специальный комплекс силовой тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста.

3. Для обоснования эффективности проведения эксперимента по внедрению в практику разработанного специального комплекса силовой тренировки в качестве профилактического средства при саркопении для пожилых женщин.

**Материалы и методы.** Проведенное исследование выполнено в рамках комплексного исследования посвященного профилактике саркопении у пожилых людей и явилось продолжением научной работы пилотного характера, выполненной ранее с лицами мужского пола [7].

**1 этап - обзор научной литературы по проблеме исследования.** Для систематического обобщения теоретических и эмпирических данных был применен обзор научных источников, касающихся проблемы исследования. Цель состояла в том, чтобы определить функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин и различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности. Поиск научных источников проводился в следующих основных базах данных: PubMed и eLibrary. Использовались комбинации ключевых слов: функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин; признаки различия саркопении у мужчин и женщин / functional differences in the body of elderly men and women; signs of differences in sarcopenia in men and women. Языки поиска: русский и английский. На первом этапе поиска научных данных было отобрано 195 источников. Далее при анализе источников часть из них была исключена из дальнейшего рассмотрения. Исключения составили: исследования с существенными методологическими недостатками (например, отсутствие сравнения исходных данных, неясные протоколы исследования), а также дублирующие публикации и исследования с неполными данными. В результате для дальнейшего синтеза (объединения и обобщения информации) было отобрано 64 релевантных источника (из них 31 источник на русском языке и 33 источника на английском языке): из которых 47 явились теоретической основой анализа научных данных для определения функциональных различий организма пожилых мужчин и женщин и различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности; 6 источников было использовано для обоснования актуальности работы; 3 источника для обоснования выбранного протокола исследования; 8 источников для сопоставления полученных результатов с результатами других авторов. Количество источников опубликованных за последние 5 лет (2022-2026гг.) составило - 57,8%.

**2 этап – разработка специального комплекса силовой тренировки на основе полученных данных на 1 этапе исследования.** Комплекс рассчитан на применение в стандартных тренажерных залах в круглогодичном формате.

**3 этап – внедрение и обоснование эффективности разработанного специального комплекса силовой тренировки (экспериментальная часть исследования).**

Базой для выполнения экспериментальной части исследования послужили Казахская академия спорта и туризма (КазАСТ) и Научно-исследовательский институт курортологии и медицинской реабилитации» МЗ РК.

**Формирующий эксперимент).** 12 человек женского пола в возрасте 62-64 лет не занимающиеся на постоянной основе спортом и физической культурой были включены в экспериментальную группу (ЭГ) и прошли обследование на наличие саркопении на момент начала эксперимента (март 2024г.) и повторное обследование через 24 месяца (март 2026г.), после постоянных занятий силовыми упражнениями по специально разработанному тренировочному комплексу. Обследование было проведено с целью подтверждения положительного влияния разработанного комплекса силовых упражнений на ОДА в качестве средства профилактики саркопении. Все участники ЭГ не имели противопоказаний к занятиям силовыми тренировками на момент начала эксперимента, что было подтверждено необходимыми результатами медицинских обследований.

В соответствии с рекомендациями протокола диагностики саркопении EWGSOP2 (European Working Group on Sarcopenia in Older People 2) определение и наличие уровня саркопении определялось по 3 критериям:

1) оценка выраженности саркопении по опроснику SARC-F;

2) оценка мышечной силы методом кистевой динамометрии (силы сжатия кисти (ССК)) проводилась с помощью ручного динамометра МЕГЕОН 34090 с точностью до 0,1 кг. [8];

3) определение индекса тощей массы (ИТМ) [9] скелетных мышц и индекса массы тела (ИМТ) проводилось методом биоэлектрического импедансного анализа (БИА) с помощью профессионального анализатора InBody 770. Учитывалось распределение жировой массы и тощей массы по сегментам тела женщин. Измерения проводились утром в промежуток с 08.00 до 08.30, на голодный желудок. С опорожненным мочевым пузырем за 30 минут до процедуры. Исключалось употребле-

ние алкоголя и кофеина за 24 часа. Исключалось посещение сауны, душа или бассейна непосредственно перед тестированием. Снималась лишняя одежда для более точного измерения веса. Не использовались кремы или лосьоны на руках и стопах (для лучшего контакта с электродами).

Также учитывалось наличие хронических заболеваний в анамнезе. Это позволило избежать погрешностей при расчете уровня саркопении, так как ожирение и некоторые хронические заболевания, при которых возникает отек, могли значительно повлиять на результаты исследования БИА.

С целью исключения перенапряжения сердечно-сосудистой системы при выполнении силовых упражнений на каждом тренировочном занятии осуществлялся контроль артериального давления у всех участников ЭГ. После каждых 6 месяцев занятий все участники группы проходили ЭКГ исследование.

При том, что исследование не являлось клиническим, так как не включало методов лечения либо оценки эффективности и безопасности новых лекарств, оно было выполнено с учетом

рекомендаций клинической практики (Good Clinical Practice), принципами Хельсинкской декларации, и соблюдением этических принципов проведения научных медицинских исследований с участием человека. Каждым участником (испытуемым) было предоставлено письменное информированное согласие на участие в проведении эксперимента. Исследование одобрено локальным этическим комитетом КазАСТ.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи пакета программ Statistica 6.0. Оценка значимости различий между результатами ЭГ в начале и конце эксперимента основывалась на расчетах парного t-критерия Стьюдента для зависимых совокупностей. Достоверными различия считались при  $p < 0,05$ .

**Результаты. 1 этап.** Полученные результаты систематического анализа теоретических и эмпирических научных данных для определения функциональных различий организма пожилых мужчин и женщин и различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин (составлено авторами на основе анализа научных источников литературы)

Критерии оценки	Описание функциональных различий		Количество релевантных статей, (n=32)
	Мужчины	Женщины	
Продолжительность жизни и общее состояние здоровья	Ниже, чем у женщин	Выше, чем у мужчин. Гериатрические синдромы*, более распространены	[10-13]
Гормональная система	Снижение тестостерона (андропауза) происходит более плавно, вызывая постепенную потерю мышечной массы, снижение физической силы и либидо	После менопаузы резко снижается уровень эстрогенов. Более длительный процесс старения иммунной системы, но чаще страдают аутоиммунными заболеваниями	[14-17]
Кардио-респираторная система	Более подвержены ранним сердечно-сосудистым катастрофам. Нарушенная адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам выявляется у 40%. Более резкое снижение максимальной частоты сердечных сокращений и сердечного выброса после 60 лет. Показатель ЖЕЛ традиционно выше. Высокая скорость снижения функции дыхания	После 60-65 лет риск развития ишемической болезни сердца и инфарктов у женщин сравнивается с мужчинами, но у женщин они часто протекают тяжелее. Чаще наблюдается более выраженное артериальное давление. Чаще встречается сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса. Нарушенная адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам выявляется у ~9% женщин. Показатель ЖЕЛ традиционно ниже	[18-22]

Опорно-двигательный аппарат	Выше мышечная сила, мышечная выносливость, общая выносливость и способность к ходьбе. Мужчины чаще сталкиваются с более быстрым снижением мышечной массы, что влияет на физическую силу и равновесие. Кости остаются плотнее до более позднего возраста	Выше гибкость и ловкость. Женщины сильнее подвержены риску остеопороза. Чаще диагностируется остеоартроз нижних конечностей. Потеря роста и искривление позвоночника (кифоз) из-за истончения межпозвоночных дисков более выражены	[18, 23-26]
Состав тела и обмен веществ	Больше мышечной массы. Жировая ткань занимает в среднем 15–20%. Преобладающее накопление жировой ткани в области живота, при значительном снижении толщины подкожного жира на нижних и верхних конечностях. Метаболизм обычно более высокий	Объем мышечной массы ниже. Жировая ткань занимает 25–30%, и иногда и больше. Преобладающее накопление жировой ткани в таких сегментах тела как живот, ягодицы и бедра. Продолжается увеличение толщины кожно-жировых складок. Метаболизм обычно более низкий	[27-32]
Органы чувств	Функциональное снижение слуха часто начинается раньше и протекает активнее. Чаще обладают «туннельным» зрением – хорошо видят вдаль. Чаще страдают от более раннего ухудшения зрения, связанного с сердечно-сосудистыми заболеваниями, влияющими на сетчатку. Обоняние может снижаться медленнее, но часто страдает из-за курения или профессиональных факторов	Сохраняют более тонкий слух до более позднего возраста. Обладают более развитым периферическим зрением. Более подвержены развитию катаракты и сухости глаз. Сохраняют более высокую чувствительность к запахам и вкусам	[33-36]
Когнитивные функции и психика	Качество жизни часто связано с уровнем физической активности и сохранением независимости. Чаще фиксируются более выраженные изменения характера: раздражительность, вспыльчивость, эгоцентризм.	Качество жизни часто связано с социальными связями и уровнем здоровья. Чаще фиксируются жалобы на когнитивные нарушения, депрессию и тревожность. У женщин с недостаточным весом вероятность когнитивных нарушений выше. Отличаются от мужчин, по субъективной оценке своего тела, вовлеченности в практики, направленные на улучшение внешнего вида и физического состояния	[37-41]
<i>Примечание: *Гериатрические синдромы — это многофакторные состояния у пожилых людей, возникающие на стыке болезней и старения, ухудшающие качество жизни и приводящие к зависимости от посторонней помощи</i>			

Таблица 2 – Типологические признаки различия саркопении у мужчин и женщин (составлено авторами на основе анализа научных источников литературы)

Критерии оценки	Описание процесса развития саркопении в организме		Количество релевантных статей, (n=15)
	Мужчины	Женщины	
Распространенность и время начала	Более низкая распространенность саркопении. Саркопения развивается позже, но может протекать тяжелее. Подвержены значительному риску саркопении после 65-70 лет	Саркопения развивается раньше. Более высокая распространенность саркопении. Ускоряется после менопаузы	[42-46]
Механизмы развития	Снижение уровня тестостерона, играющего ключевую роль в анаболических процессах мышц	Падение уровня эстрогенов и гормона роста после менопаузы	[43, 44, 47, 48]
Типы мышечных волокон	Больше белых волокон (тип II), отвечающих за объем и силу, и именно они быстрее уменьшаются в объеме при старении, что приводит к резкому снижению силы	Преобладают красные волокна (тип I), которые менее склонны к гипертрофии, но выносливы	[49-51]
Саркопеническое ожирение	Подвержены реже саркопеническому ожирению. Снижение мышечной массы далеко не всегда сопровождается увеличением жировой ткани	Чаще подвержены саркопеническому ожирению, при котором снижение мышечной массы сопровождается увеличением жировой ткани	[52-54]
Клинические проявления	Чаще жалуются на общую слабость, боли в мышцах и неспособность выполнять привычные физические нагрузки из-за потери объема мышц. Часто развивается на фоне сердечно-сосудистых заболеваний, хронической сердечной недостаточности или заболеваний печени, что усугубляет клиническую картину	Саркопения чаще проявляется в сочетании с остеопорозом (остеосаркопения/ постменопаузальный остеопороз), что резко повышает риск переломов. Чаще фиксируется снижение функциональности ОДА. Сильнее связана с симптомами депрессии и снижением качества жизни	[43, 44, 46, 48, 55, 56]

**2 этап.** Разработанный специальный комплекс силовой тренировки на основе определения функциональных различий организма пожи-

лых мужчин и женщин и различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Специальный комплекс силовой тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста (составлено авторами)

Количество тренировочных дней в неделю	Оборудование / инвентарь	Продолжительность, мин	Рекомендации
3 дня / через день	Тренажерный зал	90	Круглогодично
<i>Разминка общая</i>	Велотренажер	10	Без силовой нагрузки. 3 минуты медленно, далее 5 минут незначительное ускорение и 2 минуты опять медленно. Для предотвращения катаболического процесса разрушения мышц и приоритета роста силовых показателей кардио составляющая в общей массе физической нагрузки не должна быть слишком интенсивной по своей продолжительности

<i>Разминка суставная</i>		5		Простые движения на вращение, наклоны, повороты, сгибание и разгибание. Необходимо задействовать все суставы ОДА
<b>Наименование упражнения / Основная мышечная группа, задействованная в упражнении</b>		<b>Количество подходов</b>	<b>Количество повторений</b>	Отдых между подходами во всех упражнениях 1-й месяц 2 минуты, далее 1,5 минуты (кроме упражнений в суперсетах)
1. (А) Разгибание ног - Сгибание ног; (Б) Разведение бедер – Сведение бедер / Мышцы бедра	Тренажер	3	15-20	Выполняется в суперсете.* Чередуются выполнение суперсетов (А) / (Б) через тренировку. Отдых между суперсетами 2 мин. Нельзя бросать вес, а также нельзя использовать рывки в исходной точке, движение должно быть исключительно подконтрольным
2. Жим гантелей лежа / Грудные мышцы	Гантели	3	15-20	Локти должны быть разведены в стороны, но не перпендикулярно корпусу (оптимальный угол - около 45–60 градусов)
3. Тяга верхнего блока сидя за голову - Тяга нижнего блока к животу / Мышцы верхней части спины	Тренажер	3	15-20	Выполняется в суперсете.* Отдых между суперсетами 2 мин.
4. Жим гантелей сидя с опорой на скамью – Разведение рук стоя в стороны / Дельтовидные мышцы плеча	Гантели	3	15-20	Выполняется в суперсете.* Отдых между суперсетами 2 мин. 1-й месяц амплитуда в нижней части движения жима гантелей сидя выполняется без глубокого опускания. Начиная со 2-го месяца амплитуда увеличивается по мере адаптации плечевых суставов
5. Подъем на бицепс сидя на скамье / Двуглавая мышца плеча	Гантели	3	15-20	3 подход выполняется в положении «Молот»**
6. Разгибание рук стоя на тренажере (трицепс) / Трехглавая мышца плеча	Тренажер	3	15-20	В положении небольшого наклона туловища вниз. Чередуются через тренировку смена положения захвата рукоятки – ладонями вниз / ладонями вверх
7. Подъем на носки стоя / Икроножные мышцы	Тренажер	5	20-25	Амплитуда увеличивается по мере адаптации голеностопных суставов
8. Подъем туловища из положения лежа с согнутыми коленями / Мышцы живота (пресс)	Скамья для пресса	3	20-25	1-й месяц по 10 повторений, далее количество повторений увеличивается по мере адаптации мышечного аппарата. Исходное положение: лежа на спине, ноги согнуты под углом 90°, ступни под упором, руки за головой в замке
9. Разгибание туловища из положения 45 градусов (экстензии) / Мышцы поясничного отдела спины	Тренажер	3	20-25	1-й месяц по 10 повторений, далее количество повторений увеличивается. Не допускается чрезмерный прогиб в нижней части спины

10. Ягодичный мостик / ягодичные мышцы	Тренажер**	3	15-20	Не допускается чрезмерный прогиб в нижней части спины
--	------------	---	-------	---

*Примечание: \*- Суперсет - это метод тренировки, при котором два разных упражнения выполняются подряд без отдыха между ними.*  
*\*\*Упражнение «Молот» (Hammer Curls) - эффективный подъем гантелей для увеличения объема рук, прорабатывающий брахиалис (мышцу под бицепсом) и предплечья. Основное отличие от обычного подъема на бицепс - «нейтральный» хват (ладони смотрят друг на друга).*  
*\*\*\*- Ягодичный мостик в тренажере (Hip Thrust Machine) — это безопасное и эффективное упражнение для изолированной проработки ягодичных мышц с минимальной нагрузкой на поясницу*

3 этап - внедрение и обоснование эффективности разработанного специального комплекса силовой тренировки (результаты формирующего эксперимента).

Результаты обследования на наличие саркопении в ЭГ на момент начала эксперимента представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты тестирования участников ЭГ в начале формирующего эксперимента (n=12), (составлено авторами)

№ / Статистические параметры	ИМТ	SARC-F, баллов	ССК, кг	ИТМ, кг/м <sup>2</sup>	Наличие хронических заболеваний
1	24,9	0	24,2	6,83	нет
2	30,0*	3	22,3	5,44*	Ожирение первой степени / Контролируемая артериальная гипертензия / Остеопороз 1-й степени
3	25,3*	1	20,1*	6,58*	Предожирение
4	24,9	0	20,2*	7,11	Остеопороз 1-й степени
5	22,9	0	21,0*	7,31	нет
6	26,9*	2	22,3	5,66*	Предожирение / Остеопороз 1-й степени
7	25,7*	1	20,4*	6,23*	Предожирение
8	25,0	0	19,7*	6,76	нет
9	26,2*	2	20,5*	5,53*	Предожирение / Остеопороз 1-й степени
10	24,3	1	19,2*	6,04*	Остеопороз 1-й степени
11	25,7*	1	20,3*	5,96*	Предожирение
12	30,1*	3	25,1	6,12*	Ожирение первой степени / Контролируемая артериальная гипертензия / Диабет 2 типа
<b>X</b>	<b>25,99*</b>	<b>1,16</b>	<b>21,28*</b>	<b>6,29*</b>	<b>0,75</b>
S	2,13	1,11	1,83	0,61	0,45
V, %	8,19	95,68	8,59	9,69	60
Количество отклонений от референтных значений в группе, %	58,3	0	66,6	66,6	75
Референтные значения для возрастной группы 62-65	18,5-25,0	0-3	27,1±5,7	> 6,75	Отсутствие хронических заболеваний**

*Примечание: \* - отклонения от референтных значений; \*\* - условно референтное значение (100% отсутствие хронических заболеваний)*

Результаты представленные в таблице 4 отражающие данные тестирования пожилых женщин, не занимающиеся на постоянной основе спортивной деятельностью и физической культурой в начале эксперимента свидетельствуют о наличии признаков саркопении у 8 человек по показателям СКК и ИТМ (66,6% от численности ЭГ). По показателю SARC-F у данных 8 человек значения находятся в пределах референтных. Указанный факт свидетельствует о том, что у них фиксируется начальная стадия саркопении (обратимая), когда незначительно снижается мышечная масса и сила, а физическая активность еще осуществляется без сложности в выполнении повседневных действий.

Следует также отметить, что по показателю ИМТ у 2 человек фиксируется ожирение первой степени (16,6% от численности ЭГ) и у 5 человек фиксируется наличие избыточной массы тела в состоянии предожирения (41,6% от численности ЭГ). При этом анализ жировой массы по сегментам тела женщин указывает на наличие

превышения нормы в области туловища и ног у 7 человек. Анализ тощей массы по сегментам превышение нормы не подтвердил ни у одной из участниц эксперимента.

По наличию хронических заболеваний в анамнезе можно судить о значительной соматической мультиморбидности пожилых женщин ЭГ. Необходимо отметить, что у 41,6% констатируется наличие остеопороза 1-й степени. На основании данного показателя можно с уверенностью судить о том, что заболевание имеет масштабный характер у пожилых женщин исследуемой возрастной группы.

Величины V (<10%) и S (данные сгруппированы близко к среднему значению) позволяют судить об однородности группы по показателям ИМТ, СКК и ИТМ, как условия для корректного применения статистических методов для дальнейшего сравнения результатов.

Результаты обследования на наличие саркопении в ЭГ в конце эксперимента представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты тестирования участников ЭГ в конце формирующего эксперимента (n=12), (составлено авторами)

№ / Статистические параметры	ИМТ	SARC-F, баллов	СКК, кг	ИТМ, кг/м <sup>2</sup>	Наличие хронических заболеваний
1	23,1	0	28,9	8,23	нет
2	24,9	1	27,6	6,78	Контролируемая артериальная гипертензия / Остеопороз 1-й степени
3	24,7	1	27,4	7,59	нет
4	23,3	0	25,2	7,38	Остеопороз 1-й степени
5	22,9	0	30,1	8,09	нет
6	24,8	0	27,9	6,96	Остеопороз 1-й степени
7	23,1	0	28,9	7,73	нет
8	25,0	0	27,4	7,45	нет
9	23,2	0	27,1	6,99	Остеопороз 1-й степени
10	22,1	0	21,1*	7,61	Остеопороз 1-й степени
11	24,2	0	28,3	7,55	нет
12	26,1*	1	28,7	7,24	Предожирение / Контролируемая артериальная гипертензия / Диабет 2 типа
<b>X</b>	<b>23,95</b>	<b>0,25</b>	<b>27,38</b>	<b>7,46</b>	<b>0,50</b>
<b>S</b>	<b>1,16</b>	<b>0,45</b>	<b>2,31</b>	<b>0,43</b>	<b>0,52</b>

V, %	4,84	180,0	8,43	6,48	104
Количество отклонений от референтных значений в группе, %	8,3	0	8,3	0	50
Референтные значения для возрастной группы 62-65	18,5-25,0	0-3	27,1±5,7	> 6,75	Отсутствие хронических заболеваний**
<i>Примечание: * - отклонения от референтных значений; ** - условно референтное значение (100% отсутствие хронических заболеваний)</i>					

Результаты представленные в таблице 5 отражающие данные тестирования участников ЭГ в конце эксперимента свидетельствуют о наличии признаков саркопении у 1 человека по показателю ССК (8,3% от численности ЭГ). Показатели SARC-F у всей ЭГ находятся в пределах референтных, со снижением показателей у 7 участников. По общим данным ЭГ отмечается

рост показателей ССК и ИТМ у всех участников. У 10 участников отмечается снижение ИМТ. Величины V (<10%) и S позволяют судить об однородности группы по показателям ИМТ, ССК и ИТМ.

Данные сравнительного статистического анализа результатов ЭГ в начале и в конце эксперимента представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Данные сравнительного статистического анализа результатов ЭГ в начале и в конце эксперимента

Показатели	В начале эксперимента, (n=12)		В конце эксперимента, (n=12)		Парный t-критерий Стьюдента	p
	X	S	X	S		
ИМТ	25,99	2,13	23,95	1,16	-4.653	=0.001**
SARC-F	1,16	1,11	0,25	0,45	-3.527	=0.005**
ССК	21,28	1,83	27,38	2,31	9.499	=0.000*
ИТМ	6,29	0,61	7,46	0,43	9.879	=0.000*
Наличие хронических заболеваний	0,75	0,45	0,50	0,52	-1.915	=0.082**
<i>Примечания:</i>						
* - $t_{набл} > t_{крит}$ , изменения статистически значимы						
** - $t_{набл} < t_{крит}$ , изменения статистически не значимы						

Как видно из таблицы 6 изменение результатов ЭГ по показателям ИМТ, SARC-F и наличию хронических заболеваний статистически не значимы ( $p > 0,05$ ). По показателям ССК и ИТМ, различия статистически значимы ( $p < 0,001$ ). Отклонения от референтных значений в группе по показателю ССК снизились с 66,6% до 8,3%, а по показателю ИТМ с 66,6% до 0%. Анализ жировой массы по сегментам тела женщин под-

твердил снижение уровня показателей в области туловища и ног у всей группы ( $n=12$ ), в области рук у 10 женщин. Анализ тощей массы подтвердил увеличение уровня показателей по сегментам всего тела у всех участников группы.

Данные свидетельствует о положительном влиянии разработанного специального комплекса силовой тренировки на ОДА пожилых женщин как в контексте силовых показателей, так в

плане значительного улучшения композиционного состава тела.

**Обсуждение.** Анализ научных источников позволил определить, что функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин (в возрасте 60 лет и старше) связаны с гормональной перестройкой, темпами старения основных систем организма и наличием хронических заболеваний. Женщины в пожилом возрасте чаще имеют более высокий уровень заболеваемости и одновременное наличие двух или более хронических заболеваний, которые часто развиваются независимо друг от друга или взаимно отягощают течение, худшее функциональное состояние здоровья, несмотря на большую продолжительность жизни, в то время как мужчины чаще страдают от патологий, характеризующихся внезапным началом, быстрым развитием симптомов и относительно коротким течением. Данные факторы следует обязательно учитывать при планировании профилактических и реабилитационных мероприятий у лиц пожилого возраста.

Саркопения также имеет выраженные гендерные различия, обусловленные гормональными, физиологическими и поведенческими факторами. При том, что патология встречается у обоих полов, ее течение и проявления отличаются. У мужчин саркопения чаще проявляется быстрой потерей силы (атрофия быстрых волокон), в то время как у женщин она чаще сочетается с ожирением и прогрессирует после менопаузы. У женщин саркопения также чаще проявляется в сочетании с остеопорозом (остеосаркопения).

Силловые тренировки мужчин и женщин отличаются из-за гормональных и анатомических особенностей. Мужчины (из-за более высокого уровня тестостерона) эффективнее наращивают массу, работая с большими весами. Женщины выносливее, лучше восстанавливаются, им подходят умеренные веса с большим количеством повторений для тонуса. Необходимо учитывать, что пожилые мужчины должны быть больше ориентированы на гипертрофию (рост мышц) и силовые показатели. Женщины - на улучшение тонуса, рельеф и работу с проблемными зонами (бедро, ягодицы). Из-за разницы типа мышечных волокон мужчины могут использовать более тяжелые веса, а женщины - средние веса, делая при этом больше подходов и повторений в упражнениях. Состояние костной ткани, а она у женщин более хрупкая и у многих фиксируется наличие остеопороза, также требует умеренности в рабочих весах при силовой работе на тренировках. Необходимо понимать, что первоочередной зада-

чей на начальном этапе тренировочных занятий является активация метаболических функций организма.

Разработанный нами специальный комплекс силовой тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста имеет определенное отличие от ранее разработанного комплекса для пожилых мужчин [7, с. 69] по следующим параметрам:

- 1) Отсутствует базовое упражнение для мышц бедра и ягодичных мышц - приседания со штангой;
- 2) Увеличено количество повторений с 10-12 до 15-20 во всех упражнениях;
- 3) Включено в комплекс применение суперсетов;
- 4) Включены упражнения на тренажерах для изолированной проработки мышц бедра и ягодичных мышц.

Выполнение приседаний со штангой требует значительного развития силовых показателей, а пожилые женщины значительно слабее в плане проявления силы соответственно особенно на начальном этапе тренировочных занятий им будет крайне сложно выполнять данное упражнение. Поэтому предлагается в разработанном тренировочном комплексе выполнение таких изолирующих упражнений как разгибание ног, сгибание ног, разведение бедер, сведение бедер и ягодичный мостик. Разгибание ног в тренажере сидя акцентировано прорабатывает переднюю поверхность бедра (четырёхглавая мышца бедра). При выполнении упражнения сгибания ног прорабатываются мышцы задней поверхности бедра (бицепс бедра). Разведение и сведение бедер в тренажере сидя задействует внешнюю поверхность бедра, средние ягодичные мышцы и внутреннюю поверхность (приводящие мышцы). Ягодичный мостик - одно из самых эффективных упражнений для прокачки больших, средних и малых ягодичных мышц, которое отлично тонизирует, увеличивает объем указанных мышц и снимает напряжение с поясничного отдела спины.

Включение упражнений для изолированной проработки мышц бедра и ягодичных мышц позволяет сделать акцент на проработку одной из проблемных зон мышечного аппарата пожилых женщин. Изоляция позволяет тренировать мышцы, не перегружая при этом коленные и тазобедренные суставы.

На начальном этапе тренировочного процесса важен аспект организации адекватной адаптации к физическим нагрузкам. После 12 месяцев

постоянных тренировочных занятий приседания можно включить в тренировочный комплекс, но требуется строгий учет индивидуальных особенностей ОДА пожилых женщин на предмет отсутствия противопоказаний к выполнению. Данное упражнение на начальном этапе включения его в тренировочный комплекс необходимо выполнять без весовой нагрузки. Можно также использовать опору для поддержания равновесия во время выполнения. В качестве альтернативы приседаниям допустимо использовать фронтальные выпады с гантелями и жим ногами в пресс-машине.

Увеличение количества повторений и включение в тренировочный процесс суперсетов позволяет сделать акцент на жиросжигание и снижение на нагрузки на костную ткань, так как при увеличении количества повторений уменьшается и весовая нагрузка на ОДА. Стимуляция мышечной гипертрофии происходит за счет использования более легкой силовой нагрузки.

Значительные отличия в силовых комплексах пожилых мужчин и женщин оправданы с точки зрения анатомо-физиологических параметров организма и гендерных различий в адаптивных реакциях на силовые тренировки, что подтверждается современными научными исследованиями [58-62].

При проведении эксперимента в ЭГ не зафиксировано фактов ухудшения состояния здоровья у участников, что косвенно подтверждает адекватность разработанного комплекса силовых упражнений в контексте влияния на организм пожилых женщин. Результаты ЭКГ исследований участников ЭГ и систематического измерения артериального давления также позволили сделать вывод об адекватности предложенной силовой нагрузки при проведении эксперимента, так как не было выявлено патологических изменений.

Однако существует ряд ограничений, которые необходимо учитывать, чтобы максимально использовать потенциал силовых тренировок в качестве метода воздействия на пожилых женщин для профилактики саркопении и не нанести вред организму занимающихся. Данные ограничения отражены в нашей предыдущей публикации [7, с. 70-71].

Результаты проведенного нами формирующего эксперимента позволяют констатировать, что специально разработанный комплекс силовых упражнений оказал значительное влияние на ОДА всех участников ЭГ после 24 месяцев тренировочных занятий, что подтверждается статистически значимыми показателями ССК и

ИТМ, а также показателями распределения жировой массы и тощей массы по сегментам тела женщин в начале и в конце эксперимента.

Необходимо отметить факт того, что при отсутствии статистически значимых изменений в ЭГ по показателю изменений ИМТ (25,99 в начале эксперимента, 23,95 по завершению эксперимента) зафиксированы данные о выходе из состояния предожирения 5 человек и 1 человек перешел из состояния ожирения первой степени в состояние предожирения. Но ориентироваться на данный факт как на полноценное доказательство того, что разработанный комплекс оказал или не оказал влияние на изменение фактической массы тела за счет снижения жировой ткани было бы не совсем корректно на данном этапе исследования, так как в начале проведения эксперимента не утверждалось задачи добиться максимального снижения ИМТ участников. В данном случае необходимо больше ориентироваться на показатели распределения жировой массы и тощей массы по сегментам как на основных аспектах композиционного состава тела. Это более точные показатели здоровья, чем ИМТ, так как позволяют корректно отслеживать изменения жировой массы и мышечной ткани.

Современные исследования констатируют необходимость внедрения скрининга композиционного состава тела и оценки состава тела как стандартной части ведения пациентов, в том числе при нормальном ИМТ [63].

**Ограничения данного исследования состояли в следующем:** 1) рассматривалась небольшая по численности экспериментальная выборка (n=12). В дальнейших исследованиях следует рассмотреть вопрос масштабирования применения специально разработанного комплекса силовых упражнений для пожилых женщин для более широкой выборки участников; 2) Не учитывался фактор питания женщин, принявших участие в эксперименте. Были даны лишь общие рекомендации в начале эксперимента о необходимости употребления пищи каждые 3-4 часа (дробное питание) при условии соблюдения суточной нормы калорий и употреблении достаточного количества воды для полноценного протекания биохимических процессов в организме. Питание – один из главных модифицируемых факторов при саркопении, и данный вопрос требует детального изучения в контексте возможностей, особенностей и предпочтений населения Казахстана.

Необходимо отметить, что в будущих исследованиях следует обратить внимание на про-

филактику саркопении у женщин более раннего возраста. Показаниями для направления на скрининг саркопении у пациенток среднего возраста являются сердечно-сосудистые заболевания, заболевания щитовидной железы, сахарный диабет 2 типа и патологии желудочно-кишечного тракта [64]. Основа решения проблемы саркопении ранняя профилактика.

#### **Заключение.**

1. Проведенный анализ научных данных позволил определить функциональные различия организма пожилых мужчин и женщин по таким критериям оценки как: продолжительность жизни и общее состояние здоровья; гормональная система; кардио-респираторная система; состояние опорно-двигательного аппарата; состав тела и обмен веществ. А также различий в протекании саркопении в зависимости от половой принадлежности выражающихся в распространенности и времени начала, механизмах развития, клинических проявлениях.

2. На основе полученных данных анализа разработан специальный комплекс силовой

тренировки для профилактики саркопении у женщин пожилого возраста состоящий из 10 упражнений. Отражены основные предлагаемые принципы силовых тренировок, включающие: продолжительность и частоту тренировочных занятий, выбор силовых упражнений, интенсивность выполнения упражнений, объем тренировочной нагрузки и время отдыха во время занятий.

3. Проведенный формирующий эксперимент и статистический анализ полученных данных позволяет сделать вывод о положительном влиянии разработанного специального комплекса силовой тренировки для профилактики саркопении у пожилых женщин по таким критериям как сила сжатия кисти, индекс тощей массы скелетных мышц, показатель распределения жировой массы, и сообщить об эффективности предлагаемого комплекса силовых упражнений. Можно с уверенностью констатировать, что женщины, которые стали физически активными в зрелом возрасте, улучшили свои физические возможности благодаря силовым тренировкам.

#### **Список литературы**

- 1 Чугунова Н., Сиротина Т. Социальная защита граждан пожилого возраста в Республике Казахстан // Социология в современном мире: наука, образование, творчество. - 2021. - Т. 1, - №13. - С. 222-224.
- 2 Литовченко О.Г., Гулагаева Б.Н. Особенности возрастных изменений организма пожилых людей (обзор литературы) // Современные вопросы биомедицины. - 2025. - Т. 9. - №3(33). - DOI: 10.24412/2588-0500-2025\_09\_03\_9.
- 3 Канделя М.В., Койсман Л.А. Назарова В.П. Физиологические и психологические изменения в пожилом возрасте // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. - 2019. - №2(35). - С. 105-116.
- 4 Киртадзе И.Д., Черкасов С.Н. Гендерные особенности физической компоненты качества жизни при мультиморбидности в пожилом возрасте // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н.А. Семашко. - 2017. - №7. - С. 45-49.
- 5 Morgan R., Kalbarczyk A., Mohan D., Jacobs C., Mishra M., Tyagi P., Cox-Roman C., Williamson C. Counting Older Women: Measuring the Health and Wellbeing of Older Women in LMICs // Cell Reports Medicine. - 2024. - Vol. 5, - №6. - Art. 101607. - DOI: 10.1016/j.xcrm.2024.101607.
- 6 Buckinx F., Aubertin-Leheudre M. Sarcopenia in Menopausal Women: Current Perspectives. International journal of women's health, - 2022. - №14. - pp. 805–819. - DOI: 10.2147/IJWH.S340537.
- 7 Авсиевич В.Н., Лунина Н.В., Бауржан М.Б., Уэлиев С.Д., Жуманова А.С. Профилактика саркопении у пожилых людей методом силовых тренировок // Теория и методика физической культуры. - 2026. - №1(83). - С. 60-83. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2026\_1\_60.
- 8 Капустина А.В., Шальнова С.А., Куценко В.А., Концевая А.В., Свинин Г.Е., Оценка мышечной силы с помощью кистевой динамометрии в российской популяции среднего и пожилого возраста и ее ассоциации с показателями здоровья // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2023. - №22(8S). - С. 121-131. - DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3792.
- 9 Мокрышева Н.Г., Крупинова Ю.А., Володичева В.Л., Мирная С.С., Мельниченко Г.А. Саркопения глазами эндокринолога // Остеопороз и остеопатии. - 2019. - №22(4). - С. 19-26. - DOI: 10.14341/osteol2465.
- 10 Oksuzyan A., Shkolnikova M., Vaupel JW. Sex differences in health and mortality in Moscow and Denmark // European Journal of Epidemiology. - 2014. - №29(4). - pp.243-52. - DOI: 10.1007/s10654-014-9893-4.
- 11 Драпкина О.М., Ким О.Т. Половые и гендерные различия в здоровье и болезни. Часть II. Клиническая и медико-социальная // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2023. - №22(12). - Ст. 3831. - DOI: 10.15829/10.15829/1728-8800-2023-3831.
- 12 Онучина Ю.С., Воробьёва Н.М., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А. Влияние гендерных различий на функциональный и когнитивный статус, состояние физического здоровья и распространённость изменений, указывающих на гериатрические синдромы, у лиц в возрасте 60–64 года // Российский журнал гериатрической медицины. - 2020. - №3. - С.187-198. - DOI: 10.37586/2686-8636-3-2020-187-198.
- 13 Драпкина О.М., Ким О.Т. Половые и гендерные различия в здоровье и болезни. Часть I. Эволюционная // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2023. - №22(8). - Ст. 3657. - DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3657.

- 14 Штонда М.В., Пристром М.С., Семененков И.И., Акола Т.В. Саркопения, метаболический синдром и саркопеническое ожирение у пожилых: взгляд терапевта // Медицинские новости. - 2022. - №9 (336). - С. 4-13.
- 15 Булгакова С.В., Тренева Е.В., Захарова Н.О., Николаева А.В. Эндокринная система и старение организма человека // Клиническая геронтология. - 2020. - №7-8. - С. 51-56.
- 16 Van den Beld A.W., Kaufman J.M., Zillikens M.C., Lamberts S.W.J., Egan J.M., van der Lely A.J. The physiology of endocrine systems with ageing // *The lancet. Diabetes & endocrinology*. - 2018. - №6(8), - pp. 647-658. - DOI: 10.1016/S2213-8587(18)30026-3.
- 17 Pataky M., Young W., Nair K. Hormonal and Metabolic Changes of Aging and the Influence of Lifestyle Modifications // *Mayo Clinic Proceedings*. - 2021. - №96, - pp. 788-814. - DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.07.033.
- 18 Okabe T., Suzuki M., Goto H., Iso N., Cho K., Hirata K., Shimizu J. Sex Differences in Age-Related Physical Changes among Community-Dwelling Adults // *Journal of clinical medicine*. - 2021. - №10(20). - Art. 4800. - DOI:10.3390/jcm10204800.
- 19 Дадашова Г.М. Гендерные и возрастные особенности вариабельности сердечного ритма у практически здоровых лиц // Профилактическая медицина. - 2015. - №18(2). - С. 54-58. - DOI: 10.17116/profmed201518254-58.
- 20 Hakola L., Komulainen P., Hassinen M. Cardiorespiratory fitness in aging men and women: the DR's EXTRA study // *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. - 2011. - №21(5). - pp. 679-687. - DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01127.x.
- 21 Kane A.E., Howlett S.E. Differences in Cardiovascular Aging in Men and Women // *Advances in Experimental Medicine and Biology*. - 2018. - №1065. - pp.389-411. - DOI: 10.1007/978-3-319-77932-4\_25.
- 22 Magnan P.O., Vincent T., Gaudreau-Majeau F., Besnier F., Dupuy E.G. Sex differences in the associations between cardiorespiratory fitness determinants and cognitive functions in older with cardiovascular risk factors // *European Journal of Preventive Cardiology*. 2025. - Vol. 32. -Iss. 1. - DOI: 10.1093/eurjpc/zwaf236.454.
- 23 Hiroe Sugimoto, Shinichi Demura, Yoshinori Nagasawa. Age and Gender-Related Differences in Physical Functions of the Elderly Following One-Year Regular Exercise Therapy // *Health*. - 2014. - Vol.6. - №8. - DOI: 10.4236/health.2014.68101.
- 24 De Jesús K., Ramos-Guas W., Fontánz R., Ramírez H., Conde J.G., González J., Frontera W.R. Musculoskeletal Conditions in Older Men and Women: An Emergency Room Study // *Puerto Rico health sciences journal*. - 2022. - №41(2). - pp. 56-62.
- 25 De Jong J.C.B.C., Attema B.J., van der Hoek M.D., Verschuren L., Caspers M.P.M., Kleemann R., van der Leij F. R., van den Hoek A.M., Nieuwenhuizen A.G., Keijer J. Sex differences in skeletal muscle-aging trajectory: same processes, but with a different ranking // *GeroScience*. - 2023. - №45(4). - pp. 2367-2386. - DOI: 10.1007/s11357-023-00750-4.
- 26 Kraemer W. J., Chaudhry N.F., Graham J.H., Stauder M.J., Onate J.A., Fragala M.S, Volek J.S., Scott M. Sex differences in upper-body strength, lean mass, and bone density across the adult lifespan: insights into musculoskeletal aging and strength preservation // *Hayes Journal of Applied Physiology*. - 2025 - Vol. 139. - Iss. 4. - pp. 1000-1009. - DOI: 10.1152/jappphysiol.00544.2025.
- 27 Семикова Г.В., Халимов Ю.Ш., Волкова А.Р. Патолофизиологические и клинические аспекты старения жировой ткани // Ожирение и метаболизм. - 2025. - №22(1). - С. 41-51. - DOI: 10.14341/omet13069.
- 28 Пашкова И.Г. Половые различия возрастных изменений состава тела у взрослого населения Республики Карелия // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 7-1. - С. 149-153.
- 29 Шутова Т.Н., Рыбакова Е.О. Изучение состава тела женщин и мужчин разных возрастных периодов в управлении состоянием здоровья // Ученые записки университета Лесгафта. - 2018. - №12(166). - С.299-303.
- 30 Huvärinen M., Kankaanpää A., Rantalainen T. Body composition and functional capacity as determinants of physical activity in middle-aged and older adults: a cross-sectional analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*. - 2025. - №22. - Art. 6. - DOI: 10.1186/s11556-025-00372-z.
- 31 Fomčenko I., Bikulčienė I., Karčiauskaitė D., Urbonas M., Alekna V., Šapoka V. Age-Related Variations in Body Composition and Metabolic Health: A Cross-Sectional Study in Adults // *Medicina* - 2025. - №61(11). - Art. 1951. - DOI: 10.3390/medicina61111951.
- 32 Hughes V., Frontera W., Roubenoff R., Evans W.J Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity // *The American Journal of Clinical Nutrition*. - 2002. - №76. - pp. 473-481. - DOI: 10.1093/ajcn/76.2.473.
- 33 Liu Q., Zhou Z., Wang J. Gender differences in the relationship between hearing and visual impairments, dual sensory impairment, and depression in middle-aged and elderly populations. *Scientific Reports*. - 2025. - №15. - Art. 19442. - DOI: 10.1038/s41598-025-04424-3.
- 34 Hernández B., Setti A., Kenny R. A., Newell F.N. Individual differences in ageing, cognitive status, and sex on susceptibility to the sound-induced flash illusion: A large-scale study // *Psychology and Aging*, - 2019. - №34(7). - pp. 978-990. - DOI: 10.1037/pag0000396.
- 35 Зеленцов Р.Н., Попов В.В., Новикова И.А., Трофимова А.А. Особенности патологии органа зрения у лиц пожилого и старческого возраста в Архангельской области // Российский офтальмологический журнал. - 2022. - №15(2). - С. 18-23. - DOI: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-18-23.
- 36 Hartmann A., Grabitz S.D., Wild P.S., Lackner K.J., Münzel T., Kerafrod J.G., Singer S., Geschke K., Schattenberg J.M., Konstantinides S., Pfeiffer N., Schuster A.K. Gender-specific changes in vision-related quality of life over time - results from the population-based Gutenberg Health Study. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology // Albrecht von Graefes Archiv für klinische und experimentelle Ophthalmologie*. - 2025. - №263(7). - pp. 1825-1835. - DOI: 10.1007/s00417-025-06741-9.
- 37 Na Chen, JiaWei Cao, Wei Zhang, Yanan Chen, Ling Xu. Gender differences in the correlation between body mass index and cognitive impairment among the community-dwelling oldest-old in China: a cross-sectional study // *BMJ Open*. - 2022. - №12. - e065125. - DOI: 10.1136/bmjopen-2022-065125.
- 38 Lipowska M, Lipowski M, Olszewski H., Dykalska-Bieck D. Gender differences in body-esteem among seniors: Beauty and health considerations, // *Archives of Gerontology and Geriatrics*. - 2016. - Vol. 67. - pp. 160-170, - DOI: 10.1016/j.archger.2016.08.006.

- 39 Melchiorre M.G., Socci M., Lamura G., Quattrini S. Gender Differences in the Functional Limitations of Frail Older People Ageing in Place Alone in Italy. *Healthcare // Basel*. - 2024. - №12(22). - Art. 2259. - DOI: 10.3390/healthcare1222225.
- 40 Барабанщиков В.А., Суворова Е.В. Гендерные различия в распознавании эмоционального состояния стороннего человека // *Психологическая наука и образование*, 2021. - №26(6). – С. 107–116. - DOI:10.17759/pse.2021260608.
- 41 Умарова Г.А., Батырова Г.А., Жубаниязова А.С. Связь элементного статуса населения пожилого и старческого возраста с саркопенией: научный обзор // *Экология человека*. - 2025. - Т. 32. - №3. - С. 151-159. - DOI:10.17816/humeco643345.
- 42 Сандакова Е.А., Жуковская И.Г., Тимофеева Е.П. Проблема саркопении у женщин в постменопаузальном периоде. Возможности профилактики // *Акушерство и гинекология*. – 2021. - №6. - С. 47-53 - DOI:10.18565/aig.2021.6.47-53.
- 43 Поворознюк В.В., Дзерович Н.И. Саркопения и Возраст: обзор литературы и результаты собственных исследований // *Боль. Суставы. Позвоночник*. - 2012. - №3 (7). – С. 7-13.
- 44 Yang Y., Zhang Q., He C., Chen J., Deng D., Lu W., Wang Y. Prevalence of sarcopenia was higher in women than in men: a cross-sectional study from a rural area in eastern // *China. PeerJ*, - 2022. - №10. - e13678. - DOI:10.7717/peerj.13678.
- 45 Hwang J, Park S. Gender-Specific Risk Factors and Prevalence for Sarcopenia among Community-Dwelling Young-Old Adults // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. - № 9(12). - Art. 7232. - DOI:10.3390/ijerph19127232.
- 46 Мадиева М., Канапиянова Г., Берсимбекова Г., Кузнецова Т., Петряев И., Салыкбаева К. Остеосаркопения: распространенность и факторы риска. обзор литературы // *Наука и здравоохранение*. - 2026. - №28(1). - С. 209-215. - DOI: 10.34689/SH.2026.28.1.024.
- 47 Сафонова Ю.А., Торопцова Н.В. Частота и факторы риска саркопении у людей старших возрастных групп // *Клиницист*. – 2022. - №16(2). - С. 40–47. - DOI: 10.17650/1818-8338-2022-16-2-K661.
- 48 Choe H.J., Cho B.L., Park Y.S., Roh E., Kim H.J., Lee S.-G., Kim B.J., Kim M., Won C.W., Park K.S., Jang H.C. Gender differences in risk factors for the 2 year development of sarcopenia in community-dwelling older adults // *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. - 2022. - №13. - pp. 1908–1918. - DOI:10.1002/jcsm.12993.
- 49 Григорьева И.И., Раскина Т.А., Летаева М.В., Малышенко О.С., Аверкиева Ю.В., Масенко В.Л., Коков А.Н. Саркопения: особенности патогенеза и диагностики // *Фундаментальная и клиническая медицина*. – 2019. - №4(4). - С. 105-116. - DOI:10.23946/2500-0764-2019-4-4-105-116.
- 50 Шевцов В. И., Свешников А. А., Овчинников Е. Н., Буровцева А. И., Репина И. В. Возрастные изменения массы мышечной, соединительной и жировой тканей у здоровых людей // *Гений ортопедии*. - 2005. - №1. – С. 58-66.
- 51 Frontera W.R., Suh D., Krivickas L.S., Hughes V.A., Goldstein R., Roubenoff R. Skeletal muscle fiber quality in older men and women // *American Journal of Physiology-Cell Physiology*. – 2000. - №279(3). – pp. 611-618. - DOI:10.1152/ajpcell.2000.279.3.C611.
- 52 Бернс С.А., Шептулина А.Ф., Мамутова Э.М., Киселев А.Р., Драпкина О.М. Саркопеническое ожирение: эпидемиология, патогенез и особенности диагностики // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2023. - №22(6). - Ст. 3576. - DOI:10.15829/1728-8800-2023-3576.
- 53 Микаелян А.А., Вараева Ю.Р., Лискова Ю.В., Кисляк О.А., Косюра С.Д., Золкина И.В., Стародубова А.В. Саркопеническое ожирение и индекс саркопении у женщин пожилого возраста с артериальной гипертензией и висцеральным ожирением // *Эффективная фармакотерапия*. - 2024. - №51. – С. 34-41.
- 54 Cheng G., Zhou Y., Wang Y., Wang C., Xu J. The relationship between early adulthood obesity and sarcopenic obesity among middle-aged and older adults in the United States // *Frontiers in Public Health* - 2025. - №13. - Art. 1609325. - DOI:10.3389/fpubh.2025.1609325.
- 55 Плещёв И.Е., Николенко В.Н., Ачкасов Е.Е., Шкрёбко А.Н. Индивидуально-типологические особенности физического статуса и компонентного состава тела мужчин пожилого возраста с саркопенией, сочетающейся с сопутствующими заболеваниями // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. - 2023. - №1. - С. 70-74.
- 56 Гарифуллина А.Г., Бакиров Б.А., Ласынова Г.Х., Голдырев Е.О., Кудлай Д.А. Распространённость и клиническое значение саркопении у пациентов с хроническими миелопролиферативными заболеваниями: эпидемиология, диагностика и стратегии вмешательства // *CardioСоматика*. - 2025. - Т. 16. - №2. - С. 147–155. - DOI: 10.17816/CS677247.
- 57 Roberts W.M., Nuckols G., Krieger J.W. Sex Differences in Resistance Training: A Systematic Review and Meta-Analysis // *The Journal of Strength and Conditioning Research*. -2020. - №34(5). – pp. 1448-1460. - DOI: 10.1519/JSC.0000000000003521.
- 58 Nuzzo J.L. Narrative Review of Sex Differences in Muscle Strength, Endurance, Activation, Size, Fiber Type, and Strength Training Participation Rates, Preferences, Motivations, Injuries, and Neuromuscular Adaptations // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2023. - №37(2). - pp. 494-536. - DOI: 10.1519/JSC.0000000000004329.
- 59 Hawley S.E., Bell Z.W., Huang Y., Gibbs J.C., Tyler A. Churchward-Venne, Evaluation of sex-based differences in resistance exercise training-induced changes in muscle mass, strength, and physical performance in healthy older (≥60 y) adults: A systematic review and meta-analysis // *Ageing Research Reviews*. - 2023. - Vol. 91. - Art. 102023. - DOI: 10.1016/j.arr.2023.102023.
- 60 Landen S., Hiam D., Voisin S., Jacques M., Lamon S. Eynon, N. Physiological and molecular sex differences in human skeletal muscle in response to exercise training // *Journal of Physiology*. - 2023. - №601. - pp. 419-434. - DOI: 10.1113/JP279499.
- 61 Nelson M. Stronger together: towards constructive conversations about strength differences, gender, and sex // *Sport, Education and Society*. – 2025. - №30(5). – pp. 622–634. - DOI: 10.1080/13573322.2024.2338401.
- 62 Nuzzo J.L. Sex Difference in Participation in Muscle-Strengthening Activities // *Journal of lifestyle medicine*. - 2020. - №10(2). - pp. 110–115. - DOI: 10.15280/jlm.2020.10.2.110.
- 63 Гизатуллина Р.Р., Гафурьянова Э.М., Латыпова Л.А., Тюрин А.В. Изменения композиционного состава тела при заболеваниях скелетно-мышечной системы // *Современная ревматология*. – 2026. – Т. 20. - № 1. – С. 119-124. – DOI: 10.14412/1996-7012-2026-1-119-124.
- 64 Баженова Д.С., Михалик Д.С. Хронические неинфекционные заболевания и гериатрические синдромы у женщин старше 45 лет в амбулаторной практике // *Врач*. – 2026. – Т. 37. - №3. – С. 67-70. – DOI: 10.29296/25877305-2026-03-13.

## References

- 1 CHugunova N., Sirotnina T. Social'naya zashchita grazhdan pozhilogo vozrasta v Respublike Kazahstan // *Sociologiya v sovremennom mire: nauka, obrazovanie, tvorchestvo*. - 2021. - T. 1, - №13. - S. 222-224.
- 2 Litovchenko O.G., Gulagaeva B.N. Osobennosti vozrastnykh izmenenij organizma pozhihlyh lyudej (obzor literatury) // *Sovremennye voprosy biomeditsiny*. - 2025. - T. 9. - №3(33). - DOI: 10.24412/2588-0500-2025\_09\_03\_9.
- 3 Kandelya M.V., Kojzman L.A., Nazarova V.P. Fiziologicheskie i psihologicheskie izmeneniya v pozhilom vozraste // *Vestnik Priamurskogo gosudarstvennogo universiteta im. SHolom-Alejhema*. - 2019. - №2(35). - S. 105-116.
- 4 Kirtadze I.D., CHerkasov S.N. Gendernye osobennosti fizicheskoy komponenty kachestva zhizni pri mul'timorbidnosti v pozhilom vozraste // *Byulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya im. N.A. Semashko*. - 2017. - №7. - S. 45-49.
- 5 Morgan R., Kalbarczyk A., Mohan D., Jacobs C., Mishra M., Tyagi P., Cox-Roman C., Williamson C. Counting Older Women: Measuring the Health and Wellbeing of Older Women in LMICs // *Cell Reports Medicine*. - 2024. - Vol. 5, - №6. - Art. 101607. - DOI: 10.1016/j.xcrm.2024.101607.
- 6 Buckinx F., Aubertin-Leheudre M. Sarcopenia in Menopausal Women: Current Perspectives. *International journal of women's health*, - 2022. - №14. - pp. 805–819. - DOI: 10.2147/IJWH.S340537.
- 7 Avsievich V.N., Lunina N.V., Baurzhan M.B., Ueliev S.D., ZHumanova A.S. Profilaktika sarkopenii u pozhihlyh lyudej metodom silovyh trenirovok // *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury*. - 2026. - №1(83). - S. 60-83. - DOI: 10.48114/2306-5540\_2026\_1\_60.
- 8 Kapustina A.V., SHal'nova S.A., Kucenko V.A., Koncevaya A.V., Svinin G.E., Ocenka myshechnoy sily s pomoshch'yu kistevoj dinamometrii v rossijskoy populyacii srednego i pozhilogo vozrasta i ee asociacii s pokazatelyami zdorov'ya // *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. - 2023. - №22(8S). - S. 121-131. - DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3792.
- 9 Morkysheva N.G., Krupinova YU.A., Volodicheva V.L., Mirnaya S.S., Mel'nichenko G.A. Sarkopeniya glazami endokrinologa // *Osteoporoz i osteopatii*. - 2019. - №22(4). - S. 19-26. - DOI: 10.14341/osteo12465.
- 10 Oksuzyan A., Shkolnikova M., Vaupel JW. Sex differences in health and mortality in Moscow and Denmark // *European Journal of Epidemiology*. - 2014. - №29(4). - pp.243-52. - DOI: 10.1007/s10654-014-9893-4.
- 11 Drapkina O.M., Kim O.T. Polovye i gendernye razlichiya v zdorov'e i bolezni. CHast' II. Klinicheskaya i mediko-social'naya // *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. - 2023. - №22(12). - St. 3831. - DOI: 10.15829/10.15829/1728-8800-2023-3831.
- 12 Onuchina YU.S., Vorob'yova N.M., Tkacheva O.N., Runihina N.K., Kotovskaya YU.V., SHarashkina N.V., Tyuhmenev E.A. Vliyaniye gendernykh razlichij na funktsional'nyj i kognitivnyj status, sostoyaniye fizicheskogo zdorov'ya i rasprostranennost' izmenenij, ukazyvayushchih na geriatricheskie sindromy, u lic v vozraste 60–64 goda // *Rossijskij zhurnal geriatricheskoy mediciny*. - 2020. - №3. - S.187-198. - DOI: 10.37586/2686-8636-3-2020-187-198.
- 13 Drapkina O.M., Kim O.T. Polovye i gendernye razlichiya v zdorov'e i bolezni. CHast' I. Evolyucionnaya // *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. - 2023. - №22(8). - St. 3657. - DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3657.
- 14 SHtonda M.V., Pristom M.S., Semenkov I.I., Akola T.V. Sarkopeniya, metabolicheskij sindrom i sarkopenicheskoe ozhirenie u pozhihlyh: vzglyad terapevta // *Medicinskie novosti*. - 2022. - №9 (336). - S. 4-13.
- 15 Bulgakova S.V., Treneva E.V., Zaharova N.O., Nikolaeva A.V. Endokrinnaya sistema i starenie organizma cheloveka // *Klinicheskaya gerontologiya*. - 2020. - №7-8. - S. 51-56.
- 16 Van den Beld A.W., Kaufman J.M., Zillikens M.C., Lamberts S.W.J., Egan J.M., van der Lely A.J. The physiology of endocrine systems with ageing // *The lancet. Diabetes & endocrinology*. - 2018. - №6(8). - pp. 647–658. - DOI: 10.1016/S2213-8587(18)30026-3.
- 17 Pataky M., Young W., Nair K. Hormonal and Metabolic Changes of Aging and the Influence of Lifestyle Modifications // *Mayo Clinic Proceedings*. - 2021. - №96. - pp. 788-814. -DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.07.033.
- 18 Okabe T., Suzuki M., Goto H., Iso N., Cho K., Hirata K., Shimizu J. Sex Differences in Age-Related Physical Changes among Community-Dwelling Adults // *Journal of clinical medicine*. - 2021. - №10(20). - Art. 4800. - DOI:10.3390/jcm10204800.
- 19 Dadashova G.M. Gendernye i vozrastnye osobennosti variabel'nosti serdechnogo ritma u prakticheski zdorovykh lic // *Profilakticheskaya medicina*. - 2015. - №18(2). - S. 54-58. - DOI: 10.17116/profmed201518254-58.
- 20 Hakola L., Komulainen P., Hassinen M. Cardiorespiratory fitness in aging men and women: the DR's EXTRA study // *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. - 2011. - №21(5). - pp. 679-687. - DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01127.x.
- 21 Kane A.E., Howlett S.E. Differences in Cardiovascular Aging in Men and Women // *Advances in Experimental Medicine and Biology*. - 2018. - №1065. - pp.389-411. - DOI: 10.1007/978-3-319-77932-4\_25.
- 22 Magnan P.O., Vincent T., Gaudreau-Majeau F., Besnier F., Dupuy E.G. Sex differences in the associations between cardiorespiratory fitness determinants and cognitive functions in older with cardiovascular risk factors // *European Journal of Preventive Cardiology*. 2025. - Vol. 32. -Iss. 1. - DOI: 10.1093/eurjpc/zwaf236.454.
- 23 Hiroe Sugimoto, Shinichi Demura, Yoshinori Nagasawa. Age and Gender-Related Differences in Physical Functions of the Elderly Following One-Year Regular Exercise Therapy // *Health*. - 2014. - Vol.6. - №8. - DOI: 10.4236/health.2014.68101.
- 24 De Jesús K., Ramos-Guasp W., Fontánec R., Ramírez H., Conde J.G., González J., Frontera W.R. Musculoskeletal Conditions in Older Men and Women: An Emergency Room Study // *Puerto Rico health sciences journal*. - 2022. - №41(2). - pp. 56–62.
- 25 De Jong J.C.B.C., Attema B.J., van der Hoek M.D., Verschuren L., Caspers M.P.M., Kleemann R., van der Leij F. R., van den Hoek A.M., Nieuwenhuizen A.G., Keijer J. Sex differences in skeletal muscle-aging trajectory: same processes, but with a different ranking // *GeroScience*. - 2023. - №45(4). - pp. 2367–2386. - DOI: 10.1007/s11357-023-00750-4.
- 26 Kraemer W. J., Chaudhry N.F., Graham J.H., Stauder M.J., Onate J.A., Fragala M.S., Volek J.S., Scott M. Sex differences in upper-body strength, lean mass, and bone density across the adult lifespan: insights into musculoskeletal aging and strength preservation // *Hayes Journal of Applied Physiology*. - 2025 – Vol. 139. - Iss. 4. - pp. 1000-1009. - DOI: 10.1152/jappphysiol.00544.2025.

- 27 Semikova G.V., Halimov YU.SH., Volkova A.R. Patofiziologicheskie i klinicheskie aspekty stareniya zhirovoj tkani // Ozhirenie i metabolizm. – 2025. - №22(1). – S. 41-51. - DOI: 10.14341/omet13069.
- 28 Pashkova I.G. Polovye razlichiya voznrastnyh izmenenij sostava tela u vzroslogo naseleniya Respubliki Kareliya // Fundamental'nye issledovaniya. - 2014. - № 7-1. - S. 149-153.
- 29 SHutova T.N., Rybakova E.O. Izuchenie sostava tela zhenshchin i muzhchin raznyh voznrastnyh periodov v upravlenii sostoyaniem zdorov'ya // Uchenye zapiski universiteta Lesgafta. - 2018. - №12(166). – S.299-303.
- 30 Hyvärinen M., Kankaanpää A., Rantalainen T. Body composition and functional capacity as determinants of physical activity in middle-aged and older adults: a cross-sectional analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*. – 2025. - №22. - Art. 6. - DOI: 10.1186/s11556-025-00372-z.
- 31 Fomčenko I., Bikulčienė I., Karčiauskaitė D., Urbonas M., Alekna V., Šapoka V. Age-Related Variations in Body Composition and Metabolic Health: A Cross-Sectional Study in Adults // *Medicina* - 2025. - №61(11). - Art. 1951. - DOI: 10.3390/medicina61111951.
- 32 Hughes V., Frontera W., Roubenoff R., Evans W.J Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity // *The American Journal of Clinical Nutrition*. – 2002. - №76. - pp. 473-481. - DOI: 10.1093/ajcn/76.2.473.
- 33 Liu Q., Zhou Z., Wang J. Gender differences in the relationship between hearing and visual impairments, dual sensory impairment, and depression in middle-aged and elderly populations. *Scientific Reports*. – 2025. - №15. - Art. 19442. - DOI: 10.1038/s41598-025-04424-3.
- 34 Hernández B., Setti A., Kenny R. A., Newell F.N. Individual differences in ageing, cognitive status, and sex on susceptibility to the sound-induced flash illusion: A large-scale study // *Psychology and Aging*. - 2019. - №34(7). – pp. 978–990. - DOI: 10.1037/pag0000396.
- 35 Zelencov R.N., Popov V.V., Novikova I.A., Trofimova A.A. Osobennosti patologii organa zreniya u lic pozhilogo i starcheskogo vozrasta v Arhangel'skoj oblasti // *Rossijskij oftalmologičeskij zhurnal*. – 2022. - №15(2). - S. 18-23. - DOI: 10.21516/2072-0076-2022-15-2-18-23.
- 36 Hartmann A., Grabitz S.D., Wild P.S., Lackner K.J., Münzel T., Kerahdri J.G., Singer S., Geschke K., Schattenberg J.M., Konstantinides S., Pfeiffer N., Schuster A.K. Gender-specific changes in vision-related quality of life over time - results from the population-based Gutenberg Health Study. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology // Albrecht von Graefes Archiv für klinische und experimentelle Ophthalmologie*. - 2025. - №263(7). - pp. 1825–1835. - DOI: 10.1007/s00417-025-06741-9.
- 37 Na Chen, JiaWei Cao, Wei Zhang, Yanan Chen, Ling Xu. Gender differences in the correlation between body mass index and cognitive impairment among the community-dwelling oldest-old in China: a cross-sectional study // *BMJ Open*. – 2022. - №12. - e065125. - DOI: 10.1136/bmjopen-2022-065125.
- 38 Lipowska M, Lipowski M, Olszewski H., Dykalska-Bieck D. Gender differences in body-esteem among seniors: Beauty and health considerations, // *Archives of Gerontology and Geriatrics*. - 2016. – Vol. 67. - pp. 160-170, - DOI: 10.1016/j.archger.2016.08.006.
- 39 Melchiorre M.G., Socci M., Lamura G., Quattrini S. Gender Differences in the Functional Limitations of Frail Older People Ageing in Place Alone in Italy. *Healthcare // Basel*. - 2024. - №12(22). - Art. 2259. - DOI: 10.3390/healthcare1222225.
- 40 Barabanshchikov V.A., Suvorova E.V. Gendernye razlichiya v raspoznavanii emocional'nogo sostoyaniya storonnego cheloveka // *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie*, 2021. - №26(6). – S. 107–116. - DOI:10.17759/pse.2021260608.
- 41 Umarova G.A., Batyrova G.A., ZHubaniyazova A.S. Svyaz' elementnogo statusa naseleniya pozhilogo i starcheskogo vozrasta s sarkopeniej: nauchnyj obzor // *Ekologiya cheloveka*. - 2025. - T. 32. - №3. - C. 151-159. - DOI:10.17816/humeco643345.
- 42 Sandakova E.A., ZHukovskaya I.G., Timofeeva E.P. Problema sarkopenii u zhenshchin v postmenopauzal'nom periode. Vozmozhnosti profilaktiki // *Akusherstvo i ginekologiya*. – 2021. - №6. - S. 47-53 - DOI:10.18565/aig.2021.6.47-53.
- 43 Povoroznyuk V.V., Dzerovich N.I. Sarkopeniya i Vozrast: obzor literatury i rezul'taty sobstvennyh issledovanij // *Bol'. Sustavy. Pozvonochnik*. - 2012. - №3 (7). – S. 7-13.
- 44 Yang Y., Zhang Q., He C., Chen J., Deng D., Lu W., Wang Y. Prevalence of sarcopenia was higher in women than in men: a cross-sectional study from a rural area in eastern // *China. PeerJ*. - 2022. - №10. - e13678. - DOI:10.7717/peerj.13678.
- 45 Hwang J, Park S. Gender-Specific Risk Factors and Prevalence for Sarcopenia among Community-Dwelling Young-Old Adults // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. - № 9(12). - Art. 7232. - DOI:10.3390/ijerph19127232.
- 46 Madiyeva M., Kanapiyanova G., Bersimbekova G., Kuznecova T., Petryaev I., Salykbaeva K. Osteosarkopeniya: rasprostranennost' i faktory riska. obzor literatury // *Nauka i zdravoohranenie*. - 2026. - №28(1). - S. 209-215. - DOI: 10.34689/SH.2026.28.1.024.
- 47 Safonova YU.A., Toropcova N.V. CHastota i faktory riska sarkopenii u lyudej starshih voznrastnyh grupp // *Klinicist*. – 2022. - №16(2). - S. 40–47. - DOI: 10.17650/1818-8338-2022-16-2-K661.
- 48 Choe H.J., Cho B.L., Park Y.S., Roh E., Kim H.J., Lee S.-G., Kim B.J., Kim M., Won C.W., Park K.S., Jang H.C. Gender differences in risk factors for the 2 year development of sarcopenia in community-dwelling older adults // *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. - 2022. - №13. - pp. 1908–1918. - DOI:10.1002/jcsm.12993.
- 49 Grigor'eva I.I., Raskina T.A., Letaeva M.V., Malyschenko O.S., Averkieva YU.V., Masenko V.L., Kokov A.N. Sarkopeniya: osobennosti patogeneza i diagnostiki // *Fundamental'naya i klinicheskaya medicina*. – 2019. - №4(4). - S. 105-116. - DOI:10.23946/2500-0764-2019-4-4-105-116.
- 50 SHEvcov V. I., Sveshnikov A. A., Ovchinnikov E. N., Burovceva A. I., Repina I. V. Vozrastnye izmeneniya massy myshechnoj, soedinitel'noj i zhirovoj tkanej u zdorovyh lyudej // *Genij ortopedii*. - 2005. - №1. – S. 58-66.
- 51 Frontera W.R., Suh D., Krivickas L.S., Hughes V.A., Goldstein R., Roubenoff R. Skeletal muscle fiber quality in older men and women // *American Journal of Physiology-Cell Physiology*. – 2000. - №279(3). – pp. 611-618. - DOI:10.1152/ajpcell.2000.279.3.C611.

- 52 Berns S.A., Sheptulina A.F., Mamutova E.M., Kiselev A.R., Drapkina O.M. Sarkopenicheskoe ozhirenie: epidemiologiya, patogenez i osobennosti diagnostiki // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. – 2023. – №22(6). – St. 3576. – DOI:10.15829/1728-8800-2023-3576.
- 53 Mikaelyan A.A., Varaeva YU.R., Liskova YU.V., Kislyak O.A., Kosyura S.D., Zolkina I.V., Starodubova A.V. Sarkopenicheskoe ozhirenie i indeks sarkopenii u zhenshchin pozhilogo vozrasta s arterial'noj gipertenziej i visceral'nym ozhireniem // Efektivnaya farmakoterapiya. – 2024. – №51. – S. 34-41.
- 54 Cheng G., Zhou Y., Wang Y., Wang C., Xu J. The relationship between early adulthood obesity and sarcopenic obesity among middle-aged and older adults in the United States // Frontiers in Public Health - 2025. – №13. – Art. 1609325. – DOI:10.3389/fpubh.2025.1609325.
- 55 Pleshchyov I.E., Nikolenko V.N., Achkasov E.E., SHkrebko A.N. Individual'no-tipologicheskie osobennosti fizicheskogo statusa i komponentnogo sostava tela muzhchin pozhilogo vozrasta s sarkopeniej, sochetayushchejsya s soputstvuyushchimi zabolevaniyami // Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. – 2023. – №1. – S. 70-74.
- 56 Garifullina A.G., Bakirov B.A., Lasynova G.H., Goldyrev E.O., Kudlaj D.A. Rasprostranennost' i klinicheskoe znachenie sarkopenii u pacientov s hronicheskimi mieloproliferativnymi zabolevaniyami: epidemiologiya, diagnostika i strategii vmeshatel'stva // CardioSomatika. – 2025. – T. 16. – №2. – S. 147-155. – DOI: 10.17816/CS677247.
- 57 Roberts B.M., Nuckols G., Krieger J.W. Sex Differences in Resistance Training: A Systematic Review and Meta-Analysis // The Journal of Strength and Conditioning Research. – 2020. – №34(5). – pp. 1448-1460. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000003521.
- 58 Nuzzo J.L. Narrative Review of Sex Differences in Muscle Strength, Endurance, Activation, Size, Fiber Type, and Strength Training Participation Rates, Preferences, Motivations, Injuries, and Neuromuscular Adaptations // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2023. – №37(2). – pp. 494-536. – DOI: 10.1519/JSC.0000000000004329.
- 59 Hawley S.E., Bell Z.W., Huang Y., Gibbs J.C., Tyler A. Churchward-Venne, Evaluation of sex-based differences in resistance exercise training-induced changes in muscle mass, strength, and physical performance in healthy older ( $\geq 60$  y) adults: A systematic review and meta-analysis // Ageing Research Reviews. – 2023. – Vol. 91. – Art. 102023. – DOI: 10.1016/j.arr.2023.102023.
- 60 Landen S., Hiam D., Voisin S., Jacques M., Lamon S. Eynon, N. Physiological and molecular sex differences in human skeletal muscle in response to exercise training // Journal of Physiology. – 2023. – №601. – pp. 419-434. – DOI: 10.1113/JP279499.
- 61 Nelson M. Stronger together: towards constructive conversations about strength differences, gender, and sex // Sport, Education and Society. – 2025. – №30(5). – pp. 622-634. – DOI: 10.1080/13573322.2024.2338401.
- 62 Nuzzo J.L. Sex Difference in Participation in Muscle-Strengthening Activities // Journal of lifestyle medicine. – 2020. – №10(2). – pp. 110-115. – DOI: 10.15280/jlm.2020.10.2.110.
- 63 Gizatullina R.R., Gafur'yanova E.M., Latypova L.A., Tyurin A.V. Izmeneniya kompozicionnogo sostava tela pri zabolevaniyah skeletno-myshechnoj sistemy // Sovremennaya revmatologiya. – 2026. – T. 20. – № 1. – S. 119-124. – DOI: 10.14412/1996-7012-2026-1-119-124.
- 64 Bazhenova D.S., Mihalik D.S. Hronicheskie neinfekcionnye zabolevaniya i geriatricheskie sindromy u zhenshchin starshe 45 let v ambulatornoj praktike // Vrach. – 2026. – T. 37. – №3. – S. 67-70. – DOI: 10.29296/25877305-2026-03-13.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### «Автор для корреспонденции (первый автор)»

**Авсиевич Виталий Николаевич** - PhD, ассоциированный профессор, Казахская академия спорта и туризма г. Алматы, Казахстан.

##### «Хат-хабарларга арналған автор (бірінші автор)»

**Авсиевич Виталий Николаевич** – PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақ спорт және туризм академиясы, Алматы қ., Қазақстан.

##### «The Author for Correspondence (The First Author)»

**Avsiyevich Vitaliy Nikolaevich** – PhD, Associate Professor, Kazakh academy of sport and tourism, Almaty, Kazakhstan.

**e-mail:** qwer75tyu@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6790-726X>

**Лунина Наталья Владимировна** - кандидат биологических наук, доцент, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия.

**Лунина Наталья Владимировна** - биология ғылымдарының кандидаты, доцент, Ресей «ГЦОЛИФК» спорт университеті, Мәскеу, Ресей.

**Lunina Natalya Vladimirovna** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Russian University of Sports «GTSOLIFK», Moscow, Russia.

**e-mail:** natalya-franc@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1782-3217>

**Бауржан Мадина Бауржанқызы** – PhD, ассоциированный профессор по медицинской науке, руководитель научно-исследовательского управления, РГППХВ «Научно-исследовательский институт курортологии и медицинской реабилитации» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан.

**Бауржан Мадина Бауржанқызы** – PhD, медицина ғылымдарының доценті, Зерттеу бөлімінің меңгерушісі, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің «Курортология және медициналық оңалту ғылыми-зерттеу институты» ШЖҚРМК, Астана қ., Қазақстан.

**Baurzhan Madina Baurzhankyzy** – PhD, Associate Professor of Medical Science, Head of the Research Department, Scientific Research Institute of Balneology and Medical Rehabilitation of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** madina\_baurzhan@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1244-8673>

**Уәлиев Сәбит Дарханұлы** - магистр медицинских наук, магистр бизнеса и управления, Руководитель управления стратегического и инновационного развития Medical Doctor, Республиканское государственное предприятия на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр трансфузиологии» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан.

**Уәлиев Сәбит Дарханұлы** - медицина ғылымдарының магистрі, бизнес және басқару магистрі, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің «Трансфузиология ғылыми-өндірістік орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Medical Doctor стратегиялық және инновациялық даму басқармасының басшысы, Астана қ., Қазақстан.

**Ualiiev Sabit Darkhanuly** – Master of Medical Sciences, Master of Business and Management, Head of the Department of Strategic and Innovative Development Medical Doctor, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management “Scientific and Production Center for Transfusiology” of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** ualiyev.s@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-6157-6204>

**Жуманова Алия Султангалыевна** - доктор педагогических наук, профессор, Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан.

**Жуманова Алия Султангалыевна** - педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ спорт және туризм академиясы, Алматы қ., Қазақстан.

**Zhumanova Aliya Sultangalyevna** - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kazakh Academy of Sport and Tourism, Almaty, Kazakhstan.

**e-mail:** alis005@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7891-5425>

Дата поступления статьи: 18.04.2026

Дата принятия к публикации: 11.05.2026

**Колосков Ф.А.<sup>а</sup>, Мирошников А.Б.**

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Российская Федерация

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНИРОВОК С ОГРАНИЧЕНИЕМ КРОВОТОКА В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКЕ: РАНДОМИЗИРОВАННОЕ КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

Колосков Филипп Александрович, Мирошников Александр Борисович

**Безопасность применения тренировок с ограничением кровотока в эстетической гимнастике: рандомизированное контролируемое исследование**

**Аннотация.** Длительные исследования безопасности тренировок с ограничением кровотока у спортсменок высокого класса практически отсутствуют, а имеющиеся данные о нежелательных явлениях получены преимущественно в коротких экспериментах (до 12 недель) с использованием широких пневматических манжет. В связи с этим требовалось систематически оценить безопасность 180-дневного применения тренировок с ограничением кровотока у элитных гимнасток при использовании узких эластичных лент. Рандомизированное контролируемое исследование включало 20 спортсменок эстетической гимнастики (18-25 лет, мастера спорта и кандидаты в мастера спорта), рандомизированных в группу окклюзионного тренинга (n=10) и контрольную (n=10). В экспериментальной группе на верхние (3 см) и нижние (5 см) конечности накладывали эластичные ленты с индивидуальным подбором давления по данным ультразвуковой доплерографии (целевое перекрытие артериального кровотока на 50%). Мониторинг безопасности включал ежедневный опрос по девяти специфическим симптомам, визуальный осмотр конечностей до и после каждой тренировки, контроль артериального давления, частоты сердечных сокращений и сатурации кислорода, а также регистрацию нежелательных явлений по форме CONSORT 2025. Исходный риск оценивали по бальной системе Brandner. Суммарный балл риска у всех участниц составил 1, что соответствует минимальному риску и не требует врачебного согласования. За 180 дней эксперимента не зарегистрировано ни одного серьезного нежелательного явления. По окончании исследования все 10 спортсменок экспериментальной группы оценили комфорт тренировок по 5-бальной шкале Ликерта как максимально возможный. Частота любых нежелательных явлений в экспериментальной группе, которая тренировалась с ограничением кровотока, составила 0%.

**Ключевые слова:** ограничение кровотока, эстетическая гимнастика, нежелательные явления, рандомизированное контролируемое исследование, эластичные ленты.

Колосков Филипп Александрович, Мирошников Александр Борисович

**Эстетикалық гимнастикадағы қан ағынын шектеу жаттығуларының қауіпсіздігі: рандомизацияланған бақыланатын сынақ**

**Аңдатпа.** Элиталық әйел спортшыларда қан ағынын шектеу жаттығуларының қауіпсіздігі бойынша ұзақ мерзімді зерттеулер іс жүзінде жоқ, ал жағымсыз әсерлер туралы қолда бар деректер негізінен кең пневматикалық манжеттерді пайдалана отырып, қысқа мерзімді зерттеулерден (12 аптаға дейін) алынған. Соңдықтан, тар серпімді белдіктерді пайдалана отырып, элиталық гимнасттарда 180 күндік қан ағынын шектеу жаттығуларының қауіпсіздігін жүйелі бағалау қажет болды. Бұл рандомизацияланған бақыланатын сынаққа окклюзия жаттығулары тобына (n=10) немесе бақылау тобына (n=10) кездейсоқ таңдалған 20 әйел эстетикалық гимнаст (18-25 жас, спорт шебері және спорт шеберіне кандидат) қатысты. Тәжірибелік топта серпімді белдіктер жоғарғы (3 см) және төменгі (5 см) аяқ-қолдарға қолданылды, қысым Доплер ультрадыбыстық деректеріне негізделген жеке реттелді (артериялық қан ағынының нысаналы окклюзиясы 50%). Қауіпсіздікті бақылауға тоғыз нақты симптом бойынша күнделікті сауалнама, әр жаттығу алдында және кейін аяқ-қолдарды визуалды тексеру, қан қысымын, жүрек соғу жиілігін және оттегінің қанығуын бақылау және CONSORT 2025 формасын пайдаланып жағымсыз әсерлерді тіркеу кірді. Бастапқы тәуекел Brandner балл жүйесі арқылы бағаланды. Барлық қатысушылар үшін жалпы қауіп ұпайы 1 болды, бұл минималды тәуекелге сәйкес келеді және медициналық мақұлдауды қажет етпейді. Тәжірибенің 180 күнінде ешқандай күрделі жағымсыз оқиғалар тіркелген жоқ. Зерттеу соңында тәжірибелік топтағы барлық 10 спортшы жаттығудың жайлылығын 5 балдық Ликерт шкаласы бойынша мүмкін болатын ең жоғары деп бағалады. Қан айналымы шектелген жаттығудан өткен тәжірибелік топта кез келген жағымсыз оқиғалардың жиілігі 0% болды.

**Түйін сөздер:** қан айналымының шектелуі, эстетикалық гимнастика, жағымсыз әсерлер, рандомизацияланған бақыланатын сынақ, серпімді жолақтар.

Koloskov Filipp Alexandrovich, Miroshnikov Alexander Borisovich

**Safety of blood flow restriction training in aesthetic gymnastics: a randomized controlled trial**

**Abstract.** Long-term studies on the safety of blood flow restriction training in elite female athletes are virtually nonexistent, and the available data on adverse events are obtained primarily from short-term experiments (up to 12 weeks) using wide pneumatic cuffs. Therefore, it was necessary to systematically evaluate the safety of 180-day blood flow restriction training in elite gymnasts using narrow elastic bands. This randomized controlled trial included 20 female aesthetic gymnasts (18-25 years old, masters of sports and candidate masters of sports), randomized to an occlusion training group (n=10) and a control group (n=10). In the experimental group, elastic bands were applied to the upper (3 cm) and lower (5 cm) extremities with individually selected pressure based on Doppler ultrasound data (target arterial blood flow occlusion by 50%). Safety monitoring included a daily questionnaire on nine specific symptoms, visual inspection of the extremities before and after each workout, monitoring of blood pressure, heart rate, and oxygen saturation, and recording adverse events using the CONSORT 2025 form. Baseline risk was assessed using the Brandner scoring system. The overall risk score for all participants was 1, which corresponds to minimal risk and does not require medical approval. No serious adverse events were recorded over the 180 days of the experiment. At the end of the study, all 10 athletes in the experimental group rated the training comfort as the highest possible on a 5-point Likert scale. The incidence of any adverse events in the experimental group undergoing blood flow restriction training was 0%.

**Key words:** blood flow restriction, aesthetic gymnastics, adverse events, randomized controlled trial, elastic bands.

**Введение.** Тренировка с ограничением кровотока (Blood flow restriction training, BFRT) - это специализированный метод тренировки, который ученые изучают более 25 лет [1]. Данный метод хорошо себя зарекомендовал как в реабилитации [2,3], так и в спорте [4-7]. Данные нескольких контролируемых исследований показывают, что BFRT с низкой нагрузкой (20-50% от 1повторного максимума) может вызывать гипертрофию и адаптацию силы, приближающиеся к тем, которые наблюдаются при традиционных методах с высокой нагрузкой, при этом снижая общую механическую нагрузку [8]. Эти характеристики делают BFRT с низкой нагрузкой особенно подходящим для реабилитации, поддержания формы в течение сезона, напряженных периодов соревнований и ситуаций, когда необходимо ограничить нагрузку на суставы. Однако вместе с ростом популярности метода встаёт вопрос о его безопасности. Ещё в 2011 году Лоеппеке и соавторы [1] предупреждали о возможных рисках: тромбозы, повреждение нервов, рабдомиолиз, неадекватные гемодинамические реакции. Позже крупные эпидемиологические исследования показали, что серьёзные осложнения крайне редки (тромбоз вен - 0,055%, тромбоз эмболия лёгочной артерии - 0,008%), а лёгкие явления (петехии, онемение) встречаются у 1-19% пользователей. Тем не менее, большинство исследований длятся 6-12 недель, и почти всегда в них регистрируются хотя бы минимальные побочные эффекты. Длительных работ (6 месяцев и более) практически нет, особенно среди спортсменок высокого класса. Наша группа недавно провела 180-дневное рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) эффективности BFRT у спортсменок, выступающих в эстетической гимнастике. В настоящей работе

мы представляем детальный анализ безопасности этого исследования.

**Цель исследования** - систематически оценить безопасность применения тренировок с ограничением кровотока у элитных гимнасток в ходе 180-дневного рандомизированного контролируемого исследования.

**Материалы и методы.** Исследование проходило на базе кафедры Спортивной медицины Российского университета спорта «ГЦОЛИФК» и длилось 180 дней. Рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) проводилось в соответствии с рекомендациями CONSORT 2025 (Consolidated Standards of Reporting Trail) [9] и TIDieR (Template for Intervention Description and Replication) [10]. В исследовании приняли участие 20 спортсменок элитного уровня, занимающихся эстетической гимнастикой, уровень спортивного мастерства - MC (n = 15) и КМС (n = 5). Для рандомизации использовали табличный метод случайных чисел. Последовательность распределения генерировали согласно рекомендациям Altman и Bland [11]. Из таблицы случайных чисел последовательно считывали двухзначные числа, начиная с определённой строки и столбца (чётные числа направляли в группу А, нечётные в группу Б). Для обеспечения баланса численности групп применяли блочную рандомизацию с размером блока 4 (см. блок-схему CONSORT - Рисунок 1). Экспериментальная группа тренировалась с ограничением кровотока MC (n = 8) и КМС (n = 2), контрольная группа тренировалась по своей традиционной методике MC (n = 7) и КМС (n = 3). Все участницы исследования дали добровольное информированное согласие на участие в соответствии с этическими стандартами научных исследований в спорте и физической активности 2020 года [12] (выписка из протокола № 2, засе-

дание Этического комитета РУС «ГЦОЛИФК» от 12.09.2023 г.). В течение 180 дней обе группы выполняли одинаковую 15-минутную программу специальной физической подготовки три раза в неделю. В экспериментальной группе на верхние

и нижние конечности накладывали эластичные ленты с давлением, подобранным индивидуально под каждую спортсменку с помощью ультразвуковой доплерографии (целевое перекрытие артериального кровотока на 50%).

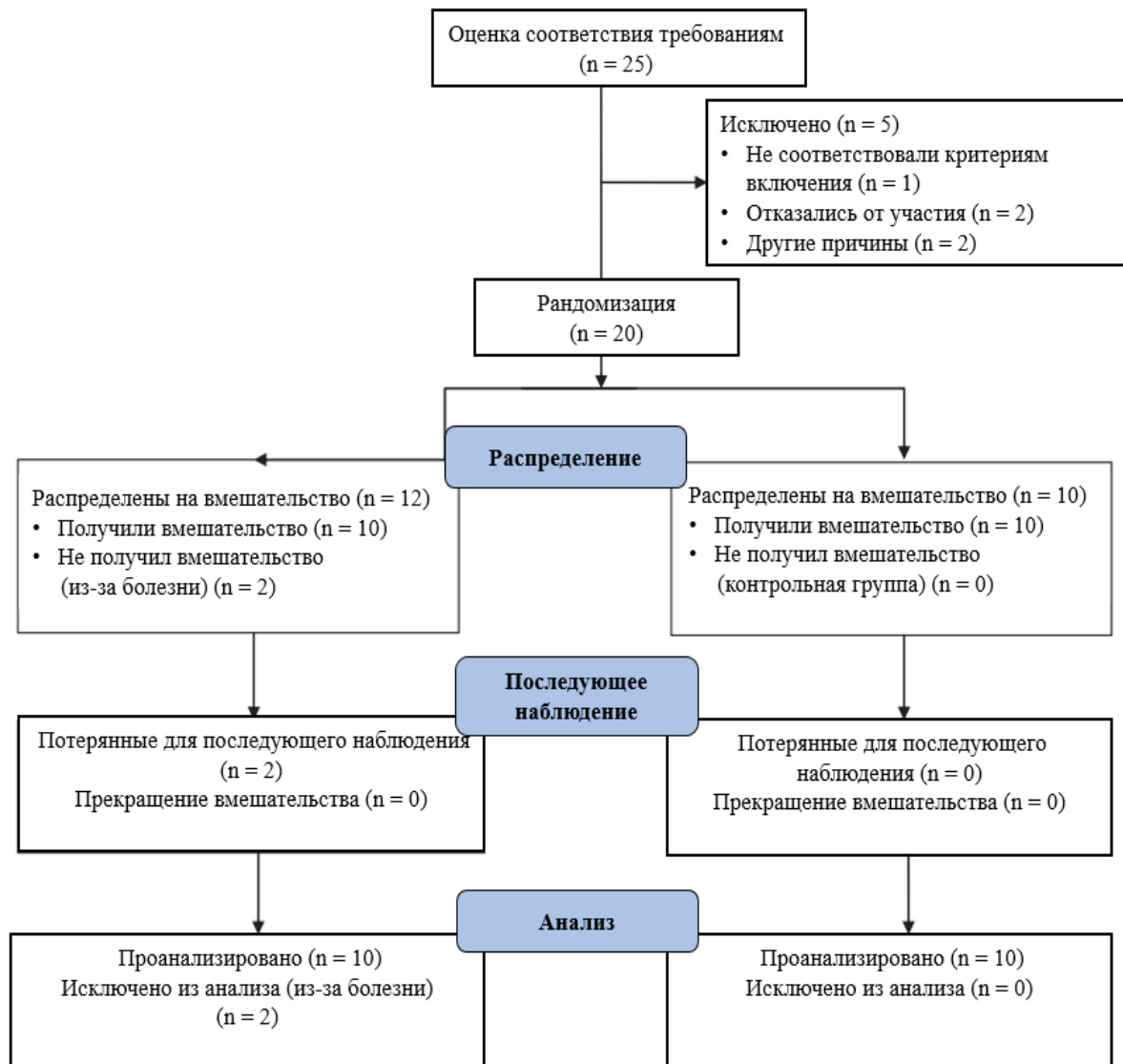


Рисунок 1 – Блок-схема CONSORT (составлен авторами)

У всех гимнасток перед началом, в процессе тренировок и по окончании исследования проводили комплексное обследование, включающее:

**Опрос до начала исследования.** За 14 дней до старта каждая спортсменка проходила стандартизированное интервью с заполнением чек-листа на основе балльной системы стратификации рисков. Эта система, первоначально описанная Brandner с соавторами [13], была не-

давно актуализирована для спортивной практики в обзоре Gaviglio и коллег [14]. В ней каждый пункт (тромбозы в анамнезе, гипертензия, беременность, возраст, индекс массы тела, длительная иммобилизация, онкология, нарушения свёртываемости и др.) даёт от 1 до 5 баллов. Сумма  $\geq 5$  баллов считается абсолютным противопоказанием к BFRT, 4 балла требуют обязательного медицинского согласования.

**Мониторинг безопасности.** Мы применяли комплексный подход к выявлению любых нежелательных явлений (НЯ), связанных с BFRT.

**Ежедневный опрос.** После каждой BFRT (а в первые две недели - после каждой тренировки в принципе) спортсменок спрашивали о наличии следующих ощущений: головокружение, тошнота, зуд или жжение под лентой, боль (отличная от обычной мышечной), усиленная пульсация ниже ленты, онемение или покалывание, изменение цвета кожи, чувство тревоги от пережатия, необычно сильная крепатура на следующий день. Все симптомы оценивались по шкале от 0 (нет) до 3 (выраженные). Ответы заносились в дневник.

**Визуальный осмотр.** Перед каждой сессией, сразу после неё и через 2 часа тренер осматривали конечности в области наложения манжет и дистальнее (искали отёки, гематомы, петехии, изменение цвета кожи).

**Контроль гемодинамики.** В покое до и после первых трёх сессий, а также один раз в месяц измеряли артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) и сатурацию кислорода.

**Регистрация нежелательных явлений.** Завели отдельный журнал «Adverse events» в соответствии с CONSORT 2025 [9]. Фиксировали дату, продолжительность, тяжесть и предполагаемую связь с BFRT. Наблюдение вели независимо тренер, врач и исследователи.

**Статистика случаев.** Частота НЯ представлена как количество случаев на группу. Фиксируемые показатели сравнивали с референсными значениями, но формального статистического анализа для них не проводили, так как не было отклонений.

**Заявление об использовании искусственного интеллекта.** При подготовке рукописи авторы использовали генеративные языковые модели (чат-боты) исключительно для стилистической правки и корректуры формулировок, а также для помощи в структурировании текста разделов, но не для генерации первичных научных данных, статистического анализа или интерпретации результатов. Окончательная ответственность за содержание статьи лежит на авторах.

**Результаты.** Все 20 участниц - женщины, что по шкале Brandner и соавторов [13] даёт 1 балл риска. Других факторов риска не было: ни тромбозов в анамнезе, ни гипертензии (офисное АД <120/80), ни ожирения (ИМТ  $\leq 21,5$ ), ни нарушений ритма, ни сахарного диабета, ни онкологии. Таким образом, суммарный балл составил 1, что соответствует минимальному ри-

ску и не требует врачебного согласования для BFRT. За 180 дней ни одна участница не была исключена из исследования по медицинским показаниям. Не было ни одного случая тромбоза глубоких вен, тромбоэмболии лёгочной артерии, рабдомиолиза, инфаркта, инсульта или других серьёзных осложнений. По данным ежедневных опросов, ни одна гимнастка ни разу не отметила ни одного из девяти специфических симптомов выше 0 баллов. Визуально петехии, гематомы, отёки или стойкое изменение цвета кожи не наблюдались ни у одной спортсменки ни на одной тренировке. Жалоб на зуд, жжение, боль, онемение, головокружение или тошноту не поступало. Артериальное давление и ЧСС в покое до и после тренировок не отличались от исходных и возрастной нормы. Сатурация кислорода оставалась на уровне 96-99%. По окончании исследования все 10 спортсменок из группы BFRT оценили общий комфорт от тренировок по 5-балльной шкале Ликерта (1 - очень комфортно, 5 - очень дискомфортно). Все выбрали 1. В комментариях шесть девушек написали, что «через пару недель вообще перестали замечать ленты». Частота любых нежелательных явлений (включая лёгкие) за 180 дней составила 0% в группе BFRT.

**Обсуждение.** Главный результат настоящей работы - это отсутствие каких-либо нежелательных явлений при длительном (180 дней) применении BFRT у элитных гимнасток. Этот результат приобретает особое значение в свете того, что в исследовании использовались узкие эластичные ленты (ширина 3 см для верхних конечностей и 5 см для нижних). В специализированной литературе отмечается, что узкие ленты традиционно связаны с повышенным риском побочных эффектов, поскольку для достижения частичной окклюзии им необходимо более высокое давление, что обуславливает неравномерное распределение компрессионного воздействия на ткани и чаще провоцирует такие состояния, как петехии, транзиторная нейропатия и субъективное недомогание. Большинство литературных обзоров, включая работу Brandner с соавторами [13], рекомендуют использовать широкие пневматические манжеты (от 8 до 14 см) для минимизации рисков. Тем не менее, несмотря на применение заведомо «менее безопасных» узких лент, в нашем исследовании не было зафиксировано ни одного нежелательного явления. Даже такие распространённые в литературе эффекты, как петехиальные кровоизлияния (встречаемость до 13% по данным Nakajima и коллег [14]) или преходящее онемение (от 1,3% до 19%), отсут-

ствовавали. Объяснение этому феномену, на наш взгляд, лежит в нескольких методических особенностях проведённого исследования. Прежде всего, это индивидуальный подбор степени компрессии под контролем ультразвуковой доплерографии. В отличие от многих полевых исследований, где давление в манжете или ленте задавалось фиксировано (например, 160-200 мм рт. ст.) или по субъективным ощущениям, мы для каждой спортсменки определяли такое натяжение ленты, при котором линейная скорость кровотока в артерии дистальнее места компрессии удваивалась по сравнению с исходным уровнем, что соответствовало примерно 50% перекрытию артериального просвета. Такой подход позволял избежать как избыточной (полной) окклюзии, так и недостаточной компрессии, делая процедуру физиологичной и безопасной для каждой спортсменки с учётом её индивидуальных антропометрических и гемодинамических особенностей. Повышенный уровень физической подготовки участниц послужил дополнительным фактором, минимизировавшим риск возникновения побочных эффектов, поскольку все они обладали спортивными званиями не ниже кандидата в мастера спорта, имели обширный опыт участия в соревнованиях, что обеспечило им высокую переносимость мышечного напряжения, гипоксических состояний и тактильного дискомфорта. У нетренированных людей или новичков адаптация к пережатию конечностей происходит медленнее, и частота лёгких нежелательных явлений может быть выше, однако для спортсменок элитного уровня узкие ленты при правильной настройке не доставляют заметных неудобств. Косвенным подтверждением этого служат результаты итогового опроса по шкале Ликерта (все участницы группы BFRT оценили комфорт как максимально возможный, а шесть из них в комментариях отметили, что уже через две недели перестали замечать манжеты). Важное значение имеет и продолжительность непрерывной компрессии. В нашем протоколе общее время нахождения лент на конечности за одну тренировку не превышало 15 минут, а с учётом пауз между упражнениями (15-30 секунд с расслаблением мышц, но без снятия лент) непрерывное пережатие в каждом подходе составляло не более 10-12 минут. Это значительно меньше пороговых значений, при которых в литературе описываются риски ишемического повреждения нервов или тромбообразования. Короткие сессии также объясняют отсутствие жалоб на боль и онемение: даже при узких лентах организм

успешно компенсирует умеренную гипоксию без кумуляции стресса. После завершения нашего эксперимента вышел обзор Gaviglio и соавторов, 2026 [15], в котором авторы, обобщая современные данные, подчёркивают, что даже при использовании широких пневматических манжет частота лёгких побочных эффектов может достигать нескольких процентов. Наши результаты, полученные на узких эластичных лентах, показывают, что при тщательном индивидуальном подходе можно добиться нулевой частоты, что даже превосходит рекомендуемые современные стандарты безопасности. Это не противоречие, а скорее уточнение. Ключевым фактором является не столько ширина ленты, сколько точность подбора степени компрессии и систематический мониторинг состояния спортсменок. В данном случае регулярный опрос и визуальный осмотр оказались достаточными для своевременного обнаружения любых отклонений, а отсутствие таковых в течение 180 дней подтверждает обоснованность избранной стратегии.

**Ограничение исследования.** Необходимо констатировать ограничения данного исследования. Оно не было изначально разработано в качестве отдельного исследования безопасности. Информация о нежелательных явлениях собиралась параллельно с основным протоколом оценки эффективности. Размер выборки в группе BFRT ( $n=10$ ) достаточен для обнаружения частых явлений (с частотой более 10%), но редкие эффекты (менее 1%) могли остаться незафиксированными. Кроме того, мы не использовали инструментальные методы выявления субклинических петехий (дерматоскопию, фотодокументацию при стандартизованном освещении), поэтому крайне мелкие точечные кровоизлияния могли быть пропущены при обычном визуальном осмотре, хотя ни одна спортсменка на них не жаловалась. Также важно отметить, что все участницы были молодыми женщинами (18-25 лет), имели нормальный индекс массы тела и отсутствие хронических заболеваний. Полученные результаты не могут быть автоматически распространены на другие популяции (пожилые люди, нетренированные лица или пациенты с соматической патологией). Несмотря на упомянутые ограничения, ключевой вывод сохраняет свою убедительность. Проведение BFRT не вызывает нежелательных явлений у элитных гимнасток в течение полугодичного макроцикла при условии предварительного скрининга с оценкой факторов риска (в частности, по балльной системе Brandner и соавторов [13]), индивидуально-

го подбора степени компрессии под контролем доплерографии, применения узких эластичных лент (3 см для рук и 5 см для ног), а также регулярном проведении опросов и визуального обследования. Этот результат особенно ценен для практической спортивной подготовки, где широко доступны именно недорогие эластичные ленты, а не дорогостоящие пневматические системы. Дальнейшие исследования с большими выборками и более чувствительными методами детекции субклинических эффектов помогут уточнить границы применимости BFRT в женском спорте, однако уже сейчас можно утверждать, что при соблюдении описанного протокола метод безопасен для использования в тренировочном процессе гимнасток высокого класса.

**Заключение.** Результаты РКИ свидетельствуют об отсутствии нежелательных явлений, как серьезных (таких как тромбозы, тромбоэмболия легочной артерии или рабдомиолиз), так и незначительных (включая петехии, онемение, боль или дискомфорт), при проведении 180-дневной программы BFRT у элитных гимнасток. Данная программа предусматривает 15-минутные сессии 3 раза в неделю с индивидуальным подбором компрессии, контроли-

руемым доплерографией, с использованием эластичных лент шириной 3 см для верхних конечностей и 5 см для нижних. Ежедневные опросы, визуальные осмотры и регулярный контроль гемодинамики не выявили ни одного отклонения, а субъективная оценка комфорта по итогам эксперимента оказалась максимально высокой. Полученные данные расширяют существующие представления о безопасности BFRT, демонстрируя, что даже при использовании узких эластичных лент (традиционно считающихся менее безопасными) можно достичь нулевой частоты побочных эффектов при условии тщательного предварительного скрининга рисков (балльная система Brandner и соавторов [13]), строго индивидуального подбора степени компрессии и систематического мониторинга состояния спортсменок. Результаты обосновывают возможность применения BFRT в тренировочном процессе гимнасток высокого класса на протяжении полугодовых макроциклов без дополнительных мер предосторожности, однако требуют подтверждения на больших выборках и в других возрастных группах.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Список литературы / References

- Loenneke J.P., Hammert W.B., Kataoka R., Yamada Y., Abe T. Twenty-five years of blood flow restriction training: What we know, what we don't, and where to next? // *Journal of Sports Sciences*. - 2025. - Vol. 43. - №19. - pp. 2115-2132. - DOI: 10.1080/02640414.2025.2474329.
- Trybulski R., Michał W., Kuczmik W., Biolik G., Gałęziok K., Bichowska-Pawęska M., Clemente F.M. How blood flow restriction resistance training has been studied on non-restricted muscles in healthy, injured and clinical populations: a scoping review and evidence gap map // *British Journal of Sports Medicine*. - 2026. - Vol. 60. - №2. - pp. 142-154. - DOI: 10.1136/bjsports-2025-109704.
- Chen F., Yan L., Huang C., Wang M., Zhao Z., Wang Q. Efficacy of blood flow restriction training in upper extremity musculoskeletal disorders: a meta-analysis // *The journal of sports medicine and physical fitness*. - 2026. - Vol. 66. - №3. - pp. 380-392. - DOI: 10.23736/S0022-4707.25.17232-0.
- Zambolin F., Vikmoen O., Cumming K.T., Skattebo Ø., Ødemark H.N., Øfsteng S.F., Hammarström D., Hansen J., Rønnestad B.R., Raastad T. Similar performance and muscle adaptations between intervals with and without blood flow restriction in well-trained cyclists // *Journal of Applied Physiology*. - 2026. - Vol. 140. - №3. - pp. 699-709. - DOI: 10.1152/jappphysiol.01038.2025.
- Teixeira Filho C.A.T., de Oliveira E.V.C., Carneiro G.R., Vendrame J.W., Pizzo Junior E., Da Silva G.M., da Silva G.O., Brandão G.H.D.S., Vanderlei F.M. Is Blood Flow Restriction During Warm-Up Able to Alter the Performance of Soccer Players? // *International Journal of Sports Medicine*. - 2026. - Vol. 47. - №2. - pp. 121-130. - DOI: 10.1055/a-2656-9490.
- Wang D., Lv M., Li Z., Li M., Tao Y., Zhu A. Effects of Long-Term Functional Training Combined with Blood Flow Restriction Training on Athletic Performance and Body Composition in Basketball Athletes // *Frontiers in Physiology*. - 2026. - Vol. 17. - Art. 1789909. - DOI: 10.3389/fphys.2026.1789909.
- Qu H., Wang H., Zhao L., Sun R. Effects of Low-load Blood Flow Restriction Resistance Training on Lower Limb Morphology and Functional Performance in Male College Table Tennis Athletes: A Three-arm Randomized Control Controlled Trial // *Frontiers in Physiology*. - 2026. - Vol. 17. - Art. 1822610. - DOI: 10.3389/fphys.2026.1822610.
- Gaviglio C., Cook C.J., Bird S.P. Blood Flow Restriction in Athletic Populations—Part 2: Applications in Resistance Training Across the Loading Spectrum // *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. - 2026. - Vol. 11. - №2. - Art. 176. - DOI: 10.3390/jfmk11020176.
- Hopewell S., Chan A.W., Collins G.S., Hróbjartsson A., Moher D., Schulz K.F., Tunn R., Aggarwal R., Berkwits M., Berlin J.A., Bhandari N., Butcher N.J., Campbell M.K., Chidebe R.C.W., Elbourne D., Farmer A., Fergusson D.A., Golub R.M., Goodman S.N., Hoffmann T.C., Ioannidis J.P.A., Kahan B.C., Knowles R.L., Lamb S.E., Lewis S., Loder E., Offringa M., Ravaud P.,

- Richards D.P., Rockhold F.W., Schriger D.L., Siegfried N.L., Staniszevska S., Taylor R.S., Thabane L., Torgerson D., Vohra S., White I.R., Boutron I. CONSORT 2025 Statement: Updated Guideline for Reporting Randomized Trials // JAMA. - 2025. - Vol. 333. - №22. - pp. 1998-2005. - DOI: 10.1001/jama.2025.4347.
10. Hoffmann T.C., Glasziou P.P., Boutron I., Milne R., Perera R., Moher D., Altman D.G., Barbour V., Macdonald H., Johnston M., Lamb S.E., Dixon-Woods M., McCulloch P., Wyatt J.C., Chan A.W., Michie S. Die TIDieR Checkliste und Anleitung - ein Instrument für eine verbesserte Interventionsbeschreibung und Replikation [Better Reporting of Interventions: Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) Checklist and Guide] // Gesundheitswesen. - 2016. - Vol. 78. - №3. - pp. 175-188. - DOI: 10.1055/s-0041-111066.
  11. Altman D.G., Bland J.M. How to randomize // BMJ. - 1999. - Vol. 319. - №7211. - pp. 703-704. - DOI: 10.1136/bmj.319.7211.703.
  12. Harriss D.J., MacSween A., Atkinson G. Ethical Standards in Sport and Exercise Science Research: 2020 Update // International Journal of Sports Medicine. - 2019. - Vol. 40. - №13. - pp. 813-817. - DOI: 10.1055/a-1015-3123.
  13. Brandner C.R., May A.K., Clarkson M.J., Warmington S.A. Reported side-effects and safety considerations for the use of blood flow restriction during exercise in practice and research // Techniques in Orthopaedics. - 2018. - Vol. 33. - №2. - pp. 114-121. - DOI: 10.1097/BTO.0000000000000259.
  14. Nakajima T., Kurano M., Iida H., Takano H., Oonuma H., Morita T., Meguro K., Sato Y., Nagata T. Use and safety of KAATSU training: results of a national survey // International Journal of KAATSU Training Research. - 2006. - Vol. 2. - №1. - pp. 5-13. - DOI: 10.3806/ijkr.2.5.
  15. Gaviglio C., Cook C.J., Bird S.P. Blood Flow Restriction in Athletic Populations-Part 1: Safety Considerations, and Methodological Frameworks // Journal of Functional Morphology and Kinesiology. - 2026. - Vol. 11. - №2. - Art. 175. - DOI: 10.3390/jfmk11020175.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### «Автор для корреспонденции (первый автор)»

**Колосков Филипп Александрович** – аспирант, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Российская Федерация.

##### «Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)»

**Колосков Филипп Александрович** – аспирант, «ГЦОЛИФК» Ресей спорт университеті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

##### «The Author for Correspondence (The First Author)»

**Koloskov Filipp Alexandrovich** – graduate student, Russian university of sport “GTSOLIFK”, Moscow, Russian Federation.

**e-mail:** 79057830665@ya.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-0043-3618>

**Мирошников Александр Борисович** – доктор биологических наук, доцент, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Российская Федерация.

**Мирошников Александр Борисович** – биология ғылымдарының докторы, доцент, «ГЦОЛИФК» Ресей спорт Университеті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

**Miroshnikov Alexander Borisovich** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Russian University of Sport “GTSOLIFK”, Moscow, Russian Federation.

**e-mail:** benedikt116@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4030-0302>

Дата поступления статьи: 11.05.2026

Дата принятия к публикации: 02.06.2026

Manasevich K.A.<sup>a</sup>, Polyanichko M.V.<sup>b</sup>

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

## SUBJECTIVE AND OBJECTIVE MARKERS OF WEARINESS IN FEMALE CURLING ATHLETES DURING VARIOUS PERIODS OF THE ANNUAL TRAINING CYCLE

Manasevich Konstantin Alekseevich, Polyanichko Maria Vladimirovna

**Subjective and objective markers of weariness in female curling athletes during various periods of the annual training cycle**

**Abstract.** Effective monitoring of the functional state of the athletes of the national team is a critical factor in preventing overtraining and optimizing the training process. The aim of the study is to determine which type of markers (subjective sensations or objective physiological indicators) reacts earlier to the development of weariness in curling athletes, depending on the training period (general preparatory, special preparatory, pre-competition). The retrospective analysis used data from 8 athletes of the Russian national curling team, collected in five time periods (July 2025 – February 2026). The subjective state was assessed on a 10-point scale (analogous to the Borg scale), the objective state was assessed by resting heart rate. The most pronounced lack of correlation between subjective and objective indicators was revealed in the special preparatory period (autumn 2025), where a decrease in subjective scores to 3 points was not accompanied by critical changes in heart rate. In the general preparatory period, the indicators were the most stable, in the pre-competition period, there was a moderate variability in subjective assessments. Subjective markers of weariness are earlier and more sensitive indicators regardless of the training period, which justifies their priority use in the system of monitoring the training process for curling players.

**Key words:** weariness monitoring, curling, complex coordination sports, weariness markers, highly qualified athletes.

Манасевич Константин Алексеевич, Поляничко Мария Владимировна

**Субъективные и объективные маркеры утомления у спортсменок в кёрлинге в различные периоды годичного цикла подготовки**

**Аннотация.** Эффективный мониторинг функционального состояния спортсменок сборной команды является критическим фактором профилактики перетренированности и оптимизации тренировочного процесса. Цель исследования – определить, какой тип маркеров (субъективные ощущения или объективные физиологические показатели) раньше реагирует на развитие утомления у спортсменок в кёрлинге в зависимости от периода подготовки (общеподготовительный, специально-подготовительный, предсоревновательный). В ретроспективном анализе использованы данные 8 спортсменок сборной команды России по кёрлингу, собранные в пяти временных периодах (июль 2025 – февраль 2026). Субъективное состояние оценивалось по 10-балльной шкале (аналог шкалы Борга), объективное – по ЧСС покоя. Наиболее выраженное отсутствие корреляции между субъективными и объективными показателями выявлена в специально-подготовительном периоде (осень 2025), где снижение субъективных оценок до 3 баллов не сопровождалось критическими изменениями ЧСС. В общеподготовительный период показатели были наиболее стабильными, в предсоревновательный период наблюдалась умеренная вариабельность субъективных оценок. Субъективные маркеры утомления являются более ранними и чувствительными индикаторами независимо от периода подготовки, что обосновывает их приоритетное использование в системе контроля тренировочного процесса у игроков в кёрлинг.

**Ключевые слова:** мониторинг утомления, кёрлинг, сложно-координационные виды спорта, маркеры утомления, высококвалифицированные спортсменки.

Манасевич Константин Алексеевич, Поляничко Мария Владимировна

**Жылдық жаттығу циклінің әртүрлі кезеңдеріндегі әйел кёрлингшілердегі шаршаудың субъективті және объективті белгілері**

**Аңдатпа.** Ұлттық құрама спортшыларының функционалдық жағдайын тиімді бақылау шамадан тыс жаттығудың алдын алу және жаттығу процесін оңтайландыруда маңызды фактор болып табылады. Зерттеудің мақсаты жаттығу кезеңіне (жалпы дайындық, мамандандырылған дайындық, жарыс алдындағы) байланысты кёрлинг спортшыларында шаршаудың дамуына қандай маркерлердің (субъективті сезімдер немесе объективті

физиологиялық көрсеткіштер) ертерек жауап беретінін анықтау болды. Ретроспективті талдауда бес уақыт кезеңінде (2025 жылдың шілдесі – 2026 жылдың ақпаны) жиналған Ресейдің керлинг құрамасының сегіз спортшысының деректері пайдаланылды. Субъективті жағдай 10 балдық шкала бойынша (Борг шкаласына ұқсас) бағаланды, ал объективті жағдай тыныштықтағы жүрек соғу жиілігіне негізделіп бағаланды. Субъективті және объективті көрсеткіштер арасындағы корреляцияның ең айқын болмауы мамандандырылған дайындық кезеңінде (2025 жылдың күзі) байқалды, мұнда субъективті бағалаулардың 3 балға дейін төмендеуі жүрек соғу жиілігінің маңызды өзгерістерімен қатар жүрмеді. Жалпы дайындық кезеңінде көрсеткіштер ең тұрақты болды, ал жарыс алдындағы кезеңде субъективті бағалаулардың орташа өзгергіштігі байқалды. Субъективті шаршау маркерлері дайындық кезеңіне қарамастан ертерек және сезімтал индикаторлар болып табылады, бұл керлинг ойыншыларының жаттығу процесін бақылауда оларды басымдықпен пайдалануды ақтайды.

**Түйін сөздер:** шаршауды бақылау, керлинг, күрделі үйлестіру спорт түрлері, шаршау белгілері, жоғары білікті спортшылар.

**Introduction.** In modern high-performance sports, timely detection of signs of fatigue and prevention of overtraining are key tasks of the training process [1]. This is particularly relevant in complex coordination sports such as curling, where precision of movement and psycho-emotional stability play a crucial role in achieving competitive results [2]. In curling, unlike cyclical sports, success is determined not so much by maximum physical capabilities as by the ability to maintain the coordination structure of movements in conditions of increasing fatigue.

Traditionally, objective (heart rate, heart rate variability, biochemical markers) and subjective (self-assessment, Borg scale) methods of monitoring the functional state of athletes are distinguished. According to a systematic review by Saw and co-authors (2016), subjective measures demonstrate greater sensitivity to changes in training load compared to objective indicators [3]. In 85% of the analyzed studies, which revealed differences between the methods, subjective indicators showed greater responsiveness to load changes. Similar data were obtained by Nuutila and co-authors (2024), who showed that subjective markers signal the development of fatigue earlier, while changes in nighttime heart rate become significant only at later stages [4].

The validity of the Borg scale for assessing muscle fatigue is confirmed by correlations with surface electromyography data. In the work of Morishita and co-authors (2022), it was shown that an increase in perceived tension on the Borg scale correlates with objective signs of muscle fatigue – compression of the EMG signal power spectrum [5]. This confirms that subjective sensations are influenced by a variety of external signals and this can serve as an effective indicator of fatigue even in the absence of expensive equipment for objective diagnosis.

Studies of heart rate variability (HRV) also show that autonomic regulation may change with the development of functional fatigue. According to a review by Flatt and co-authors (2024), a

decrease in HRV may be a sign of overtraining, but this indicator has different information content for different sports and is not always sensitive to the current condition of the athlete [6]. In a meta-analysis by Manresa-Rocamora et al. (2021), it was shown that standard resting HRV indicators do not reveal parasympathetic hyperactivity in functionally overtrained athletes, while weekly average HRV values demonstrate a moderate statistical effect [7].

Data on the effect of fatigue on coordination abilities are of particular importance for curling. In a study by Pereira and co-authors (2025) on fatigue in female handball players, it was shown that the development of fatigue leads to significant changes in the coordination abilities of female athletes [8]. At the same time, the variability of movements decreases, which indicates the «freezing» of degrees of freedom, a compensatory strategy aimed at simplifying the motor task. In curling, where the accuracy of a throw depends on the stability of the body and the consistency of movements of the upper and lower limbs, such changes can critically affect performance.

A systematic review by Vasquez-Mercado and co-authors (2024) showed a strong correlation between the subjective assessment of perceived effort and objective methods of monitoring the intensity of the load - maximum repetition and average speed of execution [9]. This confirms the possibility of using subjective scales not only to diagnose fatigue, but also to manage the training process.

In the context of curling, where the training process has a clear periodization (general preparatory, special preparatory and competitive periods), it is especially important to understand how the ratio of subjective and objective markers changes at different stages of training. During the general training period, loads aimed at developing general endurance, strength and coordination prevail. In the special preparatory period, the emphasis shifts to ice training and the development of technical and tactical elements, which places increased demands on the neuromuscular apparatus. The competitive

period is characterized by high psycho-emotional tension and frequent travel.

The problem of the study lies in the lack of scientifically sound data in curling, revealing which type of markers reacts earlier to fatigue in athletes in different periods of the annual cycle.

**The purpose of the study** is to determine which is an earlier indicator of fatigue – a subjective assessment or objective indicators (resting heart rate).

**Research objectives:**

1. To conduct a retrospective analysis of the daily indicators of subjective assessment of the condition and resting heart rate of female curlers in the period from July 2025 to February 2026.

2. Identify episodes of critical decline in subjective scores (less than 5 points) and compare them with the dynamics of heart rate.

3. Compare the nature of the ratio of subjective and objective markers in different periods of

the annual cycle: general preparatory, special preparatory and pre-competitive.

4. To evaluate the applicability of a simplified analogue of the Borg scale for early detection of fatigue in the curling training process.

5. Formulate practical recommendations for the coaching staff on the use of subjective markers in the control system.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of the monitoring data of the athletes of the Russian national curling team, gathered during training camps and competition periods from July 2025 to February 2026, was carried out. The study involved from 8 female athletes (women, average age  $22 \pm 2$  years, qualified as masters of sports), who are players of the national curling team.

The analysis covered five time periods corresponding to different stages of the one-year training cycle:

Table 1 – The studied stages of preparation

Stage of preparation	Dates	Duration	Nature of workloads
General preparatory	16.07-30.07.2025	15 days	General physical training
Special preparatory	25.08-01.09.2025	8 days	Special physical training on ice, working out technical and tactical elements
Special preparatory	19.08-25.08.2025	7 days	Special physical training on ice, control training, adaptation to different ice conditions
Special preparatory	23.09-30.09.2025	8 days	Ice training, sparring, simulation of competitive situations
Pre-competition	16.10-26.10.2025	11 days	Intensive special training, high volume of shots
Special preparatory	10.02-20.02.2026	11 days	Maintaining the form, technical and tactical training, recovery after the competition

The subjective indicator is a daily self-assessment on a 10-point scale (0 – «feeling very unwell», 10 – «feeling great, fully ready to work»). This method is a simplified analogue of the Borg scale of perceived stress (Borg CR-10), adapted to assess the overall functional state. The measurements were carried out daily at the same time (in the morning, before the start of training sessions).

The objective indicator is the heart rate (HR, beats /min), measured under standard conditions in the morning after waking up, lying down, for 60 seconds. The measurements were carried out using Polar H10 heart rate monitors, which ensured high

recording accuracy. Resting heart rate is considered as a marker of recovery and vegetative tone.

Statistical data processing included the calculation of arithmetic averages, standard deviations, minimum and maximum values. Due to the small sample size and the retrospective nature of the study, no in-depth statistical analysis was conducted, and conclusions were based on qualitative and descriptive analysis.

**Results.** During the general preparatory period, when the training was mainly of a general physical nature, there was a consistently high subjective assessment of the condition of all athletes. The

average score for the group was  $8.4 \pm 0.6$  points. The minimum values (7 points) were recorded on July 19-20 for one athlete and on July 20 for three more athletes.

Heart rate during this period ranged from 48-73 beats per minute. It is important to note that even on days with minimal subjective estimates, the heart rate did not show critical deviations, remaining within the physiological norm for athletes of this qualification. This is the first sign that subjective sensations may be a more sensitive marker of adverse changes in the state than resting heart rate.

During the period of special training, which included practicing throwing techniques and tactical

schemes, the group's subjective scores remained high on average (9.0-9.2 points). However, the analysis shows that some athletes showed a decrease of up to 7-8 points.

Special attention should be paid to the case when, with a subjective score of 10 points (maximum well-being), a heart rate of 72 beats/min was recorded – the highest indicator for the entire observation period, exceeding the average value by more than 12 beats/min. This phenomenon may indicate a dissociation between a subjective sensation and a physiological reaction, possibly related to the individual characteristics of the athlete's body.

Table 2 – Comparative characteristics of subjective and objective indicators in different periods of the annual cycle

Stage of preparation	Number of subjects studied	Average subjective rating (0-10)	Range of subjective ratings	Average heart rate	Heart rate range
General preparatory	7	$8,4 \pm 0,6$	7-10	$60,2 \pm 4,1$	48-73
Special preparatory	7	$9,1 \pm 0,5$	7-10	$58,3 \pm 3,2$	52-65
Special preparatory	7	$9,0 \pm 0,7$	7-10	$59,4 \pm 4,5$	51-72
Special preparatory	8	$9,2 \pm 0,6$	6-10	$59,1 \pm 4,8$	51-67
Pre-competition	8	$8,2 \pm 1,9$	3-10	$59,7 \pm 3,9$	52-75
Special preparatory	7	$8,1 \pm 1,2$	5-10	$59,9 \pm 4,2$	48-70

From the data presented in table 2, it can be seen that the most pronounced decrease in subjective assessments was recorded in the pre-competition period of October 2025. The average score for the group was 8.2 points, but the individual values decreased to 3 points, which is the lowest indicator for the entire follow-up period. At the same time, the average heart rate remained almost unchanged in all periods (58-60 beats per minute), which indicates the absence of a direct correlation between the subjective state and resting heart rate in this sample.

It is also worth noting that during the transition from the general preparatory to the special preparatory period, the subjective scores increased slightly (from 8.4 to 9.1-9.2 points). This may be due to a psychological boost before the start of ice training and a more interesting, varied training program.

The most pronounced decrease in subjective ratings was recorded in the competitive period of October 2025 (average 8.2, but with a drop to 3 points for individual athletes). At the same time, the average heart rate remained almost unchanged in all periods (58-60 beats per minute), which indicates the absence of a direct correlation between the subjective state and resting heart rate in this sample.

The most pronounced decrease in subjective ratings was recorded in the competitive period of October 2025 (average 8.2, but with a drop to 3 points for individual athletes). At the same time, the average heart rate remained almost unchanged in all periods (58-60 beats per minute), which indicates the absence of a direct correlation between the subjective state and resting heart rate in this sample.

Table 3 – Episodes of decreased subjective scores (&lt;5 points) and corresponding heart rate indicators

Date	Period	Athlete's	Subjective assessment	Heart rate	The nature of the ratio
22.10.2025	Pre-competition	№ 1	3	62	Lack of correlation
22.10.2025	Pre-competition	№ 2	3	60	Lack of correlation
22.10.2025	Pre-competition	№ 3	4	60	Lack of correlation
20.10.2025	Pre-competition	№ 3	4	52	Lack of correlation
10.02.2026	Pre-competition	№ 4	5	70	Relative correlation
10.02.2026	Pre-competition	№ 2	5	69	Relative correlation
15.02.2026	Pre-competition	№ 6	5	62	Lack of correlation

As can be seen from Table 3, on October 22, 2025, three athletes estimated their condition at 3-4 points at a normal heart rate (60-62 beats per minute). This is a key episode demonstrating that subjective markers respond to the development of fatigue earlier and with a greater amplitude than resting heart rate.

The data obtained confirm that subjective markers respond to weariness earlier than resting heart rate, which is consistent with the results of Saw et al. [3] and Nuuttila et al. [4]. In October 2025, there was a complete lack of correlation: subjective estimates dropped to critical values with a constant heart rate. This indicates that in the conditions of special preparatory and pre-competitive periods, weariness is mainly psychological in nature and does not affect the vegetative tone at rest.

In February 2026, after a short break, a decrease in subjective assessments was accompanied by an increase in heart rate, which may indicate a physical component of weariness [6].

The Borg scale and its analogues are a valid tool for monitoring weariness in complex coordination sports, as they correlate with objective electromyographic signs of muscle weariness [5].

**Discussion.** The results of the study showed that in all training periods, the average resting heart rate remained remarkably stable (58-60 beats per minute), despite significant fluctuations in subjective assessments (from 3 to 10 points). This suggests that resting heart rate in the morning is not a sensitive marker of the current functional state in female curlers, at least in conditions of stable vegetative tone.

This conclusion is confirmed in modern studies of heart rate variability. Flatt and co-authors (2024) note that although a decrease in HRV may be a sign of overtraining, this indicator has different information

value for different sports and is not always sensitive to the current condition of the athlete [6]. Moreover, in a meta-analysis by Manresa-Rocamora et al. (2021), it was shown that standard resting HRV indicators do not reveal parasympathetic hyperactivity in functionally overtrained athletes, while weekly average HRV values demonstrate a moderate statistical effect [7]. This explains why in this study, one-time measurements of resting heart rate did not reflect the development of fatigue.

An interesting result was the mixed reaction to the decline in subjective assessments in October and February. In October, low scores (3-4 points) were combined with a normal heart rate, which may reflect the so-called «coordination fatigue» - exhaustion of the central nervous mechanisms without involving peripheral energy deficiency. In February, a similar decrease in well-being in some athletes was accompanied by an increase in heart rate, which is closer to the classical physiological response to physical activity [10].

This observation is consistent with the data of Pereira and co-authors (2025), who showed that the development of fatigue leads to significant changes in coordination abilities, while the variability of movements decreases - a compensatory strategy aimed at simplifying the motor task [8]. In curling, where the accuracy of a throw depends on the stability of the body and the consistency of movements, such changes can critically affect performance.

The results of the study confirm the validity of using the Borg perceived stress scale (and its simplified analogues) to monitor the functional state of female athletes in curling. Morishita and co-authors (2022) showed that an increase in perceived tension on the Borg CR-10 scale correlates with objective signs of muscle fatigue recorded by

electromyography [5]. In the context of curling, this is especially important, since the key element of competitive activity is the accuracy of the throw, which can decrease with the development of fatigue in the muscles of the upper and lower extremities, as well as the muscles of the core.

A systematic review by Vasquez-Mercado and co-authors (2024) showed a strong correlation between a subjective assessment of perceived effort and objective methods of monitoring exercise intensity, which confirms the possibility of using subjective scales not only to diagnose fatigue, but also to manage the training process [9].

Based on the data obtained, the following interpretation of subjective estimates on a 10-point scale for curling athletes can be proposed: 9-10 points - excellent condition, normal training regime; 7-8 points - good condition, control without reducing the load; 5-6 points - satisfactory condition, noticeable fatigue, recommended reduction in volume / intensity; 3-4 points - poor condition, severe fatigue, requires a recovery day and medical monitoring; 0-2 points - very poor condition, exhaustion, requires cancellation of training and in-depth examination.

One of the limitations is the lack of data on the psychological status of female athletes (anxiety level, motivation, sleep quality) that could explain individual differences in subjective assessments. The intensity of the training load on each specific day was also not taken into account, which does not allow us to establish a direct causal relationship between the amount of work and the dynamics of markers.

Nevertheless, the practical value of the work lies in the fact that it confirms the need for daily subjective monitoring in curling, especially during periods of special training, when the heart rate can remain normal, and the functional state of the athlete already requires load correction.

**Conclusions.** Based on the analysis, this retrospective study of the functional state of highly qualified female curling athletes during different periods of the annual training cycle allowed us to formulate the following main conclusions:

**1. Higher sensitivity of subjective markers.** Subjective markers of fatigue (daily self-assessment on a 10-point scale) are earlier and more sensitive indicators of adverse changes in functional state compared to the objective indicator - resting heart rate. This pattern persists across all studied training periods (general preparatory, special preparatory, pre-competition), confirming the priority of their use in the monitoring system.

**2. Period-dependent nature of the correlation.** The nature of the relationship between

subjective and objective indicators depends on the stage of the annual cycle:

In the *general preparatory period*, the greatest stability of both indicators is observed, reflecting adequate recovery against the background of predominantly general physical training.

In the *special preparatory period*, the most pronounced dissociation was revealed: a decrease in subjective ratings to critical values (3 points) is not accompanied by significant changes in resting heart rate, indicating the formation of «coordination fatigue» of central origin.

In the *pre-competition period*, along with high variability of subjective ratings, their combination with a moderate increase in heart rate is possible, which may reflect the mixed (psycho-emotional and physical) nature of fatigue.

**3. Limited informativeness of morning resting heart rate.** Single measurements of resting heart rate in the morning hours are not a sensitive marker of the current functional state in highly qualified female curling athletes. The stability of mean heart rate values (58–60 bpm) against the background of a significant decrease in self-assessment (down to 3 points) calls into question the appropriateness of using this indicator as a screening tool for early detection of fatigue in complex coordination sports.

**4. Practical validity of the simplified scale.** The simplified analogue of the Borg scale (10-point self-assessment scale) is a valid and informative tool for early detection of signs of fatigue in the training process of female curling athletes. The detected episodes of critical decrease in self-assessment (3–4 points) with unchanged hemodynamics justify the need for its daily use, especially during periods of special training when standard physiological markers remain within normal limits.

**5. Recommendations for the monitoring system.** In the system for monitoring the functional state of curling athletes, priority use of subjective methods (daily morning self-assessment on a 0–10 scale) is advisable, while resting heart rate should be used as an auxiliary marker, primarily for assessing long-term recovery trends rather than operational state.

**6. Need for a differentiated approach.** The obtained data indicate the need for a differentiated approach to the interpretation of fatigue indicators depending on the training period. A decrease in subjective assessment to 5 points or lower, especially during the special preparatory and pre-competition periods, should serve as a signal for correcting the training load regardless of heart rate values.

## References

- 1 Meeusen R., Duclos M., Foster C. Fry, A., Gleeson M., Nieman D., Raglin J., Rietjens G., Steinacker J., Urhausen A. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM) // *European Journal of Sport Science*. – 2013. – Vol. 13. - №1. – pp. 1-24. - DOI: 10.1249/MSS.0b013e318279a10a.
- 2 Bradley J.L. The sports science of curling: a practical review // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2009. – Vol. 8. - №4. – pp. 495-500.
- 3 Saw A.E., Main L.C., Gastin P.B. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review // *British Journal of Sports Medicine*. – 2016. – Vol. 50. - №5. – pp. 281-291. - DOI: 10.1136/bjsports-2015-094758.
- 4 Nuutila O.P., Uusitalo A., Kokkonen V.P., Weerathna N., Kyröläinen H. Monitoring fatigue state with heart rate-based and subjective methods during intensified training in recreational runners // *European Journal of Sport Science*. – 2024. – Vol. 24. - №7. – pp. 857-869. -DOI:10.1002/ejsc.12115.
- 5 Zhao H., Nishioka T., Okada J. Validity of using perceived exertion to assess muscle fatigue during resistance exercises // *PeerJ*. – 2022. – Vol. 10. – pp. 135-142. - DOI:10.7717/peerj.13019.
- 6 Addleman J.S., Lackey N.S., DeBlauw J.A., Hajduczuk A.G. Heart rate variability applications in strength and conditioning: a narrative review // *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. – 2024. – Vol. 9. - №2. – pp. 93. - DOI: 10.3390/jfmk9020093.
- 7 Manresa-Rocamora A., Flatt A.A., Casanova-Lizón A., Ballester-Ferrer J.A., Sarabia J.M., Vera-Garcia F.J., Moya-Ramón, M. Heart rate-based indices to detect parasympathetic hyperactivity in functionally overreached athletes. A meta-analysis // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2021. – Vol. 31. - №6. – pp. 1164-1182. - DOI: 10.1111/sms.13932.
- 8 Pereira D.R., Moura F.A., Moraes R., Lopes A. L. C., Mochizuki L., Santiago P.R.P., Bedo B.L.S. Fatigue-induced modifications to trunk and lower-limb coordination mode during drop vertical jump and sidestep cutting tasks in female handball athletes // *Gait & Posture*. – 2025. – Vol. 117. – pp. 45-53. - DOI: 10.1016/j.gaitpost.2024.12.004.
- 9 Vásquez-Mercado S., Zavala-Crichton J.P., Monsalves-Alvarez M., Cortés-Roco G., Tuesta M., Alvear-Órdenes I., Mateluna C., Troncossi A., Yañez Sepulveda R.A. Difference of perceived effort index in reserve as a self-regulation method compared to objective effort methods: a systematic review // *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. – 2024. – №55. – pp. 152-162. - DOI: 10.47197/retos.v55.103317.
- 10 Glynn N.W., Schrack J., Simonsick E. Perceived and performance fatigability: novel findings on correlates, consequences, and candidate genes // *Innovation in Aging*. – 2022. – Vol. 6, Supp. 1. – P. 368. - DOI:10.1093/geroni/igac059.1454.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS // ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ// АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

*<sup>a</sup>The First Author*

**Manasevich Konstantin Alekseevich** – lecturer, Department of Physiology, National State University of Physical Education, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, Russia.

*<sup>a</sup>Первый автор*

**Манасевич Константин Алексеевич** – преподаватель кафедры физиологии, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, Россия.

*<sup>a</sup>Бірінші автор*

**Манасевич Константин Алексеевич** – физиология кафедрасының оқытушысы, П.Ф. Лесгафт атындағы ұлттық мемлекеттік дене шынықтыру, спорт және денсаулық университеті, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург қ., Ресей.

**e-mail:** killerrillo@yandex.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-0229-3785>

*<sup>b</sup>The Author for Correspondence*

**Polyanichko Maria Vladimirovna** - Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Candidate of Pedagogical Sciences, National State University of Physical Education, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, Russia.

*<sup>b</sup>Автор для корреспонденции*

**Поляничко Мария Владимировна** – доцент кафедры иностранных языков, кандидат педагогических наук, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, Россия.

*<sup>b</sup>Ҳат-хабарларгаарналган автор*

**Поляничко Мария Владимировна** - шет тілдері кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты, П.Ф. Лесгафт атындағы ұлттық мемлекеттік дене шынықтыру, спорт және денсаулық университеті, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург қ., Ресей.

**e-mail:** marianiks777@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-7529-6452>

Date of submission of the article: 24.04.2026

Date accepted for publication: 10.05.2026

Мухамбет Ж.С.<sup>а</sup>, Шунько А.В., Абильтаева А.А., Сыдықов Н.Т.,  
Телегенова Ж.Ж.

Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан

## ОСОБЕННОСТИ И ПРИВЫЧКИ ПИТАНИЯ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ

Мухамбет Жасын Серикбайұлы, Шунько Андрей Васильевич, Абильтаева Айнура Асхатовна,  
Сыдықов Нұрбол Тұрарұлы, Телегенова Жанна Жұмағазықызы

**Особенности и привычки питания у квалифицированных студентов-спортсменов на основе результатов анкетирования**

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты исследования посвященного особенностям питания казахстанских квалифицированных студентов-спортсменов студенческого возраста. Цель исследования заключалась в обобщении и систематизации научных представлений о потребностях данной категории спортсменов в питательных веществах, факторах, влияющих на качество рациона, а также наиболее распространенных проблемах, связанных с организацией питания в условиях учебно-тренировочного процесса. В работе использованы методы теоретического анализа, сравнения ранее проведенных и обобщения казахстанских и зарубежных исследований, отражающих вопросы спортивного питания. Было установлено, что питание спортсменов студенческого возраста определяется не только тренировочными задачами, но и учебной занятостью, ограничениями, связанными с режимом, доступностью качественных продуктов и уровнем знания респондентов в области рационального питания. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к организации спортивного питания, сочетающего научно-обоснованные рекомендации, образовательную поддержку и учет индивидуальных особенностей спортсменов и спортсменок.

**Ключевые слова:** спортивное питание, квалифицированные спортсмены, пищевое поведение, гидратация, студенческий возраст.

Мухамбет Жасын Серікбайұлы, Шунько Андрей Васильевич, Абильтаева Айнура Асхатовна, Сыдықов Нұрбол Тұрарұлы, Телегенова Жанна Жұмағазықызы

**Сауалнама нәтижелері негізінде білікті студент-спортшылардың тамақтану ерекшеліктері мен әдеттері**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада студенттік жастағы қазақстандық білікті студент-спортшылардың тамақтану қажеттіліктері бойынша жүргізілген зерттеудің нәтижелері ұсынылған. Зерттеудің мақсаты осы санаттағы спортшылардың қоректік заттарға қажеттілігі, рационның сапасына әсер ететін факторлар, сондай-ақ оқу-жаттығу процесі жағдайында тамақтануды ұйымдастырумен байланысты неғұрлым кең таралған проблемалар туралы ғылыми түсініктерді қорыту және жүйелеу болды. Жұмыста бұрын жүргізілген және спорттық тамақтану мәселелерін көрсететін қазақстандық және шетелдік зерттеулерді теориялық талдау, салыстыру едістері пайдаланады. Студенттік жастағы спортшыларды тамақтандыру жаттығу міндеттерімен ғана емес, сонымен қатар оқу жұмысымен, режиммен, сапалы өнімдерге қолжетімділікпен және респонденттердің ұтымды тамақтану саласындағы байланысты шектеулермен де айқындалатыны анықталды. Спорттық тамақтануды ұйымдастыруға ғылыми негізделген ұсынымдарды, білім беру қолдауын және спортшылардың жеке ерекшеліктерін есепке алуды үйлестіретін кешенді тәсіл қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

**Түйінді сөздер:** спорттық тамақтану, білікті спортшылар, тамақтану әдеті, гидратация, студенттік жас.

Mukhambet Zhassyn Serikbayuli, Shunko Andrey Vasil'evich, Abiltayeva Ainur Askhatovna, Sydykov Nurbol Turaruly, Tolegenova Zhanna Zhumagazykizy

**Eating characteristics and habits of qualified student-athletes based on survey results**

**Abstract.** This article presents the results of a study on the nutritional characteristics of Kazakhstani qualified student-athletes of student age. The purpose of the study was to generalize and systematize scientific ideas about the nutritional needs of this category of athletes, the factors affecting the quality of the diet, as well as the most common problems associated with the organization of nutrition needs of this category of athletes, the factors affecting the quality of the diet, as well as the most common problems associated with the organization of nutrition in the educational and training process. The paper uses methods of theoretical analysis, comparison of previously conducted and generalization of Kazakhstani and foreign research studies reflecting the issues of sports nutrition. It was found that the nutrition of student-age athletes is determined not only by training tasks, but also by academic activities, restrictions related to the regime, availability of high-quality products and the level of knowledge of

respondents in the field of rational nutrition. The conclusion is made about the need for an integrated approach to the organization of sports nutrition, combining scientifically sound recommendations, educational support and consideration of the individual characteristics of male athletes and female athletes.

**Key words:** sports nutrition, qualified athletes, eating behavior, hydration, student age.

**Введение.** Энергообеспечение и питание в спортивной деятельности является одним из ключевых факторов, определяющих эффективность тренировочного процесса, которое оказывает влияние на уровень физической работоспособности и сохранение здоровья спортсменов. Современные исследования показывают, что грамотно организованный рацион питания позволяет ускорять процессы восстановления после тренировочной или соревновательной работы повышая адаптацию к нагрузкам и снижает риск травматизма [1]. При этом даже у высококвалифицированных спортсменов нередко отмечается не соответствие рекомендациям по качеству рациона, режиму питания и стратегии восстановления, что может отражаться на результативности и рисках дефицита энергии [2]. Особое внимание уделяется балансу макронутриентов (белков, жиров, углеводов) и контролю энергетического обмена, которые обеспечивают спортсмена необходимым количеством ресурсов для достижения максимальных результатов [3]. При этом важнейшее значение имеет гидратация, поскольку даже 2% потерянной массы тела в результате обезвоживания могут существенно снижать спортивную и когнитивную результативность [4]. В рекомендациях Международного Олимпийского комитета (МОК) подчеркивается необходимость поддержания водно-солевого баланса и оптимального энергопоступления. В них указано, что спортсменам следует соблюдать водный баланс перед тренировкой и необходимо выпивать достаточное количество жидкости во время тренировки, чтобы обезвоживание не превышало 2% массы тела. В период восстановления регидратация должна включать восполнение как воды так и солей потерянных в результате потоотделения [5].

В международном масштабе актуальность проблем связанным с питанием спортсменов усиливается рисками возникновения синдрома относительного дефицита энергии в спорте (RED-S). Согласно консенсусу Международного Олимпийского комитета, синдром является одной из наиболее серьезных проблем в современном спорте: хронический энергетический дефицит снижает уровень гормональной регуляции, ухудшает здоровье костей, приводит к нарушению репродуктивной функции и снижению спортивной результативности [6]. В этом случае принципиально важным яв-

ляется не только факт недостаточного поступления энергетических ресурсов, но и его поведенческие предикторы: пропуски приемов пищи, длительные интервалы между приемами, недостаточное потребление углеводов в дни интенсивных нагрузок, а также несистемная регидратация. В студенческой среде перечисленные факторы зачастую носят косвенный характер и ошибочно интерпретируются как естественная адаптация к академическому режиму. Это обстоятельство осложняет диагностику негативных изменений на ранних этапах и актуализирует применение доступных методов отслеживания пищевого поведения: методик опроса, наблюдений, фиксации рациона в спортивных дневниках и контроля режима приёма пищи.

В зоне особого риска находятся спортсмены старшего школьного возраста и студенты, чья профессиональная деятельность сопряжена с интенсивными нагрузками при отсутствии системного контроля за питанием. Несмотря на существование утвержденных международных протоколов по нутритивной поддержке и сохранению водного баланса, на практике соблюдение нормативов качества и режима питания у данной возрастной категории остается несистемным. Специфика положения усугубляется одновременным влиянием тренировочного процесса и образовательных факторов: насыщенный учебным графиком, непостоянным расписанием, жизнью вне семьи, дефицитом времени на готовку и привязкой к объектам общественного питания. Подобные условия формируют стереотипы поведения, которые не всегда коррелируют с уровнем теоретической подготовки спортсмена и трудно поддаются коррекции шаблонными советами, игнорирующими организационные реалии.

Данные предшествующих исследований, проведенных Necht (2023) [7] фиксируют недостаточную осведомленность студентов-спортсменов в вопросах спортивной диетологии. Кроме того, выявлен пробел в знаниях, касающихся оптимизации рациона и поддержания гидратации. Тренерский состав и сами спортсмены объективно нуждаются в актуальных, научно-обоснованных данных о принципах питания, необходимых для сохранения здоровья и продуктивности тренировочных занятий. Систематический обзор, проведенный Hulland (2024) позволяет заключить, что уровень знаний 4553 спортсменов-подростков варьирует от низкого

до среднего и обосновывает необходимость разработки и внедрения образовательных программ для молодых спортсменов [8]. Вследствие этого возникает разрыв между декларируемым пониманием важности нутриентов и реальными пищевыми привычками: нерегулярность приемов пищи, игнорирование подсчета калорий, белков, жиров и углеводов, частое обращение к фаст-фуду. В этой связи экспериментальное изучение реальных паттернов питания и препятствий к его организации у квалифицированных студентов-спортсменов представляет собой значимую научно-прикладную задачу, необходимую для совершенствования сопровождения тренировок.

Учитывая вышеизложенное, анализ специфики питания учащихся спортивных вузов становится важным не только для оптимизации учебно-тренировочных циклов, но и в контексте профилактики синдрома относительного дефицита энергии (RED-S) и сопутствующих патологий.

**Цель исследования** – проанализировать особенности пищевого поведения казахстанских студентов-спортсменов и сопоставить с их субъективной оценкой влияния нутритивного поведения на спортивные достижения.

#### **Задачи исследования:**

1. Провести анализ научной литературы по вопросам спортивного питания квалифицированных спортсменов студенческого возраста 17-23 лет.
2. Определить пищевые привычки и элементы спортивного питания у квалифицированных казахстанских студентов-спортсменов на основе анкетирования.

**Материалы и методы.** Нами был проведен анализ научной литературы, посвященной современным аспектам спортивного питания квалифицированных студентов-спортсменов в возрасте 17-23 лет. Базу использованных источников составили 21 публикация, в том числе научные статьи из международных рецензируемых журналов входящих в базы данных Scopus, а также исследования из казахстанских баз данных и диссертаций. При отборе литературы учитывалась научная актуальность работ, их содержательная связь с темой нашего исследования и возможность использования полученных данных для характеристики питания спортсменов студенческого возраста. В основе изучались публикации, в которых рассматривались потребности спортсменов в питательных веществах, структура и качество рациона, особенности питания в период восстановления, вопросы гидратации и восстановления, риски появления энергодефицита, использования специальных пищевых добавок и продуктов, а также факторов, влияющих на выбор пищевого поведения. Следующим нами был проведен одномоментный описательный социологический опрос с использованием онлайн-анкеты посредством платформы Google Forms в июне 2025 года, в исследовании приняли участие (n=93) квалифицированных студента-спортсмена профильного казахстанского физкультурно-спортивного вуза, Казахского национального университета спорта (КНУС) в возрасте 17-23 лет различных видов спорта (рисунок 1) систематически посещающих тренировочные занятия по избранному виду спорта.

#### **ВИДЫ СПОРТА РЕСПОНДЕНТОВ, (n=93)**

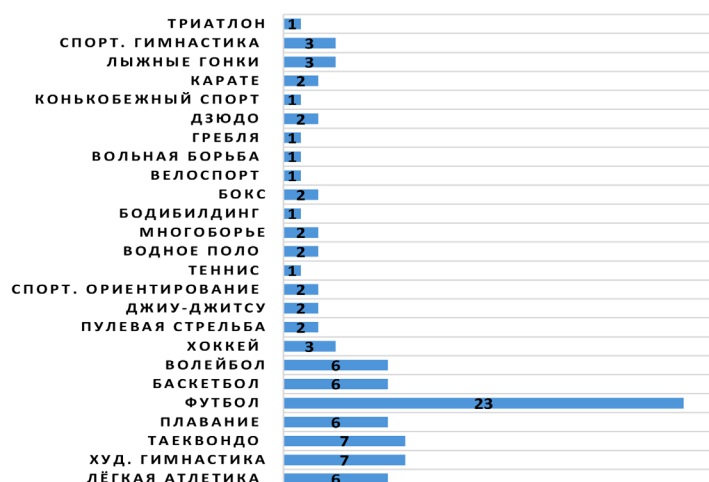


Рисунок 1 – Распределение респондентов студентов-спортсменов по видам спорта (составлено авторами)

Участники включались в исследование при условии регулярного участия в тренировочном процессе и наличия соревновательной практики в избранном виде спорта, анкетирование проводилось добровольно и анонимно. Для повышения интерпретируемости результатов показатели анкетирования далее анализировались как характеристики режимных привычек (кратность питания, интервалы между приемами пищи, наличие питания до и после тренировки), элементы самоконтроля (осознанное отслеживание потребления белков, жиров и углеводов), поведение в отношении гидратации, а также использование кофеина либо энергетиков и пищевых добавок. Отдельный блок вопросов был направлен на выявление барьеров и потребности в консультации специалиста по питанию. Анкета включала 22 вопроса. Была использована описательная статистика, для анализа применялся критерий Фишера. Статистическая обработка включала расчет частот и долей по каждому вопросу анкеты. Различия полагали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В студенческом возрасте (17-23 лет) спортсмены совмещают интенсивные тренировки с учебой в университете либо колледже и сменой жизненного уклада, связанного с переездом, проживанием в общежитии, зависимость от столовых и готовых продуктов, что формирует организационные барьеры рационального питания. В литературе показано, что ключевую роль в пищевом поведении студентов-спортсменов играют факторы среды (дефицит времени, доступность пищи, стоимость продуктов, условия для готовки) [9-15].

По данным анкетирования ( $n=93$ ) получены характеристики режима питания, самоконтроля КБЖУ (калорийность, белки, жиры, углеводы), гидратации, частоты потребления фаст-фуда и напитков, содержащих кофеин, а также особенностей питания до и после тренировочных занятий.

В структуре кратности питания чаще фиксировались 2-3 приема пищи в сутки ( $n=55$ ; 59,1%), реже – 4-5 раз (23; 24,7%), и несколько ответов более 5 раз (4; 4,3%), часть ответов по этому пункту была представлена в свободной форме (11; 11,8%). При оценке соблюдения специального режима питания большинство указали вариант «периодически» (53; 57%), «регулярно» – 18 (19,4%), «не соблюдаю» – 22 (23,7%). Наличие индивидуального плана питания, разработанного тренером или специалистом, отметили 17 респондентов (18,3%), при этом у 76 студентов-спортсменов (81,7%) такой план отсутствовал.

Самооценка качества ежедневного рациона в целом носила умеренно позитивный характер: «хорошо» – 47 (51,1%), «отлично» – 19 (20,7%), «удовлетворительно» – 20 (21,7%), «плохо» – 6 (6,5%). Однако на уровне практик самоконтроля КБЖУ доминировал эпизодический контроль: «иногда» – 46 (50%), «не контролирую» – 29 (31,5%), «регулярно» – 17 (18,5%).

Использование спортивных добавок и витаминов отмечалось у значимой части респондентов: «регулярно» – 26 (28,3%), «иногда» – 34 (37%), «не употребляю» – 32 (34,8%). Частота употребления фаст-фуда либо полуфабрикатов чаще относилась к редким ответам: «редко (1-2 раза в месяц)» – 55 (59,8%), «иногда (1-2 раза в неделю)» – 27 (29,3%) при этом «часто ( $\geq 3$  раз в неделю)» указали 8 (8,7%), а «никогда» – 2 (2,2%). Употребление кофе и энергетических напитков чаще было нерегулярным: «очень редко» – 41 (44,6%), «несколько раз в неделю» – 30 (32,6%), «никогда» – 14 (15,2%), «ежедневно» – 7 (7,6%). Показатели гидратации демонстрировали вариативность: объем 1-2 литра/сутки указали 41 студент (44,6%), 2-3 литра/сутки – 30 (32,6%), более 3 литра/сутки – 14 (15,2%), менее 1 литра/сутки – 7 (7,6%).

В отношении питания до тренировки большинство принимали пищу за 2-3 часа – 59 (64,1%), либо за 1 час – 30 (32,6%), «не ем до тренировки» отметили 3 студента (3,3%). По характеру предтренировочного приема пищи чаще выбирались лёгкие углеводы – 47 (57,1%) и белковая пища – 41 (44,6%), варианты ответов «жирная пища» и «ничего, только напитки» встречались единично – 2 (2,2%). Питание после тренировки большинство считали необходимым: «да, обязательно» – 73 (79,3%), «иногда» – 17 (18,5%), «нет» – 2 (2,2%). Наиболее типичным вариантом питания после тренировочных занятий было комбинированное (белки+углеводы) – 49 (53,3%), далее следовали следующие ответы: употребление белковой пищи – 17 (18,5%), углеводной пищи – 11 (12%) и ситуативная стратегия «ем, то что есть» – 15 (16,3%).

Субъективная оценка влияния питания на спортивные результаты показала, что значительное влияние отметили – 40 (43,5%), умеренное – 33 (35,9%), минимальное – 7 (7,6%), не замечают влияния – 12 (13%). Среди отмечаемых барьеров рационального питания чаще указывались недостаток времени – 27 (33,3% среди валидных ответов по определению барьеров) и высокая стоимость качественных продуктов – 22 (27,2%), реже отмечали недоста-

точные знания о питании – 12 (14,8%), вариант «нет сложностей» были выбраны 19 студентами (23,5%), «отсутствие поддержки от тренера и родителей» всего 1 респондент (1,2%). На во-

прос о потребности в дополнительной консультации по спортивному питанию ответы были распределены практически поровну: «да» – 44 (49,4%) и «нет» – 45 (50,6%).

Таблица 1 – Основные показатели нутритивного поведения студентов-спортсменов по данным анкетирования (составлено авторами)

Показатель	Вариант ответа	n	%
<b>Режим питания и самоконтроль</b>			
Кратность питания (в день)	2-3 раза	55	59,1
	4-5 раз	23	24,7
	Более 5 раз	4	4,3
	Другое / не указано	11	11,8
Соблюдение специального режима питания	Да, регулярно	18	19,4
	Периодически	53	57
	Нет	22	23,7
Индивидуальный план питания	Да	17	18,3
	Нет	75	80,6
	Другое/ не указано	1	1,1
Самооценка качества ежедневного рациона	Отлично	19	20,4
	Хорошо	47	50,5
	Удовлетворительно	20	21,5
	Плохо	6	6,5
	Другое / не указано	1	1,1
<b>Пищевое поведение и добавки</b>			
Употребление спортивных добавок и витаминов	Да, регулярно	26	28
	Иногда	34	36,6
	Не употребляю	32	34,4
	Другое/не указано	1	1,1
Употребление фаст-фуда и полуфабрикатов	Никогда	2	2,2
	Редко (1-2 раза в месяц)	55	59,1
	Иногда (1-2 раза в неделю)	27	29
	Часто ( $\geq 3$ раз в неделю)	8	8,6
	Другое / не указано	1	1,1
Употребление кофе или энергетических напитков	Никогда	14	15,1
	Очень редко	41	44,1
	Иногда (несколько раз в неделю)	30	32,3
	Ежедневно	7	7,5
	Другое/не указано	1	1,1
<b>Гидратация</b>			
Чистая вода (в сутки)	Менее 1 л	7	7,5
	1-2 л	41	44,1
	2-3 л	30	32,3
	Более 3 л	14	15,1
	Другое / не указано	1	1,1

<i>Питание вокруг тренировки</i>			
Питание до тренировки по времени	Не ем до тренировки	3	3,2
	За 1 час	30	32,3
	За 2-3 часа	59	63,4
	Другое/не указано	1	1,1
Питание до тренировки: тип пищи	Лёгкие углеводы	47	50,5
	Белковая пища	41	44,1
	Жирная пища	2	2,2
	Ничего, только напитки	2	2,2
	Другое/не указано	1	1,1
Питание после тренировки: важность	Да, обязательно	73	78,5
	Иногда	17	18,3
	Нет	2	2,2
	Другое/не указано	1	1,1
Питание после тренировки: тип пищи	Комбинированное (белки+углеводы)	49	52,7
	Белковая пища	17	18,3
	Углеводная пища	11	11,8
	«Ем то, что есть»	15	16,1
	Другое / не указано	1	1,1
<i>Субъективная оценка и барьеры</i>			
Влияние питания на результаты (субъективно)	Значительное	40	43
	Умеренное	33	35,5
	Минимальное	7	7,5
	Не замечаю	12	12,9
	Другое/не указано	1	1,1
Основной барьер рационального питания	Недостаток времени	29	31,2
	Высокая стоимость качественных продуктов	21	22,6
	Недостаточные знания о питании	12	12,9
	Отсутствие поддержки	1	1,1
	Нет сложностей	23	24,7
	Другое / не указано	7	7,5
Нужна консультация по спортивному питанию	Да	45	48,4
	Нет	45	48,4
	Другое / не указано	3	3,2
<i>Примечание:</i> N=93, данные представлены как n (%). Категория «Другое / не указано» включает пропуски или ответы в свободной форме.			

Дополнительно проведён анализ ассоциаций, который показал, что наличие индивидуального плана питания статистически связано с более организованными практиками (табл.2), при наличии плана чаще фиксировались регулярно соблюдение режима питания (критерий Фише-

ра,  $p=0,0005$ ;  $OR=8,38$ ) и регулярный контроль калорий, белков, жиров и углеводов ( $p=0,0023$ ;  $OR=6,62$ ), что указывает на роль структурированного нутритивного сопровождения в формировании устойчивых привычек питания у студентов-спортсменов.

Таблица 2 – Связь наличия плана питания с режимом и самоконтролем по критерию Фишера (составлено авторами)

Показатель	План питания: Да (n=17), %	План питания: Нет (n=75), %	OR (95% ДИ)	p
Регулярное соблюдение режима питания «Да, регулярно»	9 (52,9)	9 (12,0)	8,25 (2,54-26,85)	< 0,001
Регулярный контроль КБЖУ «Да, регулярно»	8 (47,1)	9 (12,0)	6,52 (2,00-21,21)	< 0,01
Регулярное употребление добавок и витаминов «Да, регулярно»	9 (52,9)	17 (22,7)	3,84 (1,28-11,47)	< 0,05

*Примечание:* анализ выполнен на валидных наблюдениях n=92 (в одном случае отсутствовал ответ по плану питания). OR – отношение шансов, 95% ДИ – доверительный интервал.

**Обсуждение.** Полученные результаты подтверждают, что нутритивное поведение студентов-спортсменов формируется под влиянием организационных ограничений студенческой среды и не всегда соответствует оптимальным принципам спортивного питания, несмотря на высокую субъективную значимость питания для результативности. В нашей выборке большинство респондентов отмечали значительное или умеренное влияние питания на спортивные результаты (в сумме ≈ 79%), однако объективные поведенческие показатели демонстрировали неоднородность практик: преобладание режима приема пищи 2-3 раза в сутки, доминирование эпизодического контроля КБЖУ и ограниченная распространенность индивидуального плана питания. Это согласуется с публикациями, в которых подчеркивается ведущая роль факторов среды (дефицит времени, доступность подходящей пищи, стоимость, условия для приготовления) и их влияние на нерегулярность питания даже при высокой мотивации к спортивному результату [9-15].

С точки зрения организации рациона наиболее характерной особенностью является то, что при преобладании 2-3 приемов пищи и периодическом соблюдении режима питания значимая доля студентов фактически находятся в условиях «режимных разрывов» в течение дня. В литературе эти разрывы связывают с повышенной вероятностью несбалансированного рациона и недостаточного поступления энергии, преимущественно в тренировочные дни, когда требования к углеводному обеспечению и общей энергодоступности возрастают [9-11]. При этом наличие формализованного нутритивного со-

провождения в нашей выборке встречалось относительно редко (план питания у каждого пятого). Практически это означает, что большинство студентов опираются на ситуативные решения, а не на устойчивую стратегию питания, что увеличивает роль инфраструктуры и доступных продуктов быстрого приготовления.

На вопрос о самоконтроле КБЖУ меньшая часть спортсменов-студентов отметила регулярный контроль, тогда как половина выполняла его лишь эпизодически. Такой выбор типичен для студенческой молодежи и отражает разрыв между осведомленностью и реальными поведенческими практиками. Анализ ответов респондентов показал, что лишь незначительная часть студентов-спортсменов систематически отслеживает калорийность и макронутриентный состав рациона, тогда как около половины опрошенных прибегают к такому контролю лишь эпизодически. Подобное распределение представляется характерным для студенческой среды и отражает расхождение между декларируемой осведомленностью о принципах питания и реальными поведенческими стратегиями. Данный феномен находит подтверждение в современных обзорных научных работах, авторы которых подчеркивают, что даже при наличии у спортсменов достаточных знаний качество фактического рациона зачастую остается неоптимальным и не нормализуется спонтанно, без целенаправленных средовых и образовательных интервенций. Спортсмены могут понимать потребность в еде, но достичь этого мешает плотный график [12-14]. В связи с этим выявленная вариативность в частоте самоконтроля и высокая доля спонтанных решений отражают

не столько недостаток знаний, сколько влияние объективных средовых барьеров. К их числу, согласно Pacenti et al. (2024) [12], относятся жесткий график тренировочных занятий, нарушающий режим работы столовых, ограниченность финансовых ресурсов и недостаточная доступность кухонного оборудования для приготовления пищи. Эти факторы превращают теоретическую установку на правильное восстановление в вынужденный, ситуативный выбор, что подтверждает необходимость внедрения не только образовательных, но и инфраструктурных решений (например, организация питания с учетом расписания спортсменов).

Данная проблематика находит отражение и в казахстанских исследованиях, где вопросы питания применительно к спорт и физически активным группам населения разрабатываются в двух основных направлениях. Первое связано с прикладной оценкой фактического рациона и его влияния на здоровье, второе технологическое, оно ориентировано на создание специализированных продуктов, способных повысить нутритивную плотность рациона с учетом доступности местного сырья. В работах последних лет питание все чаще рассматривается не только как индивидуальная практика, но и как элемент более широкой системы, включающей организационные и экономические условия – стоимость продуктов, их доступность, соответствие инфраструктуры учебных и спортивных учреждений реальным потребностям студентов-спортсменов [15, 16]. Такой подход особенно полезен, когда нужно выстроить реалистичную систему нутритивной поддержки в условиях, где мало времени и ограничен выбор блюд. Например, в студенческом общежитии или вузовской столовой.

Результаты опроса показывают, что установка на восстановительное питание после тренировок у студентов в целом устойчивая. Большинство участников считают прием пищи после нагрузки обязательным и чаще всего сочетают белки с углеводами. Это может значить, что базовые принципы послетренировочного восстановления им знакомы. Однако значительная часть – 15 (16,1%) респондентов ответили о питании всем что есть в доступности. Такой ответ связан с внешними причинами: нехватка времени, отсутствие подходящей еды, невозможность заранее продумать рацион. В исследованиях барьеров питания у спортсменов такие ситуации описывают как типичный механизм: среда превращает правильные установки в ситуативные и слабо прогнозируемые решения [9-11].

Здесь важно отметить, что казахстанские исследования последних лет как раз ориентированы на создание продуктов, способных заполнить этот недостаток и снизить долю ситуативных выборов. Работы по применению коллагеносодержащих концентратов в производстве молочных продуктов для спортсменов, а также исследования по использованию сухового кобыльего молока как нутритивно полноценной основы для рационов при повышенных нагрузках делают акцент не только на технологических характеристиках, но и возможности включения таких продуктов в повседневный рацион студентов, что напрямую соотносится с задачами прикладного анализа пищевых привычек [15, 16]. В этих работах прослеживается стремление найти функциональные решения, которые можно было бы внедрить в практику без существенного удорожания и без привязки к импортным поставкам, фактор, особенно значимый для студенческого спорта.

Ценность образовательных интервенций в этой связи подтверждается исследованием Mukhamedzhanov, Tsitsurin (2023), которые разработали и апробировали программу нутритивного обучения для казахстанских студентов, занимающихся спортом. Результаты их исследований показали, что даже краткосрочное целенаправленное обучение способно значительно улучшить пищевое поведение, повысить регулярность питания и положительно сказаться на спортивных показателях. Это в свою очередь указывает на то, что при создании поддерживающей среды теоретические знания могут успешно трансформироваться в устойчивые практики [17].

Поведенческие маркеры снижения нутритивной плотности рациона в целом выглядели умеренными. Фаст-фуд и полуфабрикаты чаще употреблялись редко или эпизодически, но наличие подгруппы с частым употреблением ( $\geq 3$  раз в неделю) требует внимания, поскольку именно у студентов с высокой занятостью и ограниченным бюджетом выбор доступных продуктов может устойчиво смещаться в сторону менее качественных вариантов [10].

Потребление кофе и энергетических напитков у большинства также носило нерегулярный характер, однако некоторые из респондентов фиксировали ежедневное употребление. По отношению к учебно-тренировочной нагрузке это может отражать попытки компенсировать утомление, возникающее в процессе занятий, при этом нуждается в обязательном сопровождении, чтобы избежать замещения нормального пита-

ния и сна стимуляторами. Кроме этого, кофеин много лет находится в программе мониторинга Всемирного антидопингового агентства (WADA), так как само регулярное употребление негативно отражается на организме спортсмена (нарушение сна, нарушение работы сердца, повышение артериального давления).

Гидратация продолжает оставаться одной из проблемных вопросов спортивной подготовки. В проведенном нами исследовании наиболее распространёнными были ответы о потреблении воды в объеме 1-3 литра/сутки, однако присутствовали ответы с потреблением менее 1 литра/сутки, что в свою очередь неблагоприятно для тренировочных дней. Современные работы по гидратационному поведению показывают, что у молодых спортсменов сохраняются несистемные стратегии регидратации или восполнения дефицита воды для сохранения баланса, а также зависимость от факторов – наличие воды рядом, привычка, советы окружения [18]. Следовательно, выявленная вариативность питьевого режима подтверждает целесообразность включения в практику простых регламентов гидратации связанных с тренировочным процессом.

Наконец, профиль барьеров (время и стоимость качественных продуктов как ведущие ограничения) хорошо согласуется с зарубежными исследованиями проведенными ранее, в которых указывается ведущий фактор возможность реализации рекомендаций по спортивному питанию и гидратации в конкретных условиях [9, с. 412]. Этот вывод находит подтверждение и в медицинских исследованиях, выполненных в Казахстане. В научных работах последних лет все чаще рассматриваются питание молодежи как ключевой фактор кардиометаболических рисков и снижения функционального потенциала. В исследовании Абдуллаевой (2024) на примере волейболисток показано, что отсутствие организационного контроля за меню приводит к несбалансированности рациона, что напрямую сказывается на физической работоспособности и восстановлении. Эти данные перекликаются с нашими результатами, где более половины респондентов указали на нерегулярный режим питания и эпизодический контроль за составом пищи.

Более обширная картина нутритивного статуса казахстанских студентов представлена в работе Абдулдаевой (2025) [20]. На основе анализа фактического питания 1533 обучающихся были выявлены распространенные дефициты микронутриентов и нарушения режима, характерные

для возрастной группы 18-20 лет. Исследование подчеркивает, что даже при отсутствии выраженных клинических проявлений, субоптимальное питание создает базу для снижения адаптационных резервов и успеваемости, что перекликается с данными исследований Kenes (2025) [21] о влиянии пищевых привычек на академическую успешность студентов казахстанских университетов. В совокупности эти исследования обосновывают необходимость системного подхода к коррекции питания в студенческой среде, включая как образовательные, так и инфраструктурные меры.

Практическим следствием является необходимость подхода с двух позиций: краткие теоретические дополнения о планировании питания в тренировочном процессе, базовых навыках выбора продуктов, критической оценке информации в интернет-источниках с одной и организационными решениями в том числе в спортивном университете (доступные перекусы, согласование графика питания с расписанием тренировок, доступ к чистой воде и электролитам).

К ограничениям исследования следует отнести анкетный характер данных, возможное влияние социальной желательности, а также отсутствие объективной оценки состава тела, энергозатрат и индексов качества диеты. Тем не менее, результаты дают прикладной срез поведенческих моделей и барьеров, которые могут быть использованы как основание для разработки программы нутритивного сопровождения студентов-спортсменов и планирования последующих исследований с включением дневников питания, мониторинга нагрузки и более точных показателей энергодоступности.

**Заключение.** Проведенное исследование позволило решить поставленные задачи и получить целостное представление о нутритивном поведении студентов-спортсменов. Анализ литературы подтвердил, что питание данной категории формируется на пересечении двух групп факторов, между индивидуальными знаниями и объективными средовыми ограничениями (дефицит времени, доступность продуктов, условия приготовления), причем именно последние часто выступают критическим барьером для реализации даже сформированных установок.

Был выявлен устойчивый разрыв в режиме питания студентов-спортсменов (n=93): при преобладании 2-3 разового питания и высокой субъективной значимости питания для результативности (~79%) реальные практики харак-

теризуются эпизодическим контролем КБЖУ, ситуативным выбором пищи и ограниченной распространенностью профессионального нутритивного сопровождения (18,3%). Профиль барьеров (время, стоимость) и вариативность питьевого режима указывают на системный характер проблем, подтверждаемый как зарубежными, так и отечественными исследованиями.

Выявленные закономерности актуализируют переход к комплексным программам нутритивного сопровождения, объединяющим образовательные компоненты и организационные решения. Существующие в Казахстане разработки специализированных продуктов и апробированные образовательные программы создают базу для практической реализации такого подхода.

## Список литературы

- 1 Wang L., Meng Q., Su C.-H. From food supplements to functional foods: emerging perspectives on post-exercise recovery nutrition // *Nutrients*. – 2024. – Vol. 16. – Iss.23. – Art. 4081. – DOI:10.3390/nu16234081.
- 2 Dion, S., Walker, G., Lambert, K., Stefoska-Needham, A., & Craddock, J. C. The Diet Quality of Athletes as Measured by Diet Quality Indices: A Scoping Review // *Nutrients*. – 2025. – Vol.17. – №1. – Art.89. – DOI:10.3390/nu17010089.
- 3 Yerzhanova Y., Milasius K., Sabyrbek Z., Madiyeva G., Dilmakhanbetov E., Adilzhanova M., Kalmatayeva Z. Factors Determining the Choice of Healthy Diet by Kazakh Athletes of Various Sports // *Sport Mont*. – 2022. – V. 20. – No 3. – pp. 15-21. – DOI:10.26773/smj.221003.
- 4 Amawi A., AlKasasbeh W., Jaradat M., Almasri A., Alobaidi S., Hammad A.A., Bishtawi T., Fataftah B., Turk N., Saoud H.A., Jarrar A., Ghazzawi H. Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements // *Frontiers in Nutrition*. – 2024. – Vol. 10. – Art 1331854. – DOI:10.3389/fnut.2023.1331854.
- 5 Racinais S., Hosokawa Y., Akama T., Bermon S., Bigard X., Casa D. J., Grundstein A., Jay O., Massey A., Migliorini S., Mountjoy M., Nikolic N., Pitsiladis Y. P., Schobersberger W., Steinacker J. M., Yamasawa F., Zideman D.A., Engebretsen, L., Budgett, R. IOC consensus statement on recommendations and regulations for sport events in the heat // *British journal of sports medicine*. – 2023. – №57(1). – pp. 8-25. – DOI:10.1136/bjsports-2022-105942.
- 6 Mountjoy M., Ackerman K.E., Bailey D.M., Burke L.M., Constantini N., Hackney A.C., Heikura I.A., Melin A., Pensaard A.M., Stellingwerff T., Sundgot-Borgen J.K., Torstveit M.K., Jacobsen A.U., Verhagen E., Budgett R., Engebretsen L., Erdener U. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs) // *British Journal of Sports Medicine*. – 2023. – Vol. 57. – №17. – pp. 1073-1097. – DOI:10.1136/bjsports-2023-106994.
- 7 Hecht C., Bank N., Cook B., Mistovich R.J. Nutritional Recommendations for the Young Athlete: Current Concept Review // *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America*. – 2023. – Vol. 5. – №1. – Art. 599. – DOI:10.55275/JPOS-NA-2023-599.
- 8 Hulland S.C., Trakman G.L., Alcock R.D. Adolescent athletes have better general than sports nutrition knowledge and lack awareness of supplement recommendations: a systematic literature review // *British Journal of Nutrition*. – 2024. – Vol. 131. – № 8. – pp. 1362-1376. – DOI:10.1017/S0007114523002799.
- 9 Anziano J., Zigmont V.A. Understanding Food Insecurity Among Collegiate Athletes: A Qualitative Study at a Public University in New England // *Journal of Athletic Training*. – 2024. – Vol. 59. – №4. – pp. 410-418. – DOI:10.4085/1062-6050-0660.22.
- 10 Leonhardt T.P.M., Bristol A., McLaurin N., Forbes S.C., Tanaka H., Frings-Meuthen P., Pesta D., Rittweger J., Chilibeck P.D. Dietary intake of athletes at the World Masters Athletics Championships as assessed by single 24 h recall // *Nutrients*. – 2024. – №20. – Art. 3512. –DOI:10.3390/nu16040564.
- 11 Sharples A.M., Galloway S.D., Baker D., Smith B., Black K. Barriers, Attitudes, and Influences Towards Dietary Intake Amongst Elite Rugby Union Players // *Frontiers in Sports and Active Living*. – 2021. – Vol. 3. – Art. 789452. – DOI:10.3389/fspor.2021.789452.
- 12 Pacenta J., Starkoff B.E., Lenz E.K., Shearer A. Prevalence of and Contributors to Food Insecurity among College Athletes: A Scoping Review // *Nutrients*. – 2024. – Vol. 16. – №9. – Art. 1346. – DOI:10.3390/nu16091346.
- 13 Neal L., Anziano J., Zigmont V.A. Addressing College Student Food Insecurity: Grocery Pickup Program Needs Assessment // *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*. – 2025. – Vol. 20. – №3. – pp. 340-360. – DOI:10.1080/19320248.2024.2390842.
- 14 Janiczak A., Devlin B.L., Forsyth A.K., Trakman G., Hallet J. A systematic review update of athletes' nutrition knowledge and association with dietary intake // *British Journal of Nutrition*. – 2022. – Vol. 123. – №6. – pp. 1156-1169. – DOI:10.1017/S0007114521004311.
- 15 Жарыкбасова К.С., Жарыкбасов Е.С., Какимова Ж.Х., Раимханова Г.Н., Байкадамова А.М. Коллагенсодержащий концентрат в производстве молочных продуктов для спортивного питания // *Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки*. – 2024. – № 1(13). – С. 115-124. – DOI:10.53360/2788-7995-2024-1(13)-15.
- 16 Смағұл Г.Р., Снявский Ю.А., Туйғунов Д.Н., Савенкова Т.В. Применение сухого кобыльего молока и полисахарида морских водорослей при разработке специализированных шоколадных изделий здорового питания // *Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки*. – 2024. – № 1(13). – С. 288-300. – DOI:10.53360/2788-7995-2024-1(13)-36.
- 17 Mukhamedzhanov E., Tsitsurin V., Zhakiyanova Zh., Akhmetova B., Tarjibayeva S. The effect of nutrition education on nutritional behavior, academic and sports achievement and attitudes // *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. – 2023. – Vol. 11. – № 2. – pp. 358-374. – DOI:10.46328/ijemst.3133.
- 18 Zhang J., Chen Y., Zhao X., Li X., Wen W., Wu W., Zou M., Qiu J. Hydration behaviors, knowledge, and attitudes among Chinese recreational marathon runners: a cross-sectional study // *Frontiers in Nutrition*. – 2025. – Vol. 12. – Art. 1621966. – DOI:10.3389/fnut.2025.1621966.

- 19 Abdullayeva M., Baktybaeva L., Daulet G., Kirgizbayeva A., Yerdanova G. Comparative analysis of actual nutrition and physical performance of volleyball players with organized and free menu // *BIO Web of Conferences*. – 2024. – Vol. 100. – Art. 01002. – DOI:10.1051/bioconf/202410001002.
- 20 Абдулдаева А.А., Досжанова Г.Н., Толегенова Е.Е., Дербисбек С.Б., Тарджибаева С.К., Махатаева С.Н., Рахметова Л.В. Оценка нутриционного статуса обучающихся // *Journal of Health Development*. – 2025. – Vol. 60. – № 2. – С. 71-76. – DOI:10.32921/2663-1776-2025-60-2-71-76.
- 21 Kenes A. Exploring the Influence of Lifestyle Behaviour and Academic Experience of Undergraduate Students in Kazakhstani Universities: master thesis. – Astana: NU, Graduate School of Education, 2025. – URL: <https://nur.nu.edu.kz/items/ab0f714b-a36e-4407-b3a0-01ac78180d9f> (дата обращения: 07.03.2026).

## References

- 1 Wang L., Meng Q., Su C.-H. From food supplements to functional foods: emerging perspectives on post-exercise recovery nutrition // *Nutrients*. – 2024. – Vol. 16. – Iss.23. – Art. 4081. – DOI:10.3390/nu16234081.
- 2 Dion, S., Walker, G., Lambert, K., Stefoska-Needham, A., & Craddock, J. C. The Diet Quality of Athletes as Measured by Diet Quality Indices: A Scoping Review // *Nutrients*. – 2025. – Vol. 17. – №1. – Art.89. – DOI:10.3390/nu17010089.
- 3 Yerzhanova Y., Milasius K., Sabyrbek Z., Madiyeva G., Dilmakhanbetov E., Adilzhanova M., Kalmatayeva Z. Factors Determining the Choice of Healthy Diet by Kazakh Athletes of Various Sports // *Sport Mont*. – 2022. – V. 20. – No 3. – pp. 15-21. – DOI:10.26773/smj.221003.
- 4 Amawi A., AlKasasbeh W., Jaradat M., Almasri A., Alobaidi S., Hammad A.A., Bishtawi T., Fataftah B., Turk N., Saoud H.A., Jarrar A., Ghazzawi H. Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements // *Frontiers in Nutrition*. – 2024. – Vol. 10. – Art 1331854. – DOI:10.3389/fnut.2023.1331854.
- 5 Racinais S., Hosokawa Y., Akama T., Bermon S., Bigard X., Casa D. J., Grundstein A., Jay O., Massey A., Migliorini S., Mountjoy M., Nikolic N., Pitsiladis Y. P., Schobersberger W., Steinacker J. M., Yamasawa F., Zideman D.A., Engebretsen, L., Budgett, R. IOC consensus statement on recommendations and regulations for sport events in the heat // *British journal of sports medicine*. – 2023. – №57(1). – pp. 8-25. – DOI:10.1136/bjsports-2022-105942.
- 6 Mountjoy M., Ackerman K.E., Bailey D.M., Burke L.M., Constantini N., Hackney A.C., Heikura I.A., Melin A., Pensgaard A.M., Stellingwerff T., Sundgot-Borgen J.K., Torstveit M.K., Jacobsen A.U., Verhagen E., Budgett R., Engebretsen L., Erdener U. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs) // *British Journal of Sports Medicine*. – 2023. – Vol. 57. – №17. – pp. 1073-1097. – DOI:10.1136/bjsports-2023-106994.
- 7 Hecht C., Bank N., Cook B., Mistovich R.J. Nutritional Recommendations for the Young Athlete: Current Concept Review // *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America*. – 2023. – Vol. 5. – №1. – Art. 599. – DOI:10.55275/JPOS-NA-2023-599.
- 8 Hulland S.C., Trakman G.L., Alcock R.D. Adolescent athletes have better general than sports nutrition knowledge and lack awareness of supplement recommendations: a systematic literature review // *British Journal of Nutrition*. – 2024. – Vol. 131. – № 8. – pp. 1362-1376. – DOI:10.1017/S0007114523002799.
- 9 Anziano J., Zigmont V.A. Understanding Food Insecurity Among Collegiate Athletes: A Qualitative Study at a Public University in New England // *Journal of Athletic Training*. – 2024. – Vol. 59. – №4. – pp. 410-418. – DOI:10.4085/1062-6050-0660.22.
- 10 Leonhardt T.P.M., Bristol A., McLaurin N., Forbes S.C., Tanaka H., Frings-Meuthen P., Pesta D., Rittweger J., Chilibeck P.D. Dietary intake of athletes at the World Masters Athletics Championships as assessed by single 24 h recall // *Nutrients*. – 2024. – №20. – Art. 3512. -DOI:10.3390/nu16040564.
- 11 Sharples A.M., Galloway S.D., Baker D., Smith B., Black K. Barriers, Attitudes, and Influences Towards Dietary Intake Amongst Elite Rugby Union Players // *Frontiers in Sports and Active Living*. – 2021. – Vol. 3. – Art. 789452. – DOI:10.3389/fspor.2021.789452.
- 12 Pacenta J., Starkoff B.E., Lenz E.K., Shearer A. Prevalence of and Contributors to Food Insecurity among College Athletes: A Scoping Review // *Nutrients*. – 2024. – Vol. 16. – №9. – Art. 1346. – DOI:10.3390/nu16091346.
- 13 Neal L., Anziano J., Zigmont V.A. Addressing College Student Food Insecurity: Grocery Pickup Program Needs Assessment // *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*. – 2025. – Vol. 20. – №3. – pp. 340-360. – DOI:10.1080/19320248.2024.2390842.
- 14 Janiczak A., Devlin B.L., Forsyth A.K., Trakman G., Hallet J. A systematic review update of athletes' nutrition knowledge and association with dietary intake // *British Journal of Nutrition*. – 2022. – Vol. 123. – №6. – pp. 1156-1169. – DOI:10.1017/S0007114521004311.
- 15 ZHarykbasova K.S., ZHarykbasov E.S., Kakimova ZH.H., Raimhanova G.N., Bajkadamova A.M. Kollagensoderzhashchij koncentrat v proizvodstve molochnyh produktov dlya sportivnogo pitaniya // *Vestnik Universiteta SHakarima. Seriya tekhnicheskije nauki*. – 2024. – № 1(13). – S. 115-124. – DOI:10.53360/2788-7995-2024-1(13)-15.
- 16 Smarʸl G.R., Sinyavskij YU.A., Tujgunov D.N., Savenkova T.V. Primenenie suhogo kobyl'ego moloka i polisaharida morskih vodoroslej pri razrabotke specializirovannyh shokoladnyh izdelij zdorovogo pitaniya // *Vestnik Universiteta SHakarima. Seriya tekhnicheskije nauki*. – 2024. – № 1(13). – S. 288-300. – DOI:10.53360/2788-7995-2024-1(13)-36.
- 17 Mukhamedzhanov E., Tsitsurin V., Zhakiyanova Zh., Akhmetova B., Tarjibayeva S. The effect of nutrition education on nutritional behavior, academic and sports achievement and attitudes // *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. – 2023. – Vol. 11. – № 2. – pp. 358-374. – DOI:10.46328/ijemst.3133.
- 18 Zhang J., Chen Y., Zhao X., Li X., Wen W., Wu W., Zou M., Qiu J. Hydration behaviors, knowledge, and attitudes among Chinese recreational marathon runners: a cross-sectional study // *Frontiers in Nutrition*. – 2025. – Vol. 12. – Art. 1621966. – DOI:10.3389/fnut.2025.1621966.
- 19 Abdullayeva M., Baktybaeva L., Daulet G., Kirgizbayeva A., Yerdanova G. Comparative analysis of actual nutrition and physical performance of volleyball players with organized and free menu // *BIO Web of Conferences*. – 2024. – Vol. 100. – Art. 01002. – DOI:10.1051/bioconf/202410001002.

- 20 Abduldaeva A.A., Doszhanova G.N., Tolegenova E.E., Derbisbek S.B., Tardzhibayeva S.K., Mahataeva S.N., Rahmetova L.V. Ocenka nutricionnogo statusa obuchayushchihsya // Journal of Health Development. – 2025. – Vol. 60. – № 2. – S. 71-76. – DOI:10.32921/2663-1776-2025-60-2-71-76.
- 21 Kenes A. Exploring the Influence of Lifestyle Behaviour and Academic Experience of Undergraduate Students in Kazakhstan Universities: master thesis. – Astana: NU, Graduate School of Education, 2025. – URL: <https://nur.nu.edu.kz/items/ab0f714b-a36e-4407-b3a0-01ac78180d9f> (data obrashcheniya: 07.03.2026).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### *<sup>a</sup>Автор для корреспонденции (первый автор)*

**Мухамбет Жасын Серикбайұлы** – доктор PhD, ассоциированный профессор департамента спортивного образования и коучинга, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

##### *<sup>a</sup>Хат-хабарларға арналған автор (бірінші автор)*

**Мұхамбет Жасын Серікбайұлы** – PhD докторы, спорттық білім беру және коучинг департаментінің қауымдастырылған профессоры, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

##### *<sup>a</sup>The Author for Correspondence (The First Author)*

**Mukhambet Zhassyn Serikbayuli** – PhD, associate professor of the department of sport education and coaching, Kazakh National University of Sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** zhas\_ski@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7435-9022>

**Шуныко Андрей Васильевич** – доктор PhD, сеньор-лектор департамента спортивного образования и коучинга, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Шуныко Андрей Васильевич** – PhD докторы, спорттық білім беру және коучинг департаментінің сеньор-лекторы, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

**Shunko Andrey Vasil'evich** – PhD, senior lecturer of the department of sport education and coaching, Kazakh National University of Sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** chastmira@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3041-5501>

**Абильтаева Айнур Асхатовна** – магистр естественных наук, сеньор-лектор департамента спортивного образования и коучинга, Казахский национальный университет спорта, (докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева), г. Астана, Казахстан.

**Абильтаева Айнур Асхатовна** – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, сеньор-лектор, Қазақ ұлттық спорт университеті, (докторант, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ), Астана қ., Қазақстан.

**Abiltayeva Ainur Askhatovna** – master of natural sciences, senior lecturer, Kazakh National University of Sports, (PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University), Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** 300597ainura68@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-5456-463X>

**Сыдықов Нұрбол Тұрарұлы** – доктор PhD, сеньор-лектор департамента спортивного образования и коучинга, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Сыдықов Нұрбол Тұрарұлы** – PhD докторы, спорттық білім беру және коучинг департаментінің сеньор-лекторы, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

**Sydykov Nurbol Turaruly** – PhD, senior lecturer of the department of sport education and coaching, Kazakh National University of Sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** sydykov.nurbol@list.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2505-2459>

**Төлегенова Жанна Жұмағазықызы** – магистр общественного здравоохранения, сеньор-лектор департамента спортивного образования и коучинга, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Төлегенова Жанна Жұмағазықызы** – қоғамдық денсаулық магистрі, сеньор-лектор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

**Tolegenova Zhanna Zhumagazykizy** – Master of Public Health, senior lecturer, Kazakh National University of Sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** zhanna-89-89@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8174-2193>

Дата поступления статьи: 01.04.2026

Дата принятия к публикации: 29.04.2026

**Щевцов А.В.<sup>а</sup>, Мирошников А.Б.**

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Российская Федерация

## ИНДЕКС ПОЛЯРИЗАЦИИ ДЛЯ ПЯТИЗОННОЙ МОДЕЛИ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Щевцов Алексей Викторович, Мирошников Александр Борисович

**Индекс поляризации для пятизонной модели интенсивности тренировочных нагрузок: теоретическое обоснование**

**Аннотация.** Трёхзонная модель интенсивности и индекс поляризации широко используются для количественной оценки структуры тренировочной нагрузки. Однако в современной спортивной физиологии всё большее распространение получает пятизонная классификация, позволяющая более тонко дифференцировать метаболические и нейромышечные адаптационные механизмы, для которой адаптированный индекс поляризации отсутствует. Цель исследования – разработать и обосновать модификацию индекса поляризации для пятизонной модели интенсивности тренировочной нагрузки. Материалы и методы. Выполнен нарративный обзор литературы в базах PubMed, Google Scholar и eLibrary (2006–2026). На основе анализа физиологических характеристик зон интенсивности и математического моделирования предложена модификация индекса поляризации. Результаты. Предложен индекс  $PI_5 = \log_{10} (((Z_1 + Z_2) / (Z_3 \times (Z_4 + Z_5))) \times 100)$ , где  $Z_1 - Z_5$  – процент времени в соответствующих зонах интенсивности. Объединение  $Z_1+Z_2$  (низкая интенсивность) и  $Z_4+Z_5$  (высокая интенсивность) основано на физиологическом сходстве метаболических механизмов (преимущественно аэробных и анаэробно-алактатных соответственно). Математическое моделирование подтвердило, что  $PI_5 > 2$  соответствует поляризованному распределению нагрузки, а  $PI_5 < 2$  – неполяризованным структурам. Предложены модификации для граничных случаев (нулевые значения времени в отдельных зонах). Разработанный индекс позволяет количественно оценивать степень поляризации тренировочного процесса в рамках пятизонной модели, сохраняя интерпретационную логику оригинального индекса.

**Ключевые слова:** поляризованная модель, индекс поляризации, пятизонная модель, распределение интенсивности, тренировочная нагрузка, лактатный порог.

Shevtsov Alexey Viktorovich, Miroshnikov Alexander Borisovich

**The polarization index for the five-zone training load intensity model: theoretical justification**

**Abstract.** The three-zone intensity model and the polarization index are widely used to quantify the structure of the training load. However, in modern sports physiology, a five-zone classification is becoming increasingly widespread, allowing for a more subtle differentiation of metabolic and neuromuscular adaptation mechanisms, for which there is no adapted polarization index. The purpose of the study is to develop and justify a modification of the polarization index for a five-zone training load intensity model. Materials and methods. A narrative review of the literature in the PubMed, Google Scholar, and eLibrary databases (2006-2026) has been performed. Based on the analysis of the physiological characteristics of the intensity zones and mathematical modeling, a modification of the polarization index is proposed. Results. The proposed index  $PI_5 = \log_{10} (((Z_1 + Z_2) / (Z_3 \times (Z_4 + Z_5))) \times 100)$ , where  $Z_1 - Z_5$  time percentage in the corresponding zones of intensity. The combination of  $Z_1+Z_2$  (low intensity) and  $Z_4+Z_5$  (high intensity) is based on the physiological similarity of metabolic mechanisms (mainly aerobic and anaerobic-alactate, respectively). Mathematical modeling has confirmed that  $PI_5 > 2$  corresponds to a polarized load distribution, and  $PI_5 < 2$  corresponds to unpolarized structures. Modifications are proposed for boundary cases (zero time values in certain zones). The developed index makes it possible to quantify the degree of polarization of the training process within the framework of the five-zone model, while maintaining the interpretative logic of the original index.

**Key words:** polarized model, polarization index, five-zone model, intensity distribution, training load, lactate threshold.

Щевцов Алексей Викторович, Мирошников Александр Борисович

**Бес аймақтық жаттығу қарқындылығы моделінің поляризация индексі: теориялық негіздеме**

**Аңдатпа.** Үш аймақтық қарқындылық моделі және поляризация индексі жаттығу жүктемесінің құрылымын сандық бағалау үшін кеңінен қолданылады. Дегенмен, қазіргі заманғы спорт физиологиясында бес аймақтық жіктеу барған сайын кең таралуда, бұл метаболикалық және жүйке-бұлшықет бейімделу механизмдерін нәзік дифференциациялауға мүмкіндік береді, бұл үшін бейімделген поляризация индексі жетіспейді. Зерттеудің мақсаты жаттығу жүктемесінің қарқындылығының бес аймақтық моделі үшін поляризация индексі

модификациялауды әзірлеу және негіздеу болды. Материалдар мен әдістер. PubMed, Google Scholar және eLibrary дерекқорларында (2006–2026) әдебиеттерге баяндау шолуы жүргізілді. Қарқындылық аймақтарының физиологиялық сипаттамаларын талдау және математикалық модельдеу негізінде поляризация индексінің модификациялау ұсынылды. Нәтижелер. Ұсынылған индекс  $PI_5 = \log_{10} (((Z_1 + Z_2) / (Z_3 \times (Z_4 + Z_5))) \times 100)$ , мұндағы  $Z_1 - Z_5$  - тиісті қарқындылық аймақтарындағы уақыттың пайызы.  $Z_1 + Z_2$  (төмен қарқындылық) және  $Z_4 + Z_5$  (жоғары қарқындылық) тіркесімі метаболикалық механизмдердің физиологиялық ұқсастығына негізделген (негізінен аэробты және анаэробты-алактикалық, сәйкесінше). Математикалық модельдеу  $PI_5 > 2$  поляризацияланған жүктеме таралуына, ал  $PI_5 < 2$  поляризацияланбаған құрылымдарға сәйкес келетінін растады. Шекаралық жағдайлар үшін модификациялар ұсынылады (жеке аймақтардағы нөлдік уақыт мөндері). Әзірленген индекс бастапқы индекстің интерпретациялық логикасын сақтай отырып, бес аймақтық модельдегі жаттығу процесінің поляризациялану дәрежесін сандық бағалауға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** поляризацияланған модель, поляризация индексі, бес аймақтық модель, қарқындылықтың таралуы, жаттығу жүктемесі, лактат шегі.

**Введение.** Оптимальное распределение интенсивности тренировочных нагрузок является одним из ключевых вопросов современной теории и методики спортивной подготовки. Распределение интенсивности во времени рассматривается как один из ключевых факторов, определяющих характер физиологических адаптаций к тренировочным нагрузкам. При этом в большинстве видов спорта дальнейшее увеличение тренировочного объема ограничено физиологическими и организационными факторами, что усиливает значение оптимизации структуры интенсивности тренировок. В связи с этим, научное сообщество проявляет повышенный интерес к оптимизации тренировочных программ, включая манипуляции с распределением интенсивности, а также другими параметрами, такими как продолжительность, объем, частота и тип упражнений.

Под интенсивностью физической нагрузки понимается количественная характеристика напряженности выполняемой работы, отражающая уровень физиологического стресса, возникающего в ответ на тренировочный стимул. Интенсивность физической нагрузки можно выражать в абсолютных (например, заданная мощность или сопротивление) или относительных (например, процент от максимальных возможностей человека) показателях. Данный показатель является одним из ключевых факторов, определяющих адаптационные изменения в организме спортсмена. Кроме того, согласно принципу перегрузки, для достижения значимых изменений в структуре, физиологии или состоянии здоровья спортсмена необходимы физические упражнения с интенсивностью, превышающей минимальный порог. Интенсивность ниже этого уровня не создаст достаточной нагрузки для стимуляции адаптации [1]. Ранние исследования в области спортивной физиологии привели к формированию трехзонной модели распределения тренировочной интенсивности, основанной на физиологических характеристиках аэробного и анаэробного мета-

болизма. Данная классификация была основана на ранее изученных характеристиках энергетического обмена и теоретических моделях аэробного и анаэробного порогов. В соответствии с данной моделью тренировочные нагрузки подразделяются на три основные зоны интенсивности, определяемые вентиляционными порогами: низкоинтенсивная (low-intensity training, LIT) – ниже первого вентиляционного порога (ventilatory threshold 1, VT1), умеренная (moderate-intensity training, MIT) – между VT1 и VT2, и высокоинтенсивная (high intensity training, HIT) – выше второго вентиляционного порога (ventilatory threshold 2, VT2) [2]. В последние годы в спортивной физиологии всё шире используются более детализированные модели классификации интенсивности, включающие четыре или пять зон. Пятизонная модель предполагает более детальное разделение диапазона интенсивностей, превышающих аэробный порог, что позволяет выделить несколько уровней высокоинтенсивной работы [3]. Эта пятизонная модель интенсивности широко используется и цитируется норвежскими учеными в научном и прикладном контексте [4, 5].

Поляризованная модель и индекс поляризации. Поляризованная модель тренировок, разработанная в начале XXI века, отводит примерно 75% времени тренировки на интенсивности ниже лактатного порога, 15-20% – на высокоинтенсивные тренировки, значительно превышающие лактатный порог, и только около 5% (или ничего в некоторых случаях) на тренировки средней интенсивности вблизи лактатного порога. Когда эта идея стала популярной, исследователи объединили ее принципы в известный «принцип тренировок 80/20», который гласит, что 80% тренировок должны составлять низкоинтенсивные упражнения [2], а оставшиеся 20% должны состоять из высокоинтенсивной работы. Разработанный индекс поляризации (Polarization Index, PI) позволил количественно оценить степень поляризации в ходе тренировочной программы и адекватно от-

ражал изменения, происходящие в данной модели [6]. Индекс рассчитывается по логарифмической формуле  $PI = \log_{10} ((Z_1 / (Z_2 \times Z_3)) \times 100)$ , где  $Z_1$ ,  $Z_2$  и  $Z_3$  обозначают процентное соотношение времени тренировки, проведенного в соответствующих зонах интенсивности. Если PI больше 2, это указывает на поляризованное распределение; если меньше 2, это отражает неполяризованную структуру. Модифицированная формула  $PI = \log_{10} [(Z_1 / (0,01 \times Z_3)) - (0,01 \times 100)]$  применяется, когда  $Z_2$  равно нулю. Данная структура показывает, что стандартная схема распределения при поляризованном тренинге –  $Z_1 > Z_3 > Z_2$ , при этом зона 1 занимает наибольшую долю и значительно превосходит зоны 2 и 3. Несмотря на широкое распространение трехзонной модели интенсивности, в современной спортивной физиологии все чаще используется более детализированная пятизонная модель. Данная модель получила распространение прежде всего в скандинавской школе подготовки спортсменов и активно применяется как в научных исследованиях, так и в практике тренировочного планирования. Пятизонная модель обеспечивает более детальный анализ структуры тренировочной нагрузки. В трехзонной модели значительный диапазон физиологических состояний объединяется в одну среднюю зону (Zone 2). Однако внутри этой области могут существовать принципиально разные метаболические режимы – от умеренной аэробной работы до интенсивности, близкой к анаэробному порогу. В результате трехзонная модель может скрывать существенные различия в тренировочном стимуле. В пятизонной модели данная проблема частично устраняется. Средняя область интенсивности разделяется на несколько подзон, что позволяет более точно описывать тренировочные нагрузки. В типичной структуре пятизонной системы: 1)  $Z_1 - Z_2$  отражают низкоинтенсивную аэробную работу; 2)  $Z_3$  соответствует пороговой

интенсивности; 3)  $Z_4 - Z_5$  характеризуют высокоинтенсивную и максимальную работу. Таким образом, пятизонная модель позволяет более детально анализировать распределение тренировочной интенсивности, а также выявлять различия между пороговыми, пирамидальными и поляризованными структурами нагрузки. Однако существующий индекс поляризации Trefl был разработан исключительно для трехзонной модели интенсивности и не может быть напрямую применен к пятизонной системе. На основании анализа проблемной ситуации, данных современной научной литературы и запросов специалистов в области спортивной медицины и физиологии, была сформулирована цель исследования.

**Цель работы** – разработать и теоретически обосновать индекс поляризации тренировочной нагрузки, адаптированный для пятизонной модели распределения интенсивности.

#### **Задачи исследования:**

1. На основе анализа физиологических характеристик пяти зон интенсивности и математического моделирования разработать формулу индекса поляризации  $PI_5$ , адаптированную для пятизонной модели, включая модификации для граничных случаев.

2. Теоретически обосновать пороговое значение  $PI_5 = 2$  для разделения поляризованного и неполяризованного распределения нагрузок в пятизонной модели, сохранив интерпретационную логику оригинального трёхзонного индекса.

**Материалы и методы.** Работа выполнена на базе Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва. Учитывая гетерогенность доступных исследований и преимущественно концептуальный характер рассматриваемой проблемы, в работе использована методология нарративного обзора литературы.

Таблица 1 – Ключевые слова и булевы операторы для поиска литературных источников (Keywords and Boolean operators for searching literary sources)

Научная база	Ключевые слова и булевы операторы	Кол-во статей	Кол-во релевантных статей
PubMed	(«polarized index»[Title/Abstract] OR «polarization index»[Title/Abstract]) AND (sport[Title/Abstract] OR sports[Title/Abstract] OR athletic[Title/Abstract] OR training[Title/Abstract] OR athlete[Title/Abstract]) NOT (optics[Title/Abstract] OR light[Title/Abstract] OR lens[Title/Abstract] OR physics[Title/Abstract])	9	4
Google Scholar	allintitle: «polarization index» (sport OR sports OR athletic OR training)	5	5
eLibrary	((«polarized index» OR «polarization index») AND (sport OR sports OR athletic OR training OR athlete)) NOT (optics OR light OR lens OR physics)	22	1

Исследование проводилось согласно руководству, для написания нарративных обзоров CINAR (Consolidation Items for Narrative Review). Поиск литературы осуществлялся в соответствии с контрольным списком PRESS (Peer Review of Electronic Search Strategies) [7]. Поиск литературы производили в базах: PubMed, Google Scholar и eLibrary. Поиск осуществлялся по следующим ключевым словам (Таблица 1).

Рассматривались исследования за последние ~20 лет (фильтр по дате – с 2006 года по 08.03.2026 года). В исследовании не выставляли языковой барьер.

**Заявление об использовании генеративного искусственного интеллекта.** При подготовке рукописи использовались инструменты генеративного искусственного интеллекта исключительно для стилистической обработки текста. Авторы полностью контролировали содержание статьи и несут ответственность за представленные данные и выводы.

**Результаты.** Всего в ходе поиска было выявлено 36 упоминаний, из которых 10 были признаны релевантными на этапе первичного отбора. После применения критериев включения в обзор вошли 4 исследования [5, 8–10]. В доступной научной литературе не выявлено публикаций, в которых индекс поляризации был бы непосредственно адаптирован для пятизонной модели интенсивности.

Логическое расширение индекса на пятизонную модель. При переходе к пятизонной модели тренировочных нагрузок возникает необходимость корректного агрегирования зон с целью сохранения физиологической и математической преемственности исходного индекса. В рамках концепции поляризованного тренинга представляется обоснованным выделение трёх функциональных групп интенсивности: низкая интенсивность (Low, L) – объединяет зоны  $Z_1$  и  $Z_2$ ;  $L = Z_1 + Z_2$ ; средняя (пороговая) интенсивность (Moderate, M) – соответствует зоне  $Z_3$ ;  $M = Z_3$ ; высокая интенсивность (High, H) – объединяет зоны  $Z_4$  и  $Z_5$ ;  $H = Z_4 + Z_5$ . Данное объединение зон базируется на современных представлениях о физиологических механизмах энергообеспечения мышечной деятельности и фактически представляет собой декомпозицию классической трёхзонной модели на более детализированные подуровни. Следовательно, исходную формулу Treff и соавторов [9] можно обобщить, заменив агрегированные зоны:

$$PI_5 = \log_{10}\left(\frac{L}{M} \times H \times 100\right)$$

где  $PI_5$  – индекс поляризации для пятизонной модели; L (low) – низкая интенсивность (объединение зон 1 и 2); M (moderate) – средняя (пороговая) интенсивность (зона 3); H (high) – высокая интенсивность (объединение зон 4 и 5).

Подставляя выражения для зон, получаем детализированную формулу:

$$PI_5 = \log_{10}\left(\frac{Z_1 + Z_2}{Z_3} \times (Z_4 + Z_5) \times 100\right)$$

где  $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5$  – процент времени, проведенного в соответствующих зонах интенсивности.

Предложенная формула сохраняет все фундаментальные свойства индекса Treff и соавторов [9]. Поляризованная модель предполагает, что доля низкоинтенсивной нагрузки превышает долю высокоинтенсивной работы, а последняя – долю пороговой нагрузки ( $L > H > M$ ), это эквивалентно  $(Z_1 + Z_2) > (Z_4 + Z_5) > Z_3$ . Если доля средней зоны  $Z_3$  увеличивается, знаменатель дроби растет, что приводит к снижению значения индекса. При фиксированных значениях остальных компонентов увеличение доли  $Z_4 + Z_5$  приводит к снижению значения индекса, поскольку суммарная высокоинтенсивная нагрузка входит в знаменатель выражения. Вместе с тем в условиях поляризованной модели диагностическое значение имеет не изолированное увеличение H, а сочетание высокой доли L, умеренной доли H и минимальной доли M. Логарифмирование выполняет ту же функцию, что и в оригинальной формуле Treff и соавторов [9] – оно сглаживает распределение значений и приближает зависимость к линейной шкале.

**Обсуждение.** Обоснование эффективности предложенного индекса. Разработанный индекс поляризации представляет собой прямое обобщение классической формулы Treff и соавторов [9] на пятизонную модель интенсивности. Объединение зон  $Z_1 + Z_2$  в показатель низкой интенсивности (L) и  $Z_4 + Z_5$  в показатель высокой интенсивности (H) основано на физиологических характеристиках метаболизма. Зоны 1 и 2 характеризуются преимущественно аэробным энергообеспечением, соответствуя работе ниже первого лактатного порога и между первым и вторым порогами с преобладанием аэробных механизмов. В свою очередь, зоны 4 и 5 отражают интенсивность работы с существенным вкладом анаэробных источников энергии. Зона 3 ( $Z_3$ ) сохраняет свою роль «пороговой» зоны, где аэробные и анаэробные процессы уравновешены. Такое объединение позволяет сохранить трёх-

компонентную структуру поляризованной модели (низкая, средняя, высокая интенсивность), но с возможностью более детального учёта распределения объёмов внутри каждой из групп благодаря использованию исходных пяти зон. Сравнение эффективности нового  $PI_5$ -индекса и оригинального трёхзонного индекса  $PI_3$  следует рассматривать в нескольких аспектах.

Сохранение интерпретационных свойств. Для трёхзонной модели установлено, что значение  $PI_3 > 2$  указывает на поляризованное распределение, а  $PI_3 < 2$  – на неполяризованное (пирамидальное или пороговое) [9]. Проведённое нами математическое моделирование различных

профилей тренировочной нагрузки в пятизонной модели подтверждает, что пороговое значение  $PI_5 = 2$  также эффективно разделяет поляризованные и неполяризованные структуры. Для проверки чувствительности индекса было выполнено моделирование нескольких типовых структур распределения тренировочной интенсивности (поляризованной, пирамидальной и пороговой). Полученные значения  $PI_5$  демонстрируют четкое различие между моделями распределения нагрузки, что подтверждает диагностическую пригодность предложенного показателя. В таблице 2 представлены примеры расчёта  $PI_5$  для характерных распределений интенсивности.

Таблица 2 – Значения  $PI_5$  для различных типов распределения тренировочной нагрузки (в процентах от общего времени) ( $PI_5$  values for different types of training load distribution (as a percentage of total time))

Тип распределения	$Z_1, \%$	$Z_2, \%$	$Z_3, \%$	$Z_4, \%$	$Z_5, \%$	$L (Z_1+Z_2), \%$	$M (Z_3), \%$	$H (Z_4+Z_5), \%$	$PI_5$
Поляризованное	70	10	5	4	1	80	5	5	2,5
Пирамидальное	40	40	10	5	5	80	10	10	1,9
Пороговое	40	20	30	5	5	60	30	10	1,3

*Примечание. Z (zone) – зона; PI (polarization Index) – индекс поляризации; L (low) – низкая интенсивность; M (moderate) – средняя интенсивность; H (high) – высокая интенсивность.*

Как видно из таблицы, только поляризованное распределение (с преобладанием L и минимальной долей M) даёт значение  $PI_5$  выше 2, что согласуется с логикой оригинального индекса. Таким образом, предложенный индекс сохраняет диагностическую ценность своего предшественника.

Повышение разрешающей способности анализа. Трёхзонная модель объединяет в средней зоне ( $Z_2$ ) широкий диапазон интенсивностей – от умеренной аэробной работы до нагрузок, близких к анаэробному порогу. Это может маскировать важные нюансы тренировочного стимула. Пятизонная модель, напротив, дифференцирует этот диапазон на зоны  $Z_2$  и  $Z_3$ , что позволяет точнее описывать распределение объёмов. Хотя сам  $PI_5$  оперирует суммарными показателями L, M и H, он базируется на данных, полученных в пятизонной классификации. Данная возможность позволяет провести декомпозицию структуры и оценить влияние каждой из пяти зон на итоговый показатель. Например, два спортсмена могут иметь одинаковые значения L, M и H, но разное соотношение  $Z_1/Z_2$  или  $Z_4/Z_5$ , что при трёхзонном подходе осталось бы незамеченным.

Использование пятизонной модели в сочетании с  $PI_5$  позволяет тренеру или физиологу не только количественно оценить поляризацию, но и качественно интерпретировать её компоненты.

#### **Преимственность и универсальность.**

Предложенная формула является естественным обобщением: при условии, что  $Z_2$  и  $Z_4$  отсутствуют (или объединены с соседними зонами),  $PI_5$  сводится к оригинальному  $PI_3$ . Например, если принять  $Z_2 = 0$  и  $Z_4 = 0$ , а  $Z_1$ ,  $Z_3$  и  $Z_5$  считать аналогами трёх зон, то выражение принимает вид  $PI = \log_{10} ((Z_1 / (Z_3 \times Z_5)) \times 100)$ , что полностью соответствует структуре Treff и соавторов [9]. Это обеспечивает совместимость новых данных с ранее опубликованными результатами, полученными с использованием трёхзонной модели.

Учёт граничных случаев. Подобно оригинальному индексу,  $PI_5$  требует модификации при обращении в ноль знаменателя. На основе подхода, предложенного Treff и соавторов [9], мы предлагаем следующие корректировки:

Если  $Z_3 = 0$ , то  $PI_5 = \log_{10} (((Z_1 + Z_2) / (0,01 \times (Z_4 + Z_5)) - 1) \times 100)$ ;

Если  $Z_4 + Z_5 = 0$ , то  $PI_5 = \log_{10} (((Z_1 + Z_2) / (0,01 \times Z_3) - 1) \times 100)$ ;

В случае одновременного отсутствия  $Z_3$  и  $(Z_4 + Z_5)$  расчёт индекса не имеет смысла, так как подобное распределение (100% времени в  $Z_1 + Z_2$ ) не соответствует никакой из рассматриваемых моделей тренировки.

В рамках проведённого нарративного обзора не было обнаружено исследований, которые бы предлагали количественный индекс поляризации для пятизонной модели. Работы Treff и соавторов [10], Montenegro и соавторов [9] и Cove и соавторов [8] используют трехзонный подход, что ограничивает возможность детального анализа в современных системах классификации. Таким образом, предложенный  $PI_5$  заполняет существующий пробел и может служить инструментом для дальнейших исследований, направленных на изучение взаимосвязи между распределением интенсивности в пяти зонах и адаптационными реакциями организма спортсменов.

В результате проведённого нарративного обзора и математического моделирования предложен и обоснован индекс поляризации для пятизонной модели интенсивности тренировочных нагрузок. Индекс рассчитывается по формуле  $PI_5 = \log_{10}(((Z_1 + Z_2) / (Z_3 \times (Z_4 + Z_5))) \times 100)$  и сохраняет интерпретационные свойства оригинального трехзонного индекса (значение выше 2 соответствует поляризованному распределению). Агрегирование зон  $Z_1 + Z_2$  и  $Z_4 + Z_5$  базируется на физиологически обоснованном разделении нагрузок на низкоинтенсивные (аэробные), пороговые и высокоинтенсивные (анаэробные). Основным преимуществом предложенного индекса является возможность его использования в рамках более детализированной пятизонной классификации, что позволяет точнее описывать структуру тренировочного процесса и выявлять скрытые ранее особенности распределения интенсивности. Предложены модификации для граничных случаев (отсутствие времени в пороговой или высокой зонах). Перспективным направлением дальнейших исследований является эмпирическая валидация индекса  $PI_5$  на основе анализа реальных тренировочных данных спортсменов различных видов спорта и уровней квалификации.

**Ограничения исследования.** Настоящее исследование имеет ряд ограничений, которые следует учитывать при интерпретации полученных результатов.

Теоретический характер. Предложенный индекс  $PI_5$  разработан на основе математического моделирования и физиологического обоснования агрегирования зон, однако не прошел эмпи-

рическую валидацию на реальных тренировочных данных спортсменов. Пороговое значение  $PI_5 = 2$ , разделяющее поляризованные и неполяризованные структуры, принято по аналогии с оригинальным индексом Treff и соавторов [9] и требует подтверждения в лонгитюдных исследованиях с участием спортсменов различных специализаций и уровней подготовленности.

Гетерогенность пятизонных классификаций. В пятизонной модели интенсивности, используемой в различных научных школах и странах, могут наблюдаться различия в физиологическом обосновании границ зон (по лактату, ЧСС, мощности, вентиляционным порогам). Предложенный индекс предполагает стандартизованное понимание зон:  $Z_1 - Z_2$  как низкоинтенсивная аэробная работа,  $Z_3$  как пороговая зона,  $Z_4 - Z_5$  как высокоинтенсивная анаэробная работа. При использовании иных принципов выделения зон интерпретация индекса может требовать корректировки.

Отсутствие учета нелинейности адаптационных реакций. Индекс поляризации  $PI_5$ , как и его оригинальная версия, оперирует исключительно количественными показателями распределения времени в зонах интенсивности и не учитывает индивидуальные особенности адаптации спортсменов, кумулятивный эффект тренировочных нагрузок, качественные характеристики тренировочных сессий (непрерывные, интервальные) и их последовательность в микро- и мезоциклах.

Ограниченность нарративного подхода. Выбранная методология нарративного обзора не позволяет провести количественный мета-анализ имеющихся данных. Поиск литературы, хотя и выполнялся в соответствии с рекомендациями PRESS, мог не охватить все релевантные исследования, особенно не индексируемые в выбранных базах данных или опубликованные на языках, отличных от английского и русского.

Граничные условия. Предложенные модификации для случаев отсутствия времени в пороговой ( $Z_3 = 0$ ) или высокоинтенсивной ( $Z_4 + Z_5 = 0$ ) зонах являются математической адаптацией оригинального подхода и не имеют эмпирического обоснования. Особого внимания требует случай  $Z_3 = 0$  и  $Z_4 + Z_5 = 0$ , при котором расчет индекса признан нецелесообразным, что ограничивает применение индекса для сугубо низкоинтенсивных программ тренировок.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на преодоление указанных ограничений путем проведения проспективных когортных исследований с использованием стандартизованных протоколов оценки интенсивности и

сопоставления значений  $PI_5$  с объективными показателями функционального состояния и спортивной результативности.

#### **Заключение.**

На основе физиологического анализа пяти зон интенсивности и математического моделирования разработан индекс поляризации для пятизонной модели:

$$PI_5 = \log_{10} \left( \frac{(Z_1 + Z_2)}{(Z_3 \times (Z_4 + Z_5))} \right) \times 100.$$

Объединение  $Z_1 + Z_2$  и  $Z_4 + Z_5$  отражает сходство метаболических механизмов (аэробных и анаэробно-алактатных соответственно). Предложены модификации для граничных случаев  $Z_3 = 0$  или  $Z_4 + Z_5 = 0$ ), обеспечивающие корректность расчётов.

Математическое моделирование типовых распределений подтвердило, что значение  $PI_5 > 2$  соответствует поляризованной структуре нагрузки ( $L > H > M$ ), а  $PI_5 < 2$  – неполяризованным (пирамидальной или пороговой). Сохранение порога 2 обеспечивает преемственность с оригинальным трёхзонным индексом, а использование пятизонной классификации повышает разрешающую способность анализа распределения интенсивности тренировочных нагрузок.

**Финансирование.** Данное исследование не получало финансирования.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### **Список литературы / References**

1. Bishop D.J., Beck B., Biddle S.J.H., et al. Physical Activity and Exercise Intensity Terminology: A Joint American College of Sports Medicine (ACSM) Expert Statement and Exercise and Sport Science Australia (ESSA) Consensus Statement // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 2025. – Vol. 57. – №11. – pp. 2599–2613. – DOI: 10.1249/MSS.0000000000003795.
2. Sun Q., Yu Y., Cui J., et al. Recent Advances in Training Intensity Distribution Theory for Cyclic Endurance Sports: Theoretical Foundations, Model Comparisons, and Periodization Characteristics // *Frontiers in Physiology*. – 2025. – Vol. 16. – Art. 1657892. – DOI: 10.3389/fphys.2025.1657892.
3. Seiler-Viken S.A., Mentzoni F., Seiler S., Skarli S., Losnegard T. Contextualizing the Norwegian standardized intensity zone framework in an international sample of endurance practitioners // *Scientific Reports*. – 2025. – Vol. 15. – №1. – Art. 34367. – DOI: 10.1038/s41598-025-17023-z.
4. Losnegard T., Skarli S., Hansen J., et al. Is Rating of Perceived Exertion a Valuable Tool for Monitoring Exercise Intensity During Steady-State Conditions in Elite Endurance Athletes? // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2021. – Vol. 16. – №11. – pp. 1589–1595. – DOI: 10.1123/ijsp.2020-0866.
5. Tønnessen E., Sandbakk Ø., Sandbakk S.B., et al. Training Session Models in Endurance Sports: A Norwegian Perspective on Best Practice Recommendations // *Sports Medicine*. – 2024. – Vol. 54. – №11. – pp. 2935–2953. – DOI: 10.1007/s40279-024-02067-4.
6. Treff G., Winkert K., Sareban M., et al. Eleven-Week Preparation Involving Polarized Intensity Distribution Is Not Superior to Pyramidal Distribution in National Elite Rowers // *Frontiers in Physiology*. – 2017. – Vol. 8. – Art. 515. – DOI: 10.3389/fphys.2017.00515.
7. McGowan J., Sampson M., Salzwedel D.M., et al. PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement // *Journal of Clinical Epidemiology*. – 2016. – Vol. 75. – pp. 40–46. – DOI: 10.1016/j.jclinepi.2016.01.021.
8. Cove B., Bennett H., Nelson M.J., Chalmers S. Differences in Polarization Index of Elite and Subelite Adult Cyclists During a 12-Month Training Cycle // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2025. – Vol. 20. – №12. – pp. 1665–1672. – DOI: 10.1123/ijsp.2024-0436.
9. Montenegro Arjona O.A., Montenegro Arjona J., Blasco Lafarga C., Cordellat A. Commentary: The polarization-index: a simple calculation to distinguish polarized from non-polarized training intensity distributions // *Frontiers in Physiology*. – 2023. – Vol. 14. – Art. 1179769. – DOI: 10.3389/fphys.2023.1179769.
10. Treff G., Winkert K., Sareban M., et al. The polarization-index: a simple calculation to distinguish polarized from non-polarized training intensity distributions // *Frontiers in Physiology*. – 2019. – Vol. 10. – Art. 707. – DOI: 10.3389/fphys.2019.00707.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

##### **«Автор для корреспонденции (первый автор)»**

**Щевцов Алексей Викторович** – кандидат педагогических наук, профессор, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Российская Федерация.

##### **«Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)»**

**Щевцов Алексей Викторович** – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, «ГЦОЛИФК» Ресей спорт университеті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

##### **«The Author for Correspondence (The First Author)»**

**Shevtsov Alexey Viktorovich**, – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Russian University of Sport “GTSOLIFK”, Moscow, Russian Federation.

**e-mail:** wrestler9999@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1406-8079>

**Мирошников Александр Борисович** – доктор биологических наук, доцент, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Российская Федерация.

**Мирошников Александр Борисович** – биология ғылымдарының докторы, доцент, «ГЦОЛИФК» Ресей спорт университеті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

**Miroshnikov Alexander Borisovich** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Russian University of Sport “GT-SOLIFK”, Moscow, Russian Federation.

**e-mail:** benedikt116@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4030-0302>

Дата поступления статьи: 14.04.2026

Дата принятия к публикации: 28.04.2026

ХАЛЫҚТЫҢ  
ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ  
НАСЕЛЕНИЯ

PHYSICAL EDUCATION  
OF THE POPULATION



<sup>1</sup>Махамбетов Е.О.<sup>а</sup>, <sup>2</sup>Есиркепов Ж.М.<sup>б</sup>, <sup>3</sup>Айдаров Б.Ж., <sup>2</sup>Кенджаева Б.Б.,  
<sup>3</sup>Баймуханбетов Б.

<sup>1</sup>М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан қ., Қазақстан

<sup>3</sup>Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан

## МЕКТЕПТЕРДЕ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ САБАҚТАРЫН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖЫНЫСТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП ӨТКІЗУДІҢ ТИІМДІЛІГІ

Махамбетов Ерик Оралбекович, Есиркепов Жандос Мергенбайұлы, Айдаров Бақытжан Жұмадуллаұлы, Кенджаева Балнур Балабековна, Баймуханбетов Бағдат

**Мектептерде дене тәрбиесі сабақтарын оқушылардың жыныстық ерекшеліктерін ескере отырып өткізудің тиімділігі**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жалпы білім беретін мектептерде дене тәрбиесі сабағын оқушылардың жыныстық ерекшеліктерін ескеріп ұйымдастырудың педагогикалық және физиологиялық негіздері жан-жақты талданады. Зерттеу жұмысы теориялық-талдау негізінде жүргізіліп, оқушылардың морфофункционалдық, психоэмоционалдық және мінез-құлық ерекшеліктеріндегі айырмашылықтардың оқу үдерісінің тиімділігі мен қауіпсіздігіне ықпалы қарастырылды. Ғылыми әдебиеттерді талдау нәтижесінде жыныстық айырмашылықты ескермей өткізілген сабақтарда жарақат алу қаупінің артуы және оқушылардың қызығушылығы мен сабақтың нақты тығыздығының төмендейтіндігі анықталды. Еуропа мен Шығыс Азия елдерінің дамыған мемлекеттерінде өткізілетін дене тәрбиесі сабақтарына талдау жасалып, ол елдердегі оқушылардың жыныс ерекшеліктерін ескеріп өткізілетін дене тәрбиесі сабақтары оқу жүктемесін оңтайландыруға, дене белсенділігін арттыруға және психологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік беретіні айқындалды. Зерттеу нәтижелері ұлдар мен қыздардың анатомо-физиологиялық дамуын, қимыл-қозғалыс дағдыларын меңгеру деңгейі мен әлеуметтік бейімделу ерекшеліктерін ескере отырып, дене тәрбиесі сабағын тиімді ұйымдастырудың ғылыми-педагогикалық маңызын дәлелдейді. Сонымен қатар, Қазақстанның оңтүстік аймағындағы 47 мектеп бойынша жоғарғы сыныптың 1644 оқушысына және 185 дене тәрбиесі мұғалімдеріне сауалнама жүргізіліп, сауалнама нәтижелері зерттеу жұмысының өзектілігін айқындауға мүмкіндік берді.

**Түйін сөздер:** дене шынықтыру, жыныстық ерекшелік, қауіпсіздік, сабақтың нақты тығыздығы, инклюзивті білім беру.

Махамбетов Ерик Оралбекович, Есиркепов Жандос Мергенбайұлы, Айдаров Бақытжан Жұмадуллаұлы, Кенджаева Балнур Балабековна, Баймуханбетов Бағдат

**Эффективность проведения занятий физической культурой в школах с учетом половых особенностей учащихся**

**Аннотация.** В данной статье всесторонне проанализированы педагогические и физиологические основы организации занятий физической культурой в общеобразовательных школах с учетом половых особенностей учащихся. Проведена исследовательская работа на теоретико-аналитической основе, рассмотрено влияние различий в морфофункциональных, психоэмоциональных и поведенческих особенностях учащихся на эффективность и безопасность учебного процесса. В результате анализа научной литературы было выявлено увеличение риска травм на занятиях, проводимых без учета половых различий, снижение интереса учащихся и моторной плотности занятий. Проанализированы уроки физической культуры, проводимые в развитых странах Европы и Восточной Азии, и установлено, что занятия физической культурой, проводимые с учетом гендерных особенностей учащихся в этих странах, позволяют оптимизировать учебную нагрузку, повысить физическую активность и обеспечить психологическую стабильность. Результаты исследования доказывают научно-педагогическое значение эффективной организации занятий физической культурой с учетом анатомо-физиологического развития мальчиков и девочек, уровня владения двигательными навыками и особенностей социальной адаптации. Также был проведен опрос 1644 учащихся старших классов и 185 учителей физической культуры по 47 школам южного региона Казахстана, результаты которого позволили определить актуальность исследовательской работы.

**Ключевые слова:** физическая культура, половая специфика, безопасность, моторная плотность занятий, инклюзивное образование.

Makhambetov Erik, Yessirkepov Zhandos, Aidarov Bakytzhan, Kenjayeva Balnur, Baimukhanbetov Bagdat  
**Effectiveness of Separate Physical Education Classes in Schools Considering Students' Gender Characteristics**

**Abstract.** This article comprehensively analyzes the pedagogical and physiological foundations of the organization of physical education classes in secondary schools, taking into account the sexual characteristics of students. The research work is carried out on a theoretical and analytical basis, the influence of differences in morphofunctional, psycho-emotional and behavioral characteristics of students on the effectiveness and safety of the educational process is considered. An analysis of the scientific literature revealed an increased risk of injury in classes conducted without taking into account gender differences, a decrease in student interest and motor activity. Physical education classes conducted in developed countries of Europe and East Asia have been analyzed, and it has been established that physical education classes conducted taking into account the gender characteristics of students in these countries can optimize the learning load, increase physical activity and ensure psychological stability. The results of the study prove the scientific and pedagogical importance of effective organization of physical education classes, taking into account the anatomical and physiological development of boys and girls, the level of proficiency in motor skills and the characteristics of social adaptation. A survey of 1,644 high school students and 185 physical education teachers was also conducted in 47 schools in the southern region of Kazakhstan, the results of which allowed us to determine the relevance of the research work.

**Key words:** physical education, gender characteristics, safety, motor density of the lesson, inclusive education.

**Кіріспе.** Қазіргі Жаңа Қазақстанда мектептегі білім мазмұнын жаңарту бағытында дене тәрбиесі пәнінің сапасын арттыруға, оқушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және дене жаттығуларына бейімделу мүмкіндігіне айрықша назар аударылып келеді. Алайда, мектептегі тәжірибе көрсеткендей, осы бағыттағы ең өзекті мәселелердің бірі – ұлдар мен қыздарды дене тәрбиесі сабақтарына қосып немесе бөлек өткізуді ұйымдастыру болып отыр. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің соңғы мәліметі бойынша қазіргі таңда Қазақстанда 8048 жалпы білім беру мектептері бар, оның 5233 ауылдық жерде, 2815 қалада орналасқан [1]. Осы мектептердің басым бөлігінде дене тәрбиесі сабақтары аралас құрамда, бір мұғалімнің жетекшілігімен оқушылардың жыныс ерекшеліктерін, дене даярлық деңгейлері мен қауіпсіздік сақтау ережелері ескерілмей өткізілуде.

Халықаралық деңгейде дене тәрбиесіне қатысты әдістемелік ұсынымдарды негізінен ЮНЕСКО, Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) және Халықаралық спорт ғылымы және дене тәрбиесі кеңесі секілді беделді құрылымдар оқыту үдерісінде биологиялық, әлеуметтік және мәдени факторларды ескеру қажеттігін басты назарға ала отырып әзірлейді [2]. ЮНЕСКО-ның 2015 жылғы ұсыныстарында мектептегі дене тәрбиесі тек денені дамыту құралы емес, сонымен қатар, инклюзивті орта құру, әлеуметтік байланыстарды дамыту және жыныстық теңдікке тәрбиелеу құралы екендігі нақты айтылған. Ол ұсыныстарда жыныс ерекшеліктеріне сәйкес ұлдар мен қыздарды бөліп оқыту ең тиімді тәсіл ретінде танылып, бұл үдеріс кемсітушілікке жол бермеу, құқықтық теңдік және баланың еркіндігі қағидаттарын сақтай отырып жүргізілуі тиіс екендігі сипатталады [3].

ДДСҰ-ның нұсқаулықтарында дене белсенділігі бойынша 5-17 жас аралығындағы балаларға арналған сабақ құрылымы – жас, жыныс және денсаулық жағдайына бейімделіп жасалуы қажет екендігі қарастырылған. Шамадан тыс немесе сәйкес келмейтін жүктеме, әсіресе қыз балалардың есею кезеңінде дене белсенділігіне деген қызығушылығын төмендетіп, ішкі қорқыныштар мен психологиялық тосқауылдар қалыптастыруы мүмкін екендігін ескертеді [4].

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 «Білім берудің барлық деңгейлеріндегі мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарын бекіту туралы» бұйрығында жоғарыда аталған халықаралық ұйымдардың талаптары ескерілмегендіктен, Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептеріндегі дене тәрбиесі пәнінде бірқатар мәселелердің туындауына себеп болды.

Қазіргі спорттық педагогика, физиология және жасерекшелік психологиясы салалары бойынша ғылыми-зерттеу нәтижелері дене тәрбиесінде оқушыларды жынысына қарай бөліп өткізу қажеттілігін көрсетеді [5, 6, 7]. Өйткені, мектеп жасындағы ұлдар мен қыздардың бұлшықет күшінің, дене қасиеттері мен қимыл-қозғалыс үйлесімділігінің даму деңгейінде айтарлықтай ерекшеліктер бар, сонымен қатар, дене жүктемелеріне әртүрлі жауап қайтарады. Бұл ерекшеліктерді ескермей дәстүрлі әдісті қолдану сабақ сапасының төмендеуіне елеулі әсер етеді. Мысалы, бір топ оқушы шамадан тыс жүктемеге қатысса, кейбірі жеткілікті түрде жүктемеге қатыспайды. Мұндай теңсіздік қыз балалардың дене тәрбиесі сабағына деген қызығушылығын төмендететіндігі сөзсіз. Олар көбінесе ұл балалармен тең дәрежеде жаттығулар жасауға, жары-

стар мен ойын түрлеріне қатысуға немесе дене дайындығы жоғары құрдастарының жанында дене жаттығуларына қатысуға психологиялық тұрғыдан өздерін ыңғайсыз сезінеді.

Ұлдар мен қыздарды бөліп оқытудың маңызды элементтерінің бірі – сабақтағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Жоғары қарқынды аралас сабақтарға ұл балалар белсенді қатысатындықтан, қыз балалардың жарақат алу қаупі артады. Сонымен қатар, гимнастикалық, акробатикалық, жылдамдық-күштік немесе ойын элементтері бар жаттығулар барысында жарақат алу қаупі күшейе түседі [8].

Сонымен қатар, дене тәрбиесі сабағының нақты тығыздығы (оқушының дене жүктемесі мен қимыл-қозғалысқа қатысатын уақыты) мен жалпы тығыздығының (оқу әрекетінің мазмұндылығы мен қарқындылығы) төмендеуі де маңызды аспектілердің бірі болып табылады. Бір мұғалім аралас сыныптағы барлық оқушыға бір мезгілде бақылау жасауға, дене жүктемелерін реттеуге және жаттығудың орындалу техникасының дұрыстығын қадағалауға үлгере алмайды. Сондай-ақ мұндай жағдайда ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс жасау мәселесі де одан әрі күрделендіре түседі. Оларға неғұрлым дараланған әдісті қолдану қажет [8, б. 164].

Дене тәрбиесі сабақтарын ұйымдастыру түріне қатысты мәселе тек сабақ кестесінің ыңғайлы болуымен ғана шектелмейді. Атап айтқанда, физиологиялық қауіпсіздік пен педагогикалық тиімділікті және инклюзивті, тұлғалық бағытталған оқыту қағидаларын сақтауды қажет етеді. Сонымен қатар, қазіргі білім беру жүйесінде дене тәрбиесіне қатысты көптеген мәселелер бар (құрал-жабдықтардың жетіспеуі, оқушының күнделікті сабаққа қатысуын, белсенділігін, нормативтерді орындауын бағаламау, жаңартылған білім жүйесіне бағытталған оқулықтар мен әдістемелік нұсқаулықтардың тапшылығы және т.б.). Бұл қордаланған мәселені ғылыми тұрғыдан негіздеп, қайта қарау заман талабы. Бұл зерттеу тақырыбының өзектілігін айқындайды.

Зерттеудің мақсаты – мектептегі дене тәрбиесі сабақтарында ұлдар мен қыздарды бөліп оқытудың тиімділігін зерттеулер негізінде ғылыми-теориялық тұрғыда дәлелдеу.

Зерттеудің міндеттері:

– оқушылардың жыныстық және жас ерекшеліктеріндегі дене дамуының айырмашылығын талдау;

– дамыған елдердің мектептеріндегі дене тәрбиесі пәнін өткізу ерешеліктеріне талдау жасау;

– сабақтың қауіпсіздігі мен нақты тығыздығына байланысты тәуекелдерді анықтау;

– мектептегі дене тәрбиесі сабағында ұлдар мен қыздарды бөліп өткізудің қажеттілігін ғылыми тұрғыдан негіздеу.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеу жұмысы теориялық-талдамалық сипатта жүргізілді. Ғылыми талдау барысында жалпы білім беру мектептерінде дене тәрбиесі сабақтарын ұйымдастырып-өткізуге, соның ішінде жыныстық ерекшеліктерді ескеруге бағытталған отандық және шетелдік ғылымдардың еңбектеріне, жариялымдарына шолу жасалды. Сонымен қатар, халықаралық ғылыми деректер базасындағы мақалаларға да талдау жүргізілді. Әдебиеттерді іріктеу 2015-2026 жылдар аралығында жарияланған ғылыми еңбектер негізінде жүзеге асырылды. Талдауға мектептегі дене тәрбиесі пәнін ұйымдастыру, жыныс ерекшеліктері бойынша саралау, сабақтың нақты және жалпы тығыздығы, қауіпсіздік және психоэмоционалдық жайлылық мәселелерін қамтитын ғылыми мақалалар мен оқу-әдістемелік еңбектер енгізілді. Тақырыпқа қатысты мақалаларды іздеу кілт сөздер арқылы Қазақ спорт және туризм академиясының «KABIS» жүйесі мен республикалық кітапхана сайттарын қамтыды. Материалдарды жүйелеу салыстырмалы талдау, контент-талдау және жалпылау әдістері негізінде жүзеге асырылды. Бұл дене тәрбиесі сабағында ұлдар мен қыздарды жыныстық ерекшелігіне сәйкес бөліп өткізуді ұйымдастырудың педагогикалық-психологиялық және анатомио-физиологиялық әсерін ғылыми тұрғыда айқындауға мүмкіндік берді.

Сонымен қатар, Қазақстанның оңтүстік аймағындағы 47 жалпы білім беретін мектептер бойынша 10-11 сыныптың 1644 оқушысына (1-кесте) және 185 дене тәрбиесі мұғалімдеріне (2-кесте) тақырып аясында сауалнама жүргізілді. Ол туралы мәліметтер 1 және 2-кестелерде беріледі. Сауалнама нәтижелеріне математикалық өңдеу әдісі қолданылды. Аталған мектептердегі дене тәрбиесі мұғалімдері мен жоғары сынып оқушыларына сауалнама жүргізу 2025-2026 оқу жылына арналған М.Х.Дулати атындағы Тараз университетінің, Халықаралық туризм және меймандостық университетінің, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің академиялық күнтізбесіне сәйкес 3-4 курс білім алушыларының педагогикалық және өндірістік-педагогикалық іс-тәжірибесін өткізу барысында жүзеге асырылды.

Кесте 1 – Қазақстанның оңтүстік аймағындағы жалпы білім беретін мектептер бойынша сауалнамаға қатысқан 10-11-сынып оқушылары туралы мәліметтер.

№	Облыс атауы	10-сынып		11-сынып	
		ұлдар	қыздар	ұлдар	қыздар
1	Жамбыл облысы	115	92	132	149
2	Қызылорда облысы	123	152	126	138
3	Түркістан облысы	178	180	125	134
Барлығы:		<b>416</b>	<b>424</b>	<b>383</b>	<b>421</b>
<b>1644</b>					

*Ескерту: Кесте авторлармен құрастырылды*

Кесте 2 – Қазақстанның оңтүстік аймағындағы жалпы білім беретін мектептер бойынша сауалнамаға қатысқан дене тәрбиесі пәнінің мұғалімдерінің санаттары туралы мәліметтер.

№	Облыс атауы	Мектептер саны	Мұғалімдер саны	Мұғалімдердің санаты			
				шебер	зерттеуші	сарапшы	модератор
1	Жамбыл облысы	13	53	1	22	17	13
2	Қызылорда облысы	16	60	2	27	14	17
3	Түркістан облысы	18	72	3	33	21	15
<b>Барлығы:</b>		<b>47</b>	<b>185</b>	<b>6</b>	<b>82</b>	<b>52</b>	<b>45</b>

*Ескерту: Кесте авторлармен құрастырылды*

**Нәтижелер.** Қазргі таңда Қазақстан Республикасы Үкіметінің тапсырмасына сәйкес, Қазақстандағы жеке мектептердің материалдық-техникалық базаның сәйкессіздігі, санитарлық-гигиеналық талаптардың сақталмауы, жеке мектептердің басым бөлігінде спорт залдардың қарастырылмауы және т.б. бойынша тексеру жүргізіліп, нәтижесінде көптеген заңға қайшы әрекеттер орын алғандығы анықталды. Осы келенсіз жағдайлардың орын алуына байланысты жеке мектептердің лицензиялары тоқтатылып, оқушылар мемлекеттік білім беру ұйымдарына ауыстырылуда. Бұл өз кезегінде қалалық (аудан орталықтары) жерлердегі жалпы білім беретін мектептердегі сыныптағы оқушылар контингентінің өсуіне әкеліп, дене тәрбиесі сабағын ұйымдастырып өткізуде бірқатар қиындықтар тудыруда. Солардың ішіндегі ең басты мәселе материалдық базаның сәйкес келмеуіне байланысты дене тәрбиесі сабағына бірнеше сыныптың қосылуы және ұлдар мен қыздардың бірге өткізілуі. Бұл өз кезегінде дене

тәрбиесі мұғалімдеріне көптеген қиындықтар тудыруда (оқушылар бағдарлама материалдарын терең меңгермегендіктен сабақ сапасының төмендеуі, уақыттың жеткіліксіздігі, қауіпсіздікті қамтамасыз етудің күрделенуі, жарақаттың көбеюі, спорттық киімсіз келетін оқушылар санының артуы және т.б.).

Жалпы білім беретін мектептердегі дене тәрбиесі пәнінде ұлдар мен қыздардың дене дамуы мен дене дайындығы, морфофункционалдық дамуындағы ерекшеліктер міндетті түрде ескерілуі тиіс. Бұл дене тәрбиесі үдерісін жоспарлап және оны жүзеге асыруда аса маңызды факторлардың бірі болып табылады. Бұл ерекшеліктердің артықшылығы Б.И.Курманбаев пен Н.Б.Омаров сынды мамандардың ғылыми еңбектерінде басты мәселелердің бірі ретінде қарастырылады [9].

Ер балаларда есею кезеңінде эндокриндік жүйе қызметінің белсенділігі күшейіп, тестостерон гормонының деңгейі артады. Бұлшықет пен сүйек тіндерінің тығыздығы артып, тыныс алу

мен жүрек-қантамыр жүйелерінің функционалды мүмкіндіктері жоғарылап, аэробтық және анаэробтық өнімділіктің күшеюіне әсер етеді. Бұл күш пен төзімділік көрсеткіштерінің жеделдеуін айтарлықтай жақсартып, ұлдардың күш, төзімділік, жылдамдық дене қасиеттерін жедел дамытып, жаттығуға, төзімділігін арттырып, жүктемеге тез бейімделуге мүмкіндік береді. Ал, қыз балаларда керісінше, есею кезінде май тіндерінің көлемі артып, икемділік пен буын қимылының ұлғаюы әсерінен қозғалысты үйлестіру дағдылары жан-жақты дамиды. Алайда, жүрек-қантамыр және қаңқа-бұлшықет жүйелерінің мүмкіндіктері ұлдарға қарағанда төмен болады. Сонымен қатар, гормондық өзгерістер эмоционалды тұрақсыздық пен тез шаршауға әкеледі.

Осындай айырмашылықтар дене тәрбиесі сабақтарында дене жүктемесін жыныс ерекшеліктеріне қарай саралаудың қажеттілігін көрсетеді. Қазіргі қолданыстағы бағдарламада оқушылардың жыныстық ерекшеліктері ескерілмеген. Мектептегі дене тәрбиесі мұғалімдерімен жүргізілген сұхбат нәтижесінде ер балалар жүктемелерді сезініп, бағдарлама материалдарын толыққанды меңгеруі ішінара қарастырылғандықтан, бұл өз кезегінде олардың дене дамуын жетілдіруге кері әсерін тигізіп жатқандығын, ал, қыз балаларға мұндай бағдарламалар керісінше шамадан тыс жүктеме тудырып, ағзаның тез шаршауына, жарақат алу қаупінің артуына, физиологиялық және психологиялық күйзелістің орын алуына тікелей әсер ететінін атап өтті.

Сондай-ақ, жыныстық айырмашылықтарға мән бермеу жүрек-қантамыр, тыныс алу жүйелерінің және тірек-қимыл аппаратының шамадан тыс жүктемеге қатысып, психоэмоционалды күйдің төмендеуіне және жалпы қызығушылықтың бәсеңдеуіне алып келеді. Сондықтан дене тәрбиесі сабағын ұйымдастырып-өткізуде жүктеменің көлемі мен қарқыны оқушылардың жыныстық және жас ерекшеліктері мен жеке бейімділіктеріне қарай ескеріліп жасалуы тиіс. Сондықтан мұндай сараланған тәсіл оқушылардың денсаулығын нығайтып, дене бітімін дамытуда, оқу материалын толыққанды меңгеруде және сабақ кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз етуде тиімділігі артады.

Оқушылардың жыныстық жетілу кезеңі дене және психологиялық дамуының ең күрделі және сезімтал кезеңдерінің бірі болып табылады. Бұл кезеңде оқушылардың гормоналды жүйесінде бірқатар өзгерістер орын алып,

психоэмоционалды тұрақсыздық пен көңіл-күйдің ауытқуы, өз-өзіне сенімсіздік және ішкі уайым сезімдері жиі көрініс береді. Бұл жаста өзін-өзі бағалау, әлеуметтік рөл мен гендерлік сәйкестілік қалыптасып, психологиялық сезімталдық күшейе түседі. Дене тәрбиесі сабағындағы ұлдар мен қыздарды қосып өткізудегі бірлескен жаттығулар, әсіресе қыз балаларға психологиялық тұрғыдан қолайсыздық тудырады. Осы мәселелер ғалымдардың зерттеулерінде кеңінен талданады. Атап айтқанда, қыздар сабақ барысында өзінің мүмкіндіктерін толық көрсетуге ыңғайсыздық таныту, дене белсенділігіне деген қызығушылықтың төмендеуі сияқты психоэмоционалды күйзелісті ұлдарға қарағанда жиі сезінеді. Олар ер балалар алдында жаттығулар мен қимыл-қозғалыс дағдыларын көрсетуге ұялып, дене белсенділігін барынша шектейді. Бұл әсіресе, спорттық және жарыстық сипаттағы ойындарда немесе қимыл-әрекет байланысы жоғары тапсырмаларды орындау барысында жиі байқалады. Бұл жағдай қыз балалардың сабаққа белсенді қатысуын тежеумен қатар, оқу үдерісінің тиімділігіне де айтарлықтай кері әсерін тигізеді [10].

Педагогикалық бақылаулар да бұл тұжырымды нақтылай түседі. Атап айтқанда, ұлдар мен қыздар қосылып өткізілетін дене тәрбиесінде қыз балалардың сабаққа қатысу белсенділігі төмендейді, олар өздерін жайсыз сезінеді және өз мүмкіндігін толық көрсете алмайды. Мұндай жағдай тәрбиелік әсердің бұрмалануына кері әсерін тигізеді, яғни дене тәрбиесі арқылы тұлғалық даму мақсаттарының толық орындалмауына әкеледі. Ал, сабақтарды оқушылардың жыныс ерекшеліктеріне қарай бөліп өткізу қауіпсіз әрі психологиялық тұрғыдан жайлы оқу ортасын құруды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, бұл тәсіл әрбір топтың жас және физиологиялық ерекшеліктеріне, психоэмоционалды күйіне бейімделген педагогикалық әдістерді тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Әрбір оқушыға өзінің дене дайындық әлеуетін еркін көрсетуіне, өзіне деген сенімділігін арттыруға және ұжымдық өзара қарым-қатынасты нығайтуға айтарлықтай ықпал етеді.

Педагогикалық және медико-биологиялық зерттеулер көрсеткендей, ұлдар мен қыздар қосылып өтетін дене тәрбиесі сабақтарында жарақат алу деңгейі едәуір жоғары екендігі анықталды [11]. Қыз балалар көбінесе, күш пен жылдамдықты дамытатын және жарыс элементтері басым жаттығулар кезінде жарақаттарға көп шалдығып, дәрігер көмегіне көп жүгінген.

Мұндай жағдайлардың негізгі себептеріне келер болсақ: 1) ұл балалар ойын барысында белсенді және қызуқанды болады; 2) қыз балалар ауырсынуды тез қабылдайды, бұлшықетті тұрақтандыру деңгейі әлсіз; 3) әр жынысқа сай өзіндік жаттығу ерекшеліктері бар, ал аралас сабақтарда бұл ерекшеліктер жүйелі түрде ескеріле бермейді.

Бөлек оқытудың келесідей артықшылық тұстары бар: 1) биомеханикалық айырмашылықтарды ескеруге; 2) қыздарға берілетін жүктеме деңгейін төмендетуге; 3) қыздар жаттығулар мен жүктемелерге, жарыстар мен ойын түрлеріне белсенді қатысып, өздерінің қимыл-әрекеттері мен дағдыларын толыққанды көрсетуге; 4) мұғалім тарапынан үнемі бақылау мен қауіпсіздікті күшейтуге мүмкіндік болады.

Дене тәрбиесі сабағын аралас сыныпта (25 және одан да көп оқушы) бір мұғалімнің өткізуі – сабақты ұйымдастыру сапасына тікелей әсер ететін маңызды фактор. Мұндай жағдайда сабақтың нақты және жалпы тығыздығы айтарлықтай төмендейді. Мұғалім дене жүктемесін, оқу тапсырмаларын екі топтың – ұлдар мен қыздардың дене мүмкіндіктеріне сәйкес бейімдеп жасауына мәжбүр болады. Бұл сабақтың қарқынын бәсеңдетеді, әрбір тапсырманы түсіндіруге, қателіктерді түзетуге уақытты көп жұмсайды. Ал, белсенді қозғалыс уақыты қысқарып, жүктеменің төмендеуіне елеулі ықпал етеді.

Мұндай жағдайда әртүрлі жыныстағы оқушылардың табиғи даму ерекшеліктері ескерілмей қалады. Себебі, ұлдар мен қыздарға тән физиологиялық, психологиялық және эмоционалдық айырмашылықтар – жүктемені дәл реттеу, жаттығуларды таңдау, бақылау және кері байланыс жасау әдістерін саралауды қажет етеді. Бірақ аралас оқыту кезінде бұл жеке әдістер

формалды сипатта қалып, келесідей мәселелердің туындауына себепкер болады:

– оқытуда дараландыру мен саралау мүмкіндігі төмендейді – тапсырмалар барлық оқушыға бірдей беріледі, бұл олардың жеке қабілеттері мен даму деңгейлерін ескеруге мүмкіндік бермейді;

– оқушылардың қызығушылығы мен белсенділігі едәуір төмендейді. Оқушының бір бөлігі жүктемеге толыққанды қатысса, екінші бөлігі бос отырып, қимыл-әрекетке қатыспайды, сабаққа деген ынта-ықыласын жоғалтады;

– сабақта қауіпсіздік талаптарын сақтауға мүмкіндік азаяды, әсіресе, жұппен орындалатын жаттығуларда қыздар мен ұлдардың тұлғалық дамуы, күш-қуаты мен дене әзірліктері әртүрлі болғандықтан жарақат алу қаупі артады.

Бұл мәселе әсіресе инклюзивті білім беру жағдайында күрделене түседі. Өкінішке орай, қазіргі таңда мектептерде ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар саны жылдан-жылға артып келеді. Мұндай жағдайда бір мұғалім бір уақытта әртүрлі жыныстағы және дене дайындықтары сәйкес емес оқушылардың барлығына бірдей бейімделген, қауіпсіз және тиімді оқу ортасын қамтамасыз ете алмайды. Нәтижесінде дене тәрбиесі сабағының сапасы ғана емес, оқушының жеке дамуына да әсер етіп, пәнге деген қызығушылығы төмендейді [12].

Сонымен қатар, профессор Е.Қ.Уанбаев нақты тығыздық сабақ уақытының кемінде 70-75%-ын құрауы тиіс екендігін атап өтеді [13]. Ал, аралас сабақта бұл көрсеткіш орта есеппен 30-40% деңгейінде көрсетіп, қимыл-әрекетке, дене жаттығуларына, нақты жұмысқа бөлінетін уақыт 1,5-2 есе дейін қысқарады. Бұл қазіргі қоғамда оқушылар арасында семіздік, гиподинамия, гипокинезия, жүрек-қан тамырлары ауруларының көбейіп бара жатқан уақытта өте маңызды мәселе болып саналады.

Кесте 3 – Дене тәрбиесі сабағында ұлдар мен қыздарды аралас және бөлек өткізудің салыстырмалы талдауы.

Негізгі көрсеткіштер	Ұлдар мен қыздарды қосып өткізу	Ұлдар мен қыздарды бөлек өткізу
Физиологиялық ерекшеліктерді ескеру	шектеулі	толықтай
Психоэмоционалдық көңіл-күй	қыздарда төмендейді	жоғарылайды
Жарақат алу қаупі	жоғарылайды	төмендейді
Мотивация	қыздарда төмендейді	артады
Жеке тапсырмалармен жұмыс	шектеулі	жоғарылайды
Сабақтың нақты тығыздығы	төмендейді	жоғарылайды
<i>Ескерту: Кесте авторлармен құрастырылды</i>		

Сондықтан дене тәрбиесі сабағында оқушыларды жынысы бойынша бөліп өткізу сабақтың құрылымын оңтайландыруға, жеке жүктеме мен кері байланысты тиімді ұйымдастыруға, қимыл белсенділігін арттыруға және педагогикалық бақылау сапасын күшейтуге айтарлықтай мүмкіндік береді (3-кесте).

Бұл кестеден дене тәрбиесі пәнін ұлдар мен қыздарды бөлек өткізу көптеген педагогикалық және әдістемелік тұрғыдан артықшылықтарға ие екендігін аңғаруға болады.

Жинақталған деректер мен салыстырмалы талдау барысында дене тәрбиесі сабағын жынысы бойынша бөлек өткізудің тиімділігін негізгі 4 өлшем арқылы анықтап, ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік берді.

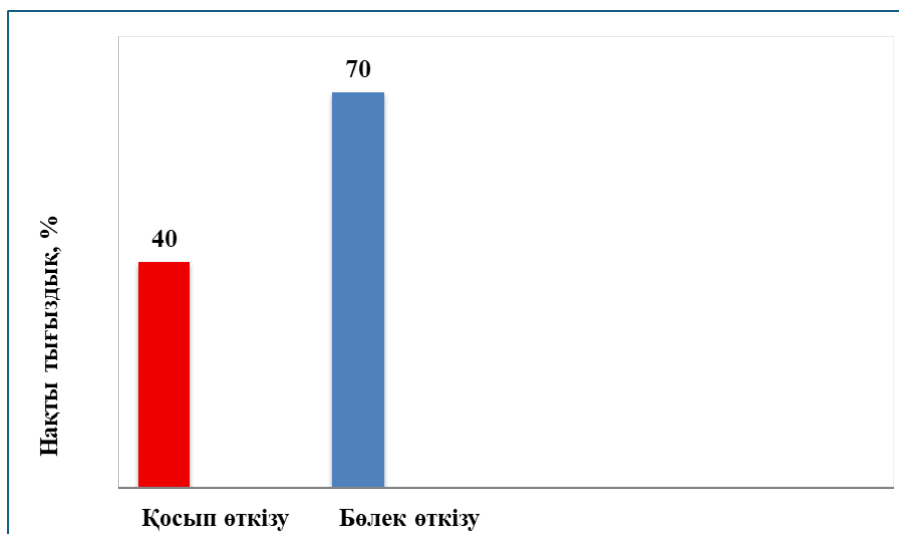
1. Физиологиялық тұрғыдан – ұлдарда күш-жылдамдық және төзімділік, қыздарда икемділік пен қимыл үйлесімділігі басым дамитынын ескерсек, дене жүктемесін жынысына қарай бейімдеп өткізу дене тәрбиесі сабағының сапа-

сын арттырып, оқушылардың қызығушылығын жоғарылатады.

2. Қауіпсіздік тұрғысынан – ұлдар мен қыздарды қосып өткізу жарыс элементтері басым тапсырмаларды орындауда қыздар үшін жарақат алу қаупі өте жоғары, ал сабақты бөлек өткізіп, ұйымдастыру бұл тәуекелді барынша төмендетуге әсер етеді.

3. Сабақтың нақты тығыздығы – ұлдар мен қыздарды қосып өткізу сабақтарында оқушылардың қимыл-қозғалыс белсенділігі орта есеппен 30-40%, ал бөлек өткізгенде 70-75% деңгейге көтеріледі. Бұл сабақ тиімділігін арттыруға айрықша ықпал етеді (сурет-1).

4. Психоэмоционалдық жайлылық пен мотивация тұрғысынан – қыз балаларда өзінің қимыл-әрекеттерін толыққанды көрсетуге, жаттығуларды белсенді орындауда ұялу (қысылу), іштей тартыну сияқты факторлар кері әсер етіп, сабаққа қатысу белсенділігі төмендейді.



Сурет 1 - Ұлдар мен қыздарды қосып және бөлек өткізу жағдайындағы дене тәрбиесі сабағының нақты тығыздығының салыстырмалы көрінісі.

Ескерту: Сурет авторлармен құрастырылды.

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі бекіткен дене тәрбиесі пәніне арналған арнайы типтік оқу бағдарламасы болғанымен, нақты оқу үдерісінде жынысы бойынша оқушылармен сабақ жүргізуге қажетті жағдайлар жеткілікті деңгейде қарастырылмаған. Қазіргі таңда көптеген мектептерде жынысына қарай бөліп оқыту тек оқу жылы басында

формалды түрде белгіленеді немесе мүлдем ескерілмейді. Бұл өз кезегінде оқушылардың физиологиялық даму ерекшеліктерін ескеруге, психоэмоционалдық тұрақтылықты қамтамасыз етуге және жүктемені оңтайландыруға үлкен кедергілер келтіруде.

Соңғы жылдары Қазақстанда инклюзивті білім беруді күшейту саясаты белсенді

жүргізіліп, оқу үдерісіне белсенді енгізілуде, бұл жағдай жекелендірілген оқыту тәсілдеріне деген сұранысты арттыра түсуде. Алайда, бір мұғалім бір уақытта жынысы, жасы, дене дайындығы мен функционалдық мүмкіндіктері әртүрлі оқушылармен жекелендірілген жұмыс жүргізе алмайтындығы белгілі. Мұндай жүктеме мұғалімнің кәсіби әлеуетін сарқып жұмсап, сабақтың сапалы өткізілуіне әсер етіп, кері ықпалын тигізіп қана қоймайды, сонымен бірге оқушының қауіпсіздігіне, қозғалыс белсенділігіне және психологиялық жайлылыққа да тікелей әсер етеді. Сондықтан дене тәрбиесі сабағында оқушыларды жынысына қарай бөліп өткізу – тек мұғалім сағатын көбейтуге бағытталған шешім емес, бұл оқушылардың дене бітімінің дұрыс дамуына, денсаулығын нығайтуға, материалдарды терең меңгеруіне педагогикалық, физиологиялық және психологиялық тұрғыдан ғылыми негізделген қажеттілік деп атап өтуге толық негіз бар.

Талқылау. Қазақстанның оңтүстік өңіріндегі мектептердің 10-11 сынып оқушылары мен дене тәрбиесі мұғалімдеріне жүргізілген сауалнама дене тәрбиесі сабақтарын ұйымдастырып-өткізу түріне байланысты олардың ой-пікірін білуге мүмкіндік берді. Сауалнама барысында қатысушыларға «Дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бірге өткізген тиімді ме, әлде бөлек өткізгенді қалайсыз ба?» – деген сұрақ ұсынылды.

Сауалнамаға қатысқан 1644 оқушының 96,2%-ы дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек өткізген дұрыс екендігін қолдады. Оқушылар дене тәрбиесі сабағын бөлек өткізу дене даярлық деңгейі мен физиологиялық ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік беретіндігін, оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға ықпал ететіндігін атап көрсеткен. Ал, қалған 3,8%-ы (барлығы ұл балалар) дене тәрбиесі сабағын бірге өткізуді қолдайтынын, қыздармен бірге өткізілетін сабақтар қызықты болатынын көрсетті.

Дене тәрбиесі мұғалімдеріне жүргізілген сауалнама нәтижелеріне талдау жасағанымызда мұғалімдердің 100%-ы дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек өткізудің тиімділігін атап өткен. Олар сабақты бөлек өткізу мұғалімге әр оқушының жеке және жыныстық ерекшеліктерін ескеріп тапсырмалар беруге, білім беру бағдарламасындағы материалдарды толық әрі сапалы өткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, дене жаттығулары мен спорт ойындарына ұлдар да қыздар да белсенді қатысып, қызығушылығы жоғарылайды. Бұдан басқа,

сабақты бөліп өткізу түрі оқушылардың дене мүмкіндіктерінің ерекшелігін ескеруге және жарақат алу қаупінің төмендеуіне де ықпал етеді.

Жалпы, сауалнама нәтижелері дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек ұйымдастырып өткізу педагогикалық және әдістемелік тұрғыдан тиімді екенін көрсетеді. Бұл оқушылардың жыныстық ерекшеліктерін ескеруге, оқу-тәрбие үдерісінің нәтижелі болуын қамтамасыз етуге және дене тәрбиесі сабағының сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Әлемнің көптеген алдыңғы қатарлы елдерінде дене тәрбиесі сабағын ұйымдастырып-өткізу ерекшеліктеріне талдау жүргізу барысында оқушылардың жыныстық ерекшеліктері, психологиялық даму кезеңдері жан-жақты ескеріліп, содан кейін оқу үдерісіне енгізілетіндігіне көз жеткіздік. Бұл – білім беру сапасын арттырумен қатар, оқушылардың денсаулығын нығайту, қоғамдық денсаулықты қамтамасыз ету және әлеуметтік бейімдеуге ықпал етудің ең тиімді жолы ретінде қарастырылады.

Мысалы, Шығыс Еуропа елдерінде (Литва, Латвия, Польша, Венгрия, Эстония және т.б.) дене тәрбиесі сабақтарын жынысы бойынша бөлек ұйымдастыру арнайы заңмен реттелген. Бұл елдерде 5-6 сыныптан бастап ұлдар мен қыздарға дене тәрбиесі пәні бөлек өткізіледі. Бұл тәжірибе оқушының анатомо-физиологиялық даму көрсеткіштерін, есею кезеңінің ерекшеліктерін, сондай-ақ пәнге деген қызығушылықтарын ескере отырып жасалған [14]. Жыныстық жетілу кезеңінде өзін-өзі тану мен жеке денсаулығына деген қажеттілік артатындықтан, мұндай үлгі психоэмоционалдық қолайлылықты сақтау тұрғысынан да өте тиімді болып табылады.

Ал, Германия мен Австрияда дене тәрбиесінің «тиімді бөлу» үлгісі жүзеге асырылады. Мұнда 5-8 сыныптарға жыныс ерекшеліктері бойынша сабақ бөлек өткізіледі, ал жоғары сыныптарда пәнге байланысты (мысалы, жеңіл атлетика, гимнастика, спорттық ойындар және т.б.) ұлдар мен қыздарды қосып өткізуге рұқсат етіледі [15]. Бұл тәсіл жекелендірілген оқытудың артықшылықтарын сақтай отырып, әлеуметтік бейімделу мен гендерлік саясатты жүйзеге асыруды дамытуға бағытталады.

Жапония мен Оңтүстік Корея елдерінде дене тәрбиесін ұйымдастырып, өткізу мемлекеттік деңгейде реттеліп, ұлттық дәстүрлер, қоғамдық сана және ұлттық мәдени ұстанымдармен тығыз байланыста қарастырылады. Бұл елдерде жыныстық ерекшеліктерге сәйкес бейімделген жаттығулар жүйесі, сабақ құрылымы мен бағалау

жүйесі мұқият әзірленген. Жапонияда, мысалы, қыз балалар үшін гимнастика мен ырғақты қимыл-қозғалыстар басымдыққа ие болса, ал ұл балалар үшін – күш пен төзімділікке бағытталған жаттығу элементтері кеңінен енгізілген [16].

Зерттеу барысында алынған нәтижелер халықаралық ұйымдардың құжаттарымен және зерттеулермен, әдістемелік ұсынымдармен өзара сәйкес келеді. Шығыс Еуропа елдерінде дене тәрбиесі сабағында ұлдар мен қыздардың жыныс ерекшеліктері бойынша бөлек өткізудің құқықтық тұрғыдан реттелуі мен мектеп тәжірибесіне ендірілуі, Германия мен Австриядағы «тиімді бөлу» үлгісі (5-8 сыныптарда бөлек, жоғары сыныптарда пәндік ерекшелікке қарай аралас) біздің зерттеу нәтижелерінің қорытындыларын толықтай сәйкес келеді. ЮНЕСКО-ның «Сапалы дене тәрбиесі» [17] және WHO-ның «Дене белсенділігі бойынша нұсқаулық» құжаттары жүктемені оқушылардың жас, жыныс және денсаулық жағдайына бейімдеуді заңдылық тұрғыдан дұрыс екендігін көрсетеді [18]. Біздің талдауымыз қыздардағы психоэмоционалдық жайлылық пен қауіпсіздік көрсеткіштерінің айтарлықтай жақсаруы мотивацияның артуымен тікелей байланысты екенін көрсетті. Сонымен бірге, оқушыларды жынысы бойынша қосып өткізу сабақтың жалпы және нақты тығыздығының төмендеуіне айтарлықтай әсер етіп, мұғалімнің бақылау және кері байланыс сапасын төмендететінін айқындады. Тәжірибелік тұрғыдан алғанда, сабақты ұлдар мен қыздарға бөлек ұйымдастыру: 1) оқушылардың анатомо-физиологиялық ерекшеліктерін нақты ескеруге; 2) сабақтағы жүктемені жекелей реттеуге; 3) сабақтағы қауіпсіздік талаптарын күшейтуге; 4) инклюзивті топтарда дараландыруды іске асыруға толықтай мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысы теориялық-талдамалық сипатта болғандықтан, болашақта эмпирикалық (эксперименттік) деректер арқылы кеңейту, мектептердің әртүрлі типтері (қала мен ауыл) мен материалдық-техникалық жағдайларын ескере отырып, Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі тарапынан тәжірибе жүргізу арқылы нәтижелерін өндіріске енгізу бағытында нақты ұсыныстар ұсынылатын болады.

Қорытынды. Бұл зерттеу жұмысы жалпы білім беретін мектептегі дене тәрбиесі сабағын ұйымдастыру барысында ұлдар мен қыздарды бөлек өткізудің педагогикалық, физиологиялық және психологиялық негіздерін ғылыми тұрғыдан талдауға бағытталды. Зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасындағы

орта қазіргі білім беру жүйесінде дене тәрбиесі сабағын ұйымдастырып-өткізуде оқушылардың жыныстық ерекшеліктерін ескеру оқу үдерісінің тиімділігін арттырудың маңызды факторларының бірі екендігін көрсетті.

Ғылыми-зерттеу жұмысында қойылған мақсат-міндеттер толықтай орындалды. Атап айтқанда: дене тәрбиесі сабағына қатысатын ұлдар мен қыздардың анатомо-физиологиялық және психоэмоционалдық даму ерекшеліктері ғылыми деректер негізінде талданды; Еуропа мен Азияның дамыған елдерінің мектептерінде өткізілетін дене тәрбиесі пәнін ұйымдастыру тәжірибесіне жан-жақты талдау жасалып, оларда оқушылардың жыныстық ерекшеліктері міндетті түрде ескерілетіндігі анықталды; дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бірге өткізу барысында сабақтың нақты тығыздығының төмендейтіндігі, қауіпсіздік ережелерін сақтаудың қиындық тудыруы және оқушылардың дене жүктемесіне бейімделу деңгейі әртүрлі болатындығы айқындалды; мектептегі дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек өткізудің педагогикалық, физиологиялық және психологиялық тұрғыдан оң нәтиже беретіндігі ғылыми тұрғыдан анықталды.

Сондай-ақ, сауалнама нәтижелері зерттеу жұмысының өзектілігін нақтылай түсті. Сауалнамаға қатысқан оқушылардың 96,2%-ы және дене тәрбиесі мұғалімінің 100%-ы дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек өткізудің қажеттілігін атап көрсетті. Бұл көрсеткіштер дене тәрбиесі сабағын жыныстық ерекшеліктерге сәйкес ұйымдастырып-өткізу оқушылардың дене дайындығын жетілдіруге, психоэмоционалдық көңіл-күйін реттеуге, сабақтағы қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және оқу үдерісінің сапасын арттыруға айтарлықтай ықпал ететіндігін дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелері мектептегі дене тәрбиесі сабағын ұлдар мен қыздарға бөлек ұйымдастырып-өткізу оқу-тәрбие үдерісінің сапасын жақсартуға, оқушылардың қызығушылығын арттырып, денсаулығын сақтауға және пәннің педагогикалық тиімділігін қамтамасыз етуге бағытталған оң шешім екендігін көрсетеді. Осы ғылыми тұрғыдан негізделген тұжырымдарды саралай келе келесі тәжірибелік ұсыныстарды ұсынамыз:

Мектептегі дене тәрбиесі сабағына арналған оқу жоспарлары мен әдістемелік ұсынымдарды қайта қарастыру;

Дене тәрбиесі сабағында ұлдар мен қыздарды бөлек оқытуға жүктемені бейімдеу мәселесі бой-

ынша мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру курстарын ұйымдастыру;

Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі деңгейінде мектептердің инфрақұрылымдық және кадрлық мүмкіндіктерін ескеретін, бөлек оқытуды толыққанды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін нормативтік база қалыптастыру;

Оқушылардың жыныстық, жас ерекшеліктері мен функционалдык айырмашылықтарын

ескеріп, инклюзивті педагогикалық ортаны қалыптастыру.

Қазақстан мектептеріндегі дене тәрбиесі жүйесіне ұлдар мен қыздарды бөлек оқыту тәжірибесін енгізу – бұл өткенге қайта оралу емес, керісінше, ғылыми тұрғыда негізделіп, оқушылардың денсаулығын нығайту, салауатты орта қалыптастыру, дене тәрбиесі пәніне қызығушылығын арттыруға бағытталған эволюциялық ретінде қарастыруымыз керек.

## Әдебиеттер тізімі

- 1 Сүлейменова Ж.Д. Мектеп директорларының ротациясына қатысты ұсыныстар // <https://www.facebook.com/share/v/1aCi7HcGhP/> (қаралу күні: 31.01.2026 ж.).
- 2 Ермаханов Б.У., Данияров Т., Исакова Л., Турганбай К. Внедрение шкалы здорового образа жизни (Whoqol-Berf-Kaz) среди обучающихся вузов. Вестник КазНПУ им. Абая. Серия: Педагогические науки. 2023. – №79(3). – С. 235-246. – DOI: 10.51889/2959-5762.2023.79.3.020.
- 3 UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2015. – 40 p.
- 4 World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. – Geneva: WHO, 2020. – 92 p.
- 5 Қуатбеков Ш.Н. Жоғары сынып оқушыларының дене жүктемелеріне бейімделуіне мұғалімнің әсері // Ізденіс КЗ. – 2020. – №6(48). – Б. 56–59.
- 6 Мурзабеков М.М., Ержанов С.Ө. Мектеп оқушыларының дене жүктемелеріне бейімделу ерекшеліктері (орта мектеп мысалында) // Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Қызылорда, 2022. – Б. 159-163.
- 7 Makhambetov Y., Baikenzheyeva A., Kassymov S., Yessirkepov Z., Kurmanbaev R. Opinions about the content of the anatomy course of future physical education teachers and their ability to apply what they have learned in professional activities // Cypriot Journal of Educational Science. – 2021. – Vol. 16. – pp. 3396-3404. DOI: 10.18844/cjes.v16i6.6585.
- 8 Ахметов Н.Ә. Дене тәрбиесі сабағындағы аралас оқытудың кемшіліктері мен артықшылықтары // Халық. ғылыми-тәжірибелік конф. матер. – Алматы, 2021. – Б. 164-167.
- 9 Курманбаев Б.И., Омаров Н.Б. Мектептегі дене тәрбиесін аралас және бөлек өткізудің мәселелері // Халық. ғылыми-тәжірибелік конф. матер. – Түркістан, 2022. – Б. 71-43.
- 10 Маханова Н.Б., Сейтжанова Ж. Мектептегі дене тәрбиесі сабағында қыз балалардың психоэмоционалдык күйзелісіне әсер ететін факторлар // «Білім берудегі мен ойлап тапқан әдіс» атты Республикалық ғылыми-тәжірибелік конф. матер. – Қызылорда, 2019. – Б. 140-143.
- 11 Орынбасар П.О. Дене тәрбиесі сабақтарында оқушылардың жарақат алу себептері және алдын алу // Халық. ғылыми-тәжірибелік конф. матер. – Шымкент, 2023. – Б. 276-279.
- 12 Кетриш Е.В. О проблеме инклюзивного образования в сфере физической культуры // Сибирский педагогический журнал. – 2015. – №3. – С. 121-124.
- 13 Уанбаев Е.Қ. Дене мәдениеті және спорт теориясы мен әдіснамасы: оқулық. – Алматы: «Үш Қиян», 2021. – 368 б.
- 14 Wyon M.A., Hutchings K.M., Wells A., Nevill A. Gender differences in the physical activity patterns of school-aged children // European Physical Education Review. – 2018. – Vol. 24. – №3. – pp. 331-346.
- 15 Rauschenbach T. Coeducation in PE in German Schools: Trends and Challenges // International Journal of Physical Education. – 2019. – Vol. 56. – №2. – pp. 42-48.
- 16 Kim H., Park M. Gender Segregation in Physical Education in South Korea // Asia-Pacific Education Review. – 2020. – Vol. 21. – №1. – pp. 73-86.
- 17 UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2015. – 40 p.
- 18 World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. – Geneva: WHO, 2020. – 92 p.

## References

- 1 Sylejmenova ZH.D. Mektep direktorlarynun rotaciyasyna qatysty usynystar // <https://www.facebook.com/share/v/1aCi7HcGhP/>. (qaralu kyuni: 31.01.2026 zh.).
- 2 Ermahanov B.U., Daniyarov T., Iskakova L., Turganbaj K. Vnedrenie shkaly zdorovogo obraza zhizni (Whoqol-Berf-Kaz) sredi obuchayushchihsya vuzv. Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki. 2023. – №79(3). – S. 235-246. – DOI: 10.51889/2959-5762.2023.79.3.020.
- 3 UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2015. – 40 p.
- 4 World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. – Geneva: WHO, 2020. – 92 p.
- 5 Quatbekov SH.N. ZHogary synup okushylarynuzh dene zhyktemelerine bejimdeline mughalimniq aseri // Izdenis KZ. – 2020. – №6(48). – B. 56–59.
- 6 Murzabekov M.M., Erzhanov S.O. Mektep okushylarynuzh dene zhyktemelerine bejimdelu erekshelikteri (orta mektep mysalynda) // Respublikalyq ғылыми-tazhiribelik konferenciya materialdary. – Kyzylorda, 2022. – B. 159-163.
- 7 Makhambetov Y., Baikenzheyeva A., Kassymov S., Yessirkepov Z., Kurmanbaev R. Opinions about the content of the anatomy

- course of future physical education teachers and their ability to apply what they have learned in professional activities // *Cypriot Journal of Educational Science*. – 2021. – Vol. 16. – №6. – pp. 3396-3404. DOI: 10.18844/cjes.v16i6.6585.
- 8 Ahmetov N.Ə. Dene tərbiyesi sabarfyndary aralas okytudyň kemshilikleri men artykshylyqtary // Halyq. ғылыми-тәзһирibelik konf. mater.. – Almaty, 2021. – B. 164-167.
  - 9 Kurmanbaev B.I., Omarov N.B. Mekteptegi dene tərbiyesin aralas zhəne bəlek ɵtkizudin məseleleri // Halyq. ғылыми-тәзһирibelik konf. mater. – Tүrkistan, 2022. – B. 71-43.
  - 10 Mahanova N.B., Sejtzhanova ZH. Mekteptegi dene tərbiyesi sabarfynda qyz balalardyň psihoemocionaldyk kyjzelisine əser etetin faktorlar // «Bilim berudegi men ojlap tapkan ədis» atty Respublikalyk ғылыми-тәзһирibelik konf. mater. – Kyzylorda, 2019. – B. 140-143.
  - 11 Orynbasar P.O. Dene tərbiyesi sabaktarynda okushylardyň zharakat alu sebepteri zhəne aldyn alu // Halyq. ғылыми-тәзһирibelik konf. mater. – SHymkent, 2023. – B. 276-279.
  - 12 Ketrish E.V. O probleme inkluzivnogo obrazovaniya v sfere fizicheskoy kul'tury // *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*. – 2015. – №3. – S. 121-124.
  - 13 Uanbaev E.K. Dene mädenieti zhəne sport teoriyasy men ədisnamasy: okulyk. – Almaty: «Ysh Qıyan», 2021. – 368 b.
  - 14 Wyon M.A., Hutchings K.M., Wells A., Nevill A. Gender differences in the physical activity patterns of school-aged children // *European Physical Education Review*. – 2018. – Vol. 24. – №3. – pp. 331-346.
  - 15 Rauschenbach T. Coeducation in PE in German Schools: Trends and Challenges // *International Journal of Physical Education*. – 2019. – Vol. 56. – №2. – pp. 42-48.
  - 16 Kim H., Park M. Gender Segregation in Physical Education in South Korea // *Asia-Pacific Education Review*. – 2020. – Vol. 21. – №1. – pp. 73-86.
  - 17 UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2015. – 40 p.
  - 18 World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. – Geneva: WHO, 2020. – 92 p.

#### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### ***“Бірінші автор***

**Махамбетов Ерик Оралбекович** – PhD, қауымдастырылған профессор, М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан.

##### ***“Первый автор***

**Махамбетов Ерик Оралбекович** – PhD, ассоциированный профессор, Таразский университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз, Казахстан.

##### ***“The First Author***

**Makhambetov Yerik** – PhD, Associate Professor, Taraz University named after M.Kh. Dulaty, Taraz, Kazakhstan.

**e-mail:** ierik.taraz@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4088-9890>

##### ***“Хат-хабарларға арналған автор***

**Есиркепов Жандос Мергенбайұлы** – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан қ., Қазақстан.

##### ***“Автор для корреспонденции***

**Есиркепов Жандос Мергенбайұлы** – кандидат педагогических наук, и.о. профессора, Международный университет туризма и гостеприимства, г. Туркестан, Казахстан.

##### ***“The Author for Correspondence***

**Yessirkeпов Zhandos Mergenbaevich** – candidate of Pedagogical Sciences, Acting Professor, International university of tourism and hospitality, Turkestan, Kazakhstan.

**e-mail:** zhandos-1978@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2542-6246>

**Айдаров Бақытжан Жұмадуллаұлы** – Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, аға оқытушысы, PhD, Түркістан қ., Қазақстан,

**Айдаров Бақытжан Жұмадуллаұлы** – PhD, старший преподаватель, Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави, Казахстан, г. Туркестан,

**Aidarov Bakytzhan** – PhD, Senior Lecturer, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

**e-mail:** Baha7-9@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2917-5846>

**Кенжаева Балнур Балабековна** – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан қ., Қазақстан.

**Кенжаева Балнур Балабековна** – кандидат педагогических наук, и.о. профессора, Международный университет туризма и гостеприимства, г. Туркестан, Казахстан.

**Kenjayeva Balnur** – candidate of Pedagogical Sciences, Acting Professor, International university of tourism and hospitality, Turkestan, Kazakhstan.

**e-mail:** balnur.kendjaeva@iuth.edu.kz

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-1420-2590>

**Баймуханбетов Багдат** – PhD, профессор м.а., Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

**Баймуханбетов Багдат** – PhD, и.о. профессора, Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави. Туркестан, Казахстан.

**Baimukhanbetov Bagdat** – PhD, Acting Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

**e-mail:** bagdat.baimukhanbetov@ayu.edu.kz

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5153-1088>

Мақала түскен күні: 11.03.2026

Мақала басылымға қабылданған күні: 27.03.2026

СПОРТТЫҚ ЖАТТЫҒУДЫҢ  
ТЕОРИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕМЕСІ

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТИВНОЙ  
ТРЕНИРОВКИ

THEORY AND METHODOLOGY  
OF SPORTS TRAINING



**Иванова Д.В.**

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

## РАЗВИТИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ У ГАНДБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ АМПЛУА СРЕДСТВАМИ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Иванова Диана Викторовна

### Развитие периферического зрения у гандболистов различных амплуа средствами специальных упражнений

**Аннотация.** В научной статье доказана необходимость развития периферического зрения у гандболистов с учётом их игрового амплуа. На основе анализа соревновательной деятельности разработан специальный комплекс упражнений, моделирующий типовые игровые ситуации для вратаря, крайних, разыгрывающего, полусредних и линейного игрока. В педагогическом эксперименте приняли участие 14 спортсменов-гандболистов. Установлено, что применение предложенного комплекса упражнений обеспечило достоверный прирост показателей по внутренней, верхней и нижней границам полей зрения в экспериментальной группе на 5–7%. В контрольной группе, занимавшейся по традиционной программе, положительная динамика была менее выражена и составила 3–4%. Полученные результаты подтверждают эффективность целенаправленной тренировки периферического восприятия для повышения надёжности игровых действий гандболистов в защите и атаке.

**Ключевые слова:** периферическое зрение, гандбол, игровые амплуа, вратарь, крайний, разыгрывающий, полусредний, линейный.

Иванова Диана Викторовна

### Арнайы жаттығулар арқылы әртүрлі амплуадағы гандболистердің перифериялық көру қабілетін дамыту

**Аңдатпа.** Бұл ғылыми мақалада гандбол ойыншыларының ойын позицияларын ескере отырып, перифериялық көру қабілетін дамыту қажеттілігі көрсетілген. Жарыс белсенділігін талдау негізінде қақпашылар, қаптал ойыншылары, қорғаушылар, жартылай қорғаушылар және сызық ойыншылары үшін типтік ойын жағдайларын модельдейтін арнайы жаттығулар жиынтығы жасалды. Білім беру экспериментіне 14 гандболшы қатысты. Ұсынылған жаттығулар жиынтығы эксперименталды топта ішкі, жоғарғы және төменгі көру өрісінің параметрлерін 5-7%-ға айтарлықтай арттырғаны анықталды. Дәстүрлі бағдарламаны ұстанған бақылау тобында оң динамика онша байқалмады, 3-4%-ды құрады. Алынған нәтижелер гандбол ойыншыларының қорғаныс және шабуыл өнімділігінің сенімділігін арттыру үшін мақсатты перифериялық қабылдау жаттығуларының тиімділігін растайды.

**Түйін сөздер:** перифериялық көру, гандбол, ойын рөлі, қақпашы, экстремалды, қорғаушы, жартылай орта, сызықтық.

Ivanova Diana Viktorovna

### Development of peripheral vision in handball players of various positions by means of special exercises

**Abstract.** The scientific article proves the need for the development of peripheral vision in handball players, taking into account their playing role. Based on the analysis of competitive activity, a special set of exercises has been developed that simulates typical game situations for a goalkeeper, an outfield, a point guard, a welterweight and a lineman. 14 handball athletes took part in the pedagogical experiment. It was found that the use of the proposed set of exercises provided a significant increase in indicators for the inner, upper and lower boundaries of the visual fields in the experimental group by 5-7%. In the control group, which was engaged in the traditional program, the positive dynamics was less pronounced and amounted to 3-4%. The results obtained confirm the effectiveness of targeted peripheral perception training to increase the reliability of handball players' game actions in defense and attack.

**Key words:** peripheral vision, handball, playing roles, goalkeeper, extreme, point guard, welterweight, line player.

**Введение.** Современный гандбол характеризуется высокой интенсивностью, быстротой тактического мышления и необходимостью принимать решения в условиях жесткого дефицита времени и пространства [1]. В этих условиях периферическое зрение становится ключевым компонентом мастерства, позволяющим игрокам контролировать партнеров, соперников и мяч без прямого визуального контакта. Особую значимость развитие периферического зрения приобретает в контексте дифференцированного подхода к подготовке игроков различных амплуа [2]. Каждая позиция на площадке предъявляет уникальные требования к зрительному восприятию: вратарю необходимо одновременно отслеживать траекторию мяча и перемещения игроков в зоне 6-ти метров; крайним игрокам – контролировать ближайшего защитника и положение вратаря при выходе на ударную позицию; разыгрывающему – обеспечивать максимальный охват поля для поиска свободного партнера; полусредним – анализировать взаимодействие с линейным и крайним игроками; линейному – ориентироваться в позиции вратаря и блокирующих защитников.

Несмотря на признанную важность периферического зрения для успешной соревновательной деятельности в игровых видах спорта, анализ учебной и научно-методической литературы свидетельствует о фрагментарности и недостаточной обоснованности специализированных комплексов упражнений для гандболистов [3]. В научно-методической литературе по теории и методике спортивных игр, рассматриваются общие вопросы технико-тактической подготовки, однако вопросы целенаправленного развития периферического зрения как самостоятельного компонента тренировочного процесса не получают должного внимания [4, 5]. Существующие исследования в сфере физиологии спорта [6, 7], содержат сведения о строении и функционировании зрительного анализатора, его роли в двигательной деятельности, но носят преимущественно теоретический характер и не предлагают практических рекомендаций для тренировки периферического восприятия в условиях игровой деятельности. Большинство исследований в данной области сосредоточены либо на общих подходах к тренировке зрительного анализатора, либо адаптированы под требования других видов спорта. В учебных пособиях, посвященных подготовке волейболистов и баскетболистов [8, 9], встречаются отдельные упражнения, направленные на расширение границ полей зрения, однако прямой перенос данных методик в гандбол проблематичен из-за раз-

личий в игровой динамике, размерах площадки и технико-тактическом арсенале.

Следовательно, актуальной научно-практической задачей является разработка специализированного комплекса упражнений для развития периферического зрения гандболистов с учетом дифференцированных требований различных игровых амплуа.

Цель исследования – оценить эффективность использования комплекса специальных упражнений направленного на развитие периферического зрения спортсменов-гандболистов различных игровых амплуа.

Гипотеза: создание такого комплекса позволит оптимизировать тренировочный процесс и повысить эффективность игровых действий спортсменов в соревновательной деятельности.

Задачи исследования:

1) провести теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме развития периферического зрения у спортсменов в игровых видах спорта и обосновать необходимость дифференцированного подхода к подготовке гандболистов различных амплуа;

2) разработать комплекс специальных упражнений, направленный на развитие периферического зрения спортсменов-гандболистов;

3) оценить эффективность использования комплекса специальных упражнений для расширения границ полей зрения спортсменов-гандболистов в тренировочном процессе.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе учреждения «Витебская областная специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва профсоюзов по игровым видам спорта «Двина». В эксперименте приняли участие 14 испытуемых мужского пола, в возрасте от 17 до 23 лет. Данные спортсмены были разделены на 2 группы – контрольную (КГ; n=7) и экспериментальную (ЭГ; n=7). В ходе реализации комплекса специальные упражнения включались в основную часть тренировочного занятия сразу после общей разминки и выполнялись в течение 15–20 минут три раза в неделю. При этом из традиционной программы были исключены общеразвивающие упражнения на развитие зрения, не учитывающие игровую специфику, и заменены на предложенный комплекс. Объем тренировочной нагрузки в контрольной и экспериментальной группах был одинаковым, что позволяло корректно сравнивать полученные результаты. Длительность педагогического эксперимента составляла 3 месяца (с декабря 2025 года по февраль 2026 года.).

Для оценки полей зрения применялся компьютерный периметр «Перискан» (Российская Федерация) с функцией периметрического мускулотренинга. Испытуемый занимает такое положение, которое обеспечивает комфортное восприятие теста. Во время исследования на периметрической дуге появляются световые точки (стимулы, диаметр от 1 до 5 мм) в разных участках поля зрения. Испытуемый должен сосредоточить свой взгляд на фиксирующей центральной метке периметра и при появлении подвижной световой точки нажать на кнопку пульта управления. Для работы в составе компьютера аппарат комплектуется USB-кабелем,

который соединяет электронную часть аппарата «Перискан» с программой «Periscan» для фиксации, диагностики и обработки результатов [10, с. 19]. Статистическая обработка данных проводилась в программе «Microsoft Excel-2018». Достоверность различий оценивалась с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты. На первом этапе педагогического эксперимента была проведена оценка уровня развития периферического зрения, для определения исходных показателей, в результате которой были получены и систематизированы следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика границ полей зрения правого и левого глаза у гандболистов контрольной и экспериментальной групп на начальном этапе эксперимента

Граница полей зрения	Правый глаз		Левый глаз		Достоверность
	КГ <sub>(1)</sub> , n=7	ЭГ <sub>(2)</sub> , n=7	КГ <sub>(3)</sub> , n=7	ЭГ <sub>(4)</sub> , n=7	
Внутренняя	54,70°±9,2	55,58°±6,5	54,63°±7,7	54,80°±7,0	$P_{1-2} > 0,05$ $P_{3-4} > 0,05$
Наружная	85,36°±6,1	85,55°±5,4	85,00°±5,9	85,38°±6,6	$P_{1-2} > 0,05$ $P_{3-4} > 0,05$
Верхняя	57,32°±7,5	56,82°±6,8	55,63°±4,1	56,45°±6,1	$P_{1-2} > 0,05$ $P_{3-4} > 0,05$
Нижняя	75,48°±5,2	75,62°±5,6	76,88°±5,3	75,12°±7,3	$P_{1-2} > 0,05$ $P_{3-4} > 0,05$

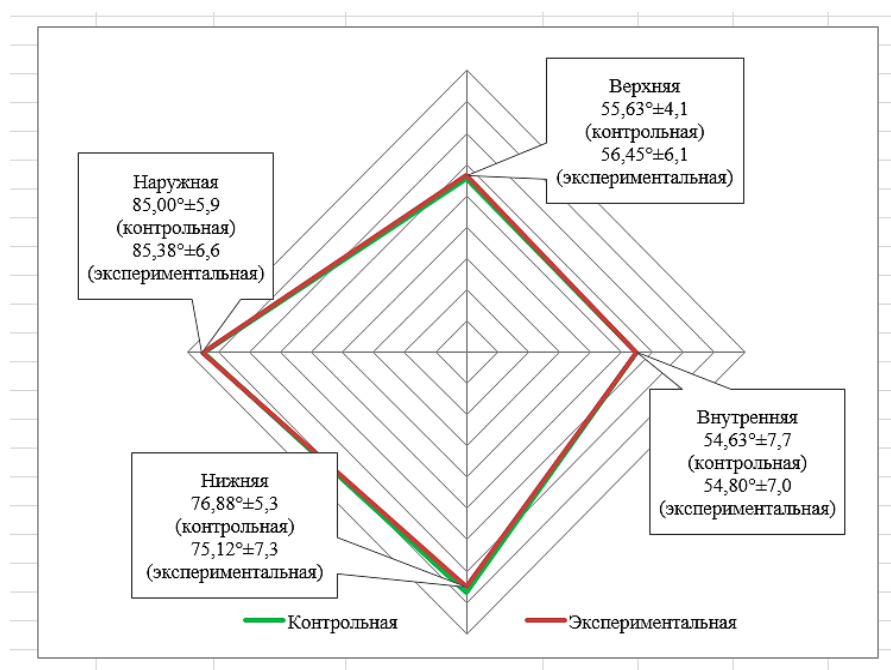


Рисунок 1 – Средние показатели поля зрения левого глаза в начале педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

В контрольной группе по внутренней границе поля зрения для левого глаза характерен наименьший диапазон среднего значения – от  $51,53^\circ$  до  $59,73^\circ$ . В экспериментальной группе данный интервал присущ наружной границе правого глаза и составляет от  $80,15^\circ$  до  $90,95^\circ$ . Все показатели правого и левого глаза двух групп расположены в близких диапазонах. Коэффициент вариации не достигающий 10%, свидетельствует об однородности групп.

Анализ исходных показателей периферического зрения у гандболистов контрольной и экс-

периментальной групп выявил, что наибольший разброс между группами зафиксирован по нижней границе поля зрения левого глаза. Разница средних значений составила  $1,76^\circ$  при более высоком показателе в контрольной группе (рисунок 1).

Остальные межгрупповые различия по всем границам двух глаз оказались незначительными и не превышали  $0,9^\circ$  (рисунок 2), что в совокупности, с отсутствием статистически достоверных различий, подтверждает исходную однородность.

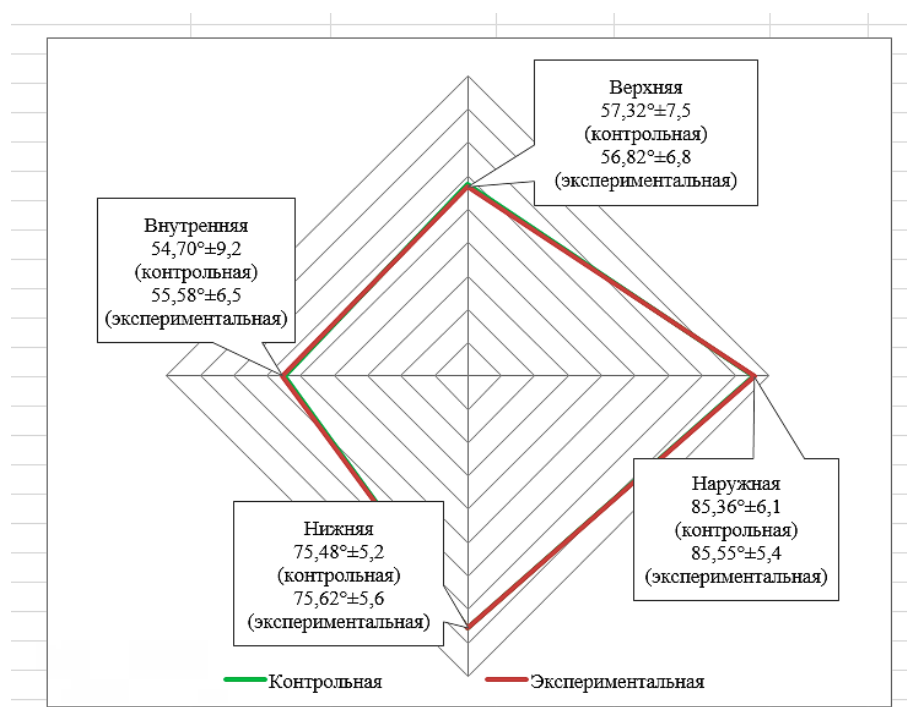


Рисунок 2 – Средние показатели поля зрения правого глаза в начале педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

В контексте игровой деятельности гандболиста каждая из границ поля зрения имеет специфическое функциональное значение. Наружная граница, обладающая наиболее широкими значениями, обеспечивает восприятие периферического пространства со стороны бросковой руки и позволяет контролировать перемещения партнеров и соперников на флангах. Нижняя граница поля зрения имеет особое значение для контроля над техникой ведения мяча, отслеживания траектории его отскока от пола и обеспечения своевременной реакции на передачи низом. Верхняя граница поля зрения задействована при оценке

высоких траекторий передач, бросков в прыжке, а также при ориентации относительно положения площадки и игроков, находящихся в движении. Внутренняя граница, являясь наиболее узкой, отвечает за концентрацию на центральных секторах площадки, взаимодействие с близкорасположенными игроками и оперативное восприятие обстановки при плотной опеке и быстрых перестроениях.

На втором этапе исследования нами был разработан комплекс специальных упражнений (таблица 2) для развития периферического зрения у гандболистов различных амплуа.

Таблица 2 – Комплекс специализированных упражнений для спортсменов-гандболистов различных игровых амплуа

Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
<b>упражнения для крайних игроков</b>		
Крайний игрок с мячом начинает движение вдоль боковой линии к воротам. На против него двигается защитник. Тренер располагается на периферии поля зрения игрока и показывает цветные карточки. Игрок должен вести мяч, контролировать защитника и называть цвета карточек.	4 подхода по 30 секунд	Игрок должен поддерживать высокую скорость движения, одновременно выполняя все задачи.
Крайний игрок без мяча делает рывок вдоль линии ворот. Два партнера (полусредний и линейный) с мячами находятся на своих позициях. Один из них должен отдать пас крайнему. Игрок должен, не поворачивая головы к пасующим, определить направление паса и поймать мяч	3 серии по 10 передач	Акцент на восприятии направления паса с использованием периферического зрения
Крайний игрок с мячом выходит на ударную позицию. Вратарь и защитник активно противодействуют. Игрок должен, используя периферическое зрение, определить уязвимый сектор ворот и выполнить точный бросок.	5 подходов по 6 бросков	Важно научиться быстро анализировать позицию вратаря и выбирать оптимальное направление для броска.
Крайний игрок ведет мяч вдоль боковой линии. Два защитника располагаются с разных сторон от него на расстоянии 3-4 метров. Игрок должен контролировать их перемещение, вести мяч и по сигналу тренера выполнить передачу или бросок.	4 подхода по 20 секунд	Развитие способности одновременно отслеживать нескольких соперников.
Крайний игрок двигается по заданному маршруту вдоль линии ворот. Тренер сбоку показывает цветные сигналы. В зависимости от цвета игрок должен изменить направление движения: красный – сместиться к центру, синий – остаться на фланге, зеленый – сделать рывок к лицевой линии.	3 серии по 8-10 повторов	Тренировка реакции на визуальные сигналы в условиях постоянного движения.
<b>упражнения для разыгрывающего игрока</b>		
Четыре игрока постоянно перемещаются по площадке в разных направлениях. Разыгрывающий с мячом должен, не поворачивая головы, отслеживать их перемещения и отдавать точные пасы. Тренер периодически показывает цветные карточки – игрок должен назвать цвет.	5 подходов по 40 сек	Акцент на максимальном охвате поля зрения. Игрок должен научиться видеть всю площадку, не концентрируясь на отдельных объектах.
Разыгрывающий с мячом атакует ворота. Тренер сбоку показывает цифры на пальцах. В зависимости от показанной цифры игрок должен выполнить определенное действие: 1 – отдать пас линейному, 2 – сделать обманное движение, 3 – выполнить бросок.	4 серии по 12 решений	Развитие способности одновременно выполнять технические элементы и обрабатывать зрительную информацию.
Два защитника активно атакуют разыгрывающего с мячом. На периферии находятся три партнера, которые постоянно перемещаются. Игрок должен вести мяч, уходя от давления, и точно пасовать партнерам.	3 подхода по 45 сек	Усложнение условий принятия решений. Развитие внимания при активном противодействии.
Пять игроков образуют постоянно меняющийся «треугольник». Разыгрывающий должен следить за их перемещениями и отдавать передачи, ориентируясь на заранее установленные цветные метки на форме партнеров.	4 серии по 30 сек	Тренировка быстрого переключения внимания между множественными целями.

<p>Разыгрывающий ведет мяч по заданному маршруту. На его пути случайным образом появляются партнеры с цветными жилетами. Игрок должен мгновенно реагировать на цвет: красный – сменить направление, синий – ускориться, зеленый – замедлить движение.</p>	<p>5 подходов по 35 сек</p>	<p>Развитие скорости реакции на периферические стимулы в условиях движения.</p>
<p><b>упражнения для полусредних игроков</b></p>		
<p>Полусредний с мячом атакует ворота. С двух сторон от него двигаются линейный и крайний игроки. Тренер сбоку показывает направления для передачи. Игрок должен, не глядя прямо на партнеров, отдать пас в нужном направлении.</p>	<p>4 подхода по 10 атак</p>	<p>Акцент на боковом зрении при оценке позиций партнеров.</p>
<p>Три защитника создают зону прессинга. Полусредний должен вести мяч, контролируя их перемещения, и одновременно следить за сигналами тренера (поднятая рука – бросок, опущенная – передача).</p>	<p>3 серии по 40 сек</p>	<p>Развитие способности сохранять контроль над мячом при интенсивном зрительном наблюдении.</p>
<p>Полусредний находится в центре круга диаметром 4 метра. По периметру движутся 4 партнера с мячами. По сигналу один из них выполняет бросок – игрок должен среагировать и имитировать блок.</p>	<p>5 подходов по 20 бросков</p>	<p>Тренировка реакции на движения в крайних зонах периферического зрения.</p>
<p>Игрок выполняет передачи двум партнерам, расположенным под углом 45 градусов. Третий партнер с цветными карточками постоянно меняет их положение. Полусредний должен называть цвета во время выполнения передач.</p>	<p>4 серии по 30 сек</p>	<p>Совершенствование распределения внимания между основным действием и дополнительными зрительными задачами.</p>
<p>Полусредний участвует в быстрой комбинационной атаке. Во время движения тренер показывает цифры, которые игрок должен запомнить и воспроизвести после завершения атаки.</p>	<p>3 подхода по 8 комбинаций</p>	<p>Развитие способности обрабатывать информацию в условиях высокой игровой интенсивности.</p>
<p><b>упражнения для линейного игрока</b></p>		
<p>Линейный игрок располагается спиной к воротам в борьбе с защитником. Партнеры передают мяч по кругу. Игрок должен, не разворачиваясь, определить момент для получения паса и выхода на бросок.</p>	<p>4 серии по 12 попыток</p>	<p>Развитие чувства позиции и контроля пространства за спиной.</p>
<p>Игрок находится лицом к воротам. Два защитника активно мешают, перемещаясь с боков. Тренер показывает цветные карточки – линейный должен назвать цвет перед броском.</p>	<p>3 подхода по 10 бросков</p>	<p>Совершенствование концентрации на основном действии при наличии помех.</p>
<p>Линейный участвует в позиционной атаке. Три партнера непрерывно перемещаются по периметру. Игрок должен следить за их движением и отдавать передачи, ориентируясь на периферическое зрение.</p>	<p>5 серий по 35 сек</p>	<p>Тренировка широкого поля зрения в условиях ограниченного пространства.</p>
<p>Игрок выполняет сбросы назад. Два партнера располагаются сзади под разными углами. Линейный должен, не оборачиваясь, точно пасовать тому, чей номер называет тренер.</p>	<p>4 подхода по 15 передач</p>	<p>Развитие чувства пространства и точности передач без зрительного контроля.</p>
<p>Линейный находится в центре группы из четырех постоянно перемещающихся игроков. По сигналу он должен быстро определить, у кого из них цветная повязка на руке, и пасовать именно этому игроку.</p>	<p>3 серии по 20 определений</p>	<p>Совершенствование скорости зрительного анализа в динамичной обстановке.</p>

Предложенные упражнения моделируют игровые ситуации, с которыми сталкиваются спортсмены в зависимости от своей позиции, и направ-

лены на расширение поля зрительного восприятия, улучшение скорости реакции и способности одновременно отслеживать несколько объектов.

Эффективность предложенного нами комплекса обусловлена его специализацией как для вратаря [11], так и для крайних, разыгрывающих, полусредних и линейных игроков. Для крайних игроков акцент сделан на контроле защитника и вратаря при движении вдоль линии и выходе на ударную позицию, что требует широкого угла обзора. Разыгрывающему, необходим максимальный охват поля, поэтому его упражнения нацелены на отслеживание множества движущихся объектов и принятие решений под давлением. Полусредние игроки работают

в условиях плотного прессинга, и их задания тренируют боковое зрение и распределение внимания между партнерами и соперниками. Для линейного игрока, действующего в ограниченном пространстве у ворот, критически важно чувство позиции и контроль пространства за спиной, что и отрабатывается в предложенных упражнениях.

По истечению трех месяцев нами было проведено окончательное измерение показателей границ полей зрения у спортсменов-гандболистов (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели границ полей зрения у спортсменов-гандболистов по окончании педагогического эксперимента

Граница полей зрения	Правый глаз		Левый глаз	
	КГ <sub>(1)</sub> , n=7	ЭГ <sub>(2)</sub> , n=7	КГ <sub>(3)</sub> , n=7	ЭГ <sub>(4)</sub> , n=7
Внутренняя	56,10°±6,4	58,58°±4,9* <sup>•</sup>	55,75°±6,6	58,40°±4,4* <sup>•</sup>
Наружная	87,28°±5,8	87,20°±4,5	86,32°±5,2	87,32°±5,1
Верхняя	57,96°±5,5	59,82°±5,0* <sup>•</sup>	57,65°±4,0 <sup>^</sup>	59,94°±4,3* <sup>•</sup>
Нижняя	77,93°±4,8 <sup>^</sup>	78,42°±4,2 <sup>•</sup>	78,21°±5,1	78,68°±4,2* <sup>•</sup>

*Примечание: ^ – p<0,05 – при сравнении КГ до и после эксперимента; • – p<0,05 – при сравнении ЭГ до и после эксперимента; \* – p<0,05 – при сравнении КГ и ЭГ до и после эксперимента.*

Исследование границ полей зрения по окончании педагогического эксперимента показало, что наименьший диапазон значений в двух группах зафиксирован по нижней границе поля зрения правого глаза. В контрольной группе данные показатели варьируются в пределах от 73,13° до 82,73°, а в экспериментальной – от 74,22° до 82,62°. По левому глазу наиболее узкий интервал показателей присутств нижней границе поля зрения для экспериментальной группы (от 74,48° до 82,88°).

После выполнения комплекса специальных упражнений, разработанного Д.В. Ивановой, достоверно значимый прирост результатов в экспериментальной группе наблюдается по внутренней и верхней границам поля зрения по правому глазу, а также по нижней границе – для левого глаза. Внутренняя и верхняя границы правого глаза увеличились на 5%, а по левому – на 7% и 6% соответственно. Нижняя граница имеет достоверный прирост в 5% (рисунок 3).

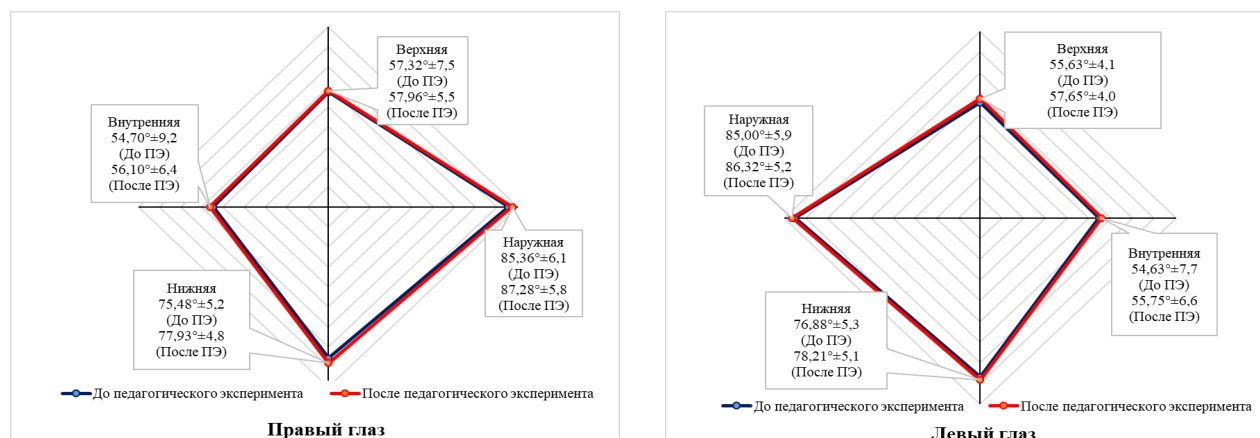


Рисунок 3 – Показатели границ полей зрения в экспериментальной группе по завершению педагогического эксперимента

В контрольной группе достоверность различий присуща нижней (правый глаз) и верхней (левый глаз) границам полей зрения. Данный по-

казатели увеличились на 3% и 4% в сравнении с результатами, полученными в начале педагогического эксперимента (рисунок 4).

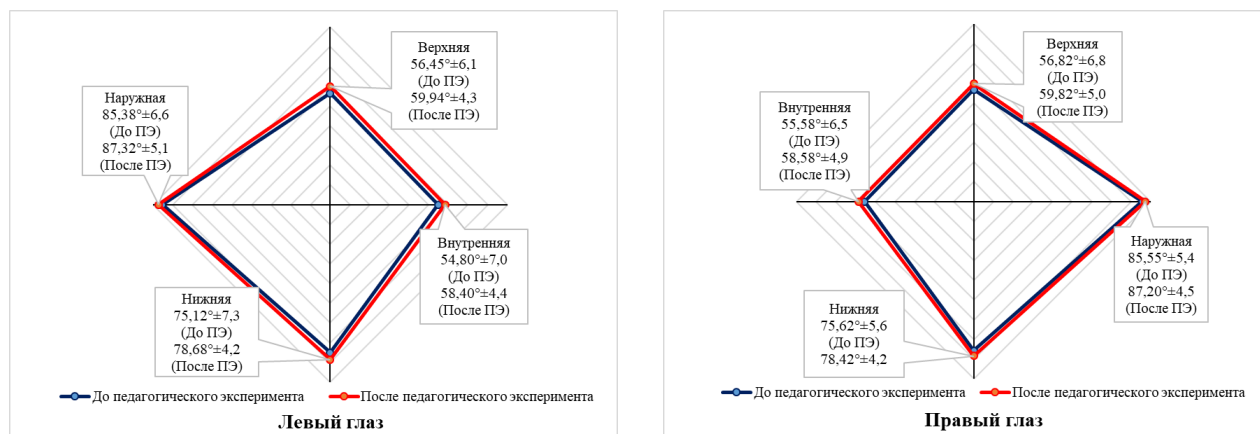


Рисунок 4 – Показатели границ полей зрения в контрольной группе по завершению педагогического эксперимента

**Обсуждение.** Проведенное исследование показало, что разработанный комплекс специальных упражнений, направленный на развитие периферического зрения у спортсменов-гандболистов различных игровых амплуа, продемонстрировал высокую эффективность. Полученные результаты подтвердили выдвинутую гипотезу о том, что целенаправленная тренировка периферического зрения с учетом специфики игры приводит к достоверному расширению границ полей зрения.

Полученные нами результаты можно сравнить с данными современных зарубежных исследований. Так, в обзоре, опубликованном в *International Review of Sport and Exercise Psychology*, было доказано, что зрительное обучение не только улучшает перцептивно-моторные навыки, но и способствует повышению ловкости и снижению риска травматизма у спортсменов игровых видов спорта [12]. Наши данные можно сопоставить с выводами исследования 2023 года, в котором было отражено влияние периферического зрения на время реакции у гандболистов, баскетболистов и волейболистов с использованием технологии интерактивной световой стимуляции [13]. Кроме того, в исследовании, опубликованном в *Journal of Sports Sciences*, доказано, что спортсмены с развитым периферическим зрением способны быстрее обрабатывать информацию о игровых действиях и принимать более точные решения в условиях временного дефицита [14].

Новизна нашего исследования заключается в разработке комплекса специальных упражнений, адаптированного к требованиям различных игровых амплуа в гандболе, тогда как большинство существующих исследований базируется на общих методах тренировки зрения без учета позиционной специфики.

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении научных представлений о роли периферического зрения в структуре спортивного мастерства гандболистов. Доказана необходимость интеграции специализированных упражнений для развития периферического зрения в систему многолетней подготовки спортсменов.

Практическая значимость заключается в разработке и внедрении конкретного методического инструмента, который может быть использован тренерами и специалистами по физической подготовке в учебно-тренировочном процессе. Применение данного комплекса позволяет целенаправленно развивать ключевой компонент зрительного восприятия, что способствует повышению надежности игровых действий в защите и атаке, улучшению тактического мышления и скорости принятия решений в условиях дефицита времени и пространства.

Интерпретация полученных результатов требует учёта ряда ограничений. Небольшое количество участников (n=14) не позволяет с полной уверенностью перенести выводы на генеральную совокупность всех гандболистов.

Поскольку в эксперименте участвовали только спортсмены 17–23 лет, вопрос о применении разработанного комплекса к более старшим или младшим возрастным группам остается открытым и требует отдельного изучения.

В дальнейшем планирует увеличить количество испытуемых и продлить период наблюдения, что позволит проверить, насколько долго сохраняется тренировочный эффект. Отдельно стоит изучить, как именно изменение показателей периферического зрения отражается на игровой эффективности.

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенного исследования был разработан и теоретически обоснован специализированный комплекс упражнений, направленный на развитие периферического зрения у гандболистов с учетом дифференцированных требований их игровых амплуа. Ключевым принципом построения комплекса стало моделирование типовых игровых ситуаций для вратаря, крайних, разыгрывающего, полусредних и линейного игроков, что обеспечивает не только расширение поля зрительного восприятия, но и совершенствование тактического мышления и скорости приня-

тия решений в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

Следовательно, внедрение предложенного комплекса в тренировочный процесс позволяет оптимизировать подготовку гандболистов, целенаправленно развивая ключевой для современного гандбола компонент мастерства. Это способствует повышению эффективности игровых действий спортсменов, их надежности в защите и атаке, а также росту индивидуального технико-тактического арсенала, что в конечном итоге положительно сказывается на результативности всей команды.

В качестве практической рекомендации тренерам-преподавателям предлагается включать разработанный комплекс в специально-подготовительную часть тренировочного занятия (сразу после общей разминки). Для формирования устойчивого тренировочного эффекта оптимальная частота применения составляет 2–3 раза в неделю. Указанный режим обеспечивает планомерное развитие периферического восприятия без перегрузки зрительного анализатора и позволяет сохранять высокое качество отработки технико-тактических элементов в остальных частях тренировки.

## Список литературы

1. Гарягдыев Г.Г. Подготовка и тренинг гандболистов элитных команд // Вестник науки. – 2024. – № 9 (78). – С. 509-513. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-i-trening-gandbolistov-elitnyh-komand>
2. Tulaganov SH.F. Osobennosti fizicheskoy podgotovlennosti gandbolistov s uchetom ih igrovogo amplua // Fan-Sportga. – 2021. – № 5. – pp. 6-8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskoy-podgotovlennosti-gandbolistov-s-uchetom-ih-igrovogo-amplua>
3. Иванова Д.В., Петрушенко А.Ф. Разработка и систематизация комплекса упражнений для развития периферического зрения гандболистов // Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования в сфере физической культуры и спорта: Матер. всероссийской науч.-практич. конф. с междунар. уч. – Краснодар: ООО Издательство «Экоинвест», 2025. – С. 83-86.
4. Губа В.П. Теория и методика спортивных игр: учебник. – Москва: Спорт, 2020. – 720 с.
5. Родин А.В. Основы методики спортивных игр: учебное пособие / А.В. Родин, А.Б. Самойлов, К.Н. Ефременков. – Смоленск: Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2017. – 194 с.
6. Физиология человека: учебник для высших учебных заведений физической культуры / под общ. ред. А.С. Солодкова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Спорт, 2018. – 624 с.
7. Репш Н. В. Сенсорные системы человека: учебное пособие / Н.В. Репш, Т.О. Маркова, А.С. Коляда, А.Н. Белов. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2017. – 132 с. – ISBN 978-5-7444-3861-6.
8. Маркова Т.О. Сенсорные системы человека: учебное пособие: в 2 ч. / Т. О. Маркова, Н. В. Репш. – Уссурийск: Дальневосточный федеральный университет, 2013. – Ч. 1. – 36 с.
9. Саликов В.В. Периферическое зрение в процессе подготовки волейболистов // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 61. – С. 79–82.
10. Уваров Ю.М. Аппарат для полуавтоматической и компьютерной диагностики состояния полей зрения с режимом периметрического мускулотренинга «Перискан»: руководство пользователя. – Саратов: [ООО «ТРИМА»], 2023. – 43 с. – URL: [https://trima.ru/medicine/pdf/pas\\_periscan.pdf](https://trima.ru/medicine/pdf/pas_periscan.pdf) (дата обращения: 16.04.2026). – Текст электронный.
11. Иванова Д.В. Периферическое зрение у вратарей в гандболе / Д.В. Иванова, А.Ф. Петрушенко // Наука - образованию, производству, экономике: матер. 78-й Региональной науч.-практич. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, – Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова, 2026. – С. 333-334.
12. Pollock R., Harris N., Kilding A. Training vision in athletes to improve sports performance: a systematic review of the literature // International Review of Sport and Exercise Psychology. – 2024. – Vol. 17. - Iss. 1. – pp. 112–145.
13. García J.A., López V., Martínez R. The Impact of Peripheral Vision Training on Manual Reaction Time Using Interactive Light Technology for Team Sport Athletes // Applied Sciences. – 2023. – Vol. 13. - Iss. 2. – pp. 697.
14. Smith P., Johnson L., Williams K. Peripheral visual processing and decision-making speed in elite team sport athletes // Journal of Sports Sciences. – 2022. – Vol. 40. – Iss. 15. – pp. 1689–1701.

## References

- 1 Garyagdyev G.G. Podgotovka i trening gandbolistov elitnyh komand // Vestnik nauki. – 2024. – № 9 (78). – S. 509-513. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-i-trening-gandbolistov-elitnyh-komand>
- 2 Tulaganov SH.F. Osobennosti fizicheskoy podgotovlennosti gandbolistov s uchedom ih igrovogo amplua // Fan-Sportga. – 2021. – № 5. – pp. 6-8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskoy-podgotovlennosti-gandbolistov-s-uchedom-ih-igrovogo-amplua>
- 3 Ivanova D.V., Petrushenko A.F. Razrabotka i sistematizaciya kompleksa uprazhnenij dlya razvitiya perifericheskogo zreniya gandbolistov // Aktual'nye voprosy dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya v sfere fizicheskoy kul'tury i sporta: Mater. vsrossijskoj nauch.-praktich. konf. s mezhdunar. uch. – Krasnodar: OOO Izdatel'stvo "Ekoinvest", 2025. – S. 83-86.
- 4 Guba V.P. Teoriya i metodika sportivnyh igr: uchebnik. – Moskva: Sport, 2020. – 720 s.
- 5 Rodin A.V. Osnovy metodiki sportivnyh igr: uchebnoe posobie / A.V. Rodin, A.B. Samojlov, K.N. Efremenkov. – Smolensk: Smolenskaya gosudarstvennaya akademiya fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma, 2017. – 194 s.
- 6 Fiziologiya cheloveka: uchebnik dlya vysshih uchebnyh zavedenij fizicheskoy kul'tury / pod obshch. red. A.S. Solodkova. – 2-e izd., ispr. i dop. – Moskva: Sport, 2018. – 624 s.
- 7 Repsh N. V. Sensornye sistemy cheloveka: uchebnoe posobie / N.V. Repsh, T.O. Markova, A.S. Kolyada, A.N. Belov. – Vladivostok: Dal'nevostochnyj federal'nyj universitet, 2017. – 132 s. – ISBN 978-5-7444-3861-6.
- 8 Markova T.O. Sensornye sistemy cheloveka: uchebnoe posobie: v 2 ch. / T. O. Markova, N. V. Repsh. – Ussurijsk: Dal'nevostochnyj federal'nyj universitet, 2013. – CH. 1. – 36 s.
- 9 Salikov V.V. Perifericheskoe zrenie v processe podgotovki volejbolistov // Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2020. – № 61. – S. 79–82.
- 10 Uvarov YU.M. Apparat dlya poluavtomaticheskoy i komp'yuternoj diagnostiki sostoyaniya polej zreniya s rezhimom perimetricheskogo muskulotreninga "Periskan": rukovodstvo pol'zovatelya. – Saratov: [OOO «TRIMA»], 2023. – 43 s. – URL: [https://trima.ru/medicine/pdf/pas\\_periscan.pdf](https://trima.ru/medicine/pdf/pas_periscan.pdf) (data obrashcheniya: 16.04.2026). – Tekst elektronnyj.
- 11 Ivanova D.V. Perifericheskoe zrenie u vratarej v gandbole / D.V. Ivanova, A.F. Petrushenko // Nauka - obrazovaniyu, proizvodstvu, ekonomike: mater. 78-j Regional'noj nauch.-praktich. konf. преподаvatelej, nauchnyh sotrudnikov i aspirantov, – Vitebsk: VGU im. P.M. Masherova, 2026. – S. 333-334.
- 12 Pollock R., Harris N., Kilding A. Training vision in athletes to improve sports performance: a systematic review of the literature // International Review of Sport and Exercise Psychology. – 2024. – Vol. 17. - Iss. 1. – pp. 112–145.
- 13 García J.A., López V., Martínez R. The Impact of Peripheral Vision Training on Manual Reaction Time Using Interactive Light Technology for Team Sport Athletes // Applied Sciences. – 2023. – Vol. 13. - Iss. 2. – pp. 697.
- 14 Smith P., Johnson L., Williams K. Peripheral visual processing and decision-making speed in elite team sport athletes // Journal of Sports Sciences. – 2022. – Vol. 40. – Iss. 15. – pp. 1689–1701.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*«Автор для корреспонденции (первый автор)»*

**Иванова Диана Викторовна** – преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины, Учреждение образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

*«Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)»*

**Иванова Диана Викторовна** – дене шынықтыру және спорттық медицина теориясы мен әдістемесі кафедрасының оқытушысы, «П.М. Машеров атындағы Витебск мемлекеттік университеті» білім беру мекемесі, Витебск қ., Беларусь Республикасы

*«The Author for Correspondence (The First Author)»*

**Ivanova Diana Victorovna** – Lecturer, Department of Theory and Methodology of Physical Education and Sports Medicine, Educational Institution “Vitebsk State University named after P.M. Masherov”, Vitebsk, Republic of Belarus

**e-mail:** [dianaivanova3122002@mail.ru](mailto:dianaivanova3122002@mail.ru)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-4393-9307>

Дата поступления статьи: 10.04.2026

Дата принятия к публикации: 29.04.2026

Шунько А.В.<sup>а</sup>, Мухамбет Ж.С., Сыдыков Н., Бекбосынова Л.Н.,  
Жамилова А.Ғ.

Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан

## ФАКТОРЫ СПОРТИВНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ В ДИСЦИПЛИНЕ «ЛАЗАНИЕ НА СКОРОСТЬ»: АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Шунько Андрей Васильевич, Мухамбет Жасын Серикбайұлы, Сыдыков Нурбол, Бекбосынова Ляззат Нұрланқызы, Жамилова Альбина Ғасырбекқызы

**Факторы спортивной результативности в дисциплине «лазание на скорость»: анализ физической и психофизиологической подготовленности**

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена ростом конкуренции в спортивном скалолазании и недостаточной изученностью структуры факторов, определяющих результативность в дисциплине «лазание на скорость». Целью работы является выявление наиболее информативных показателей физической и психофизиологической подготовленности, влияющих на время прохождения эталонной трассы. В исследовании использованы методы констатирующего эксперимента (тестирование антропометрических, скоростно-силовых и психофизиологических показателей), корреляционного анализа и экспертного опроса. В эксперименте приняли участие 24 квалифицированных спортсмена-скалолаза (17–25 лет). Результаты показали, что ведущую роль в структуре подготовленности скоростников играют скоростно-силовые качества нижних конечностей и быстрота сенсомоторных реакций. Выявлена высокая корреляционная зависимость между временем прохождения дистанции и показателями теста Margaria–Kalamen ( $r = -0,63$ ), вертикального прыжка ( $r = -0,56$ ) и времени реакции на световой сигнал ( $r = 0,52$ ). Данные экспертного опроса ( $W = 0,71$ ) подтвердили значимость данных факторов. Практическая значимость исследования заключается в обосновании необходимости приоритетного развития взрывной силы ног и скорости реакции в тренировочном процессе спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость.

**Ключевые слова:** спортивное скалолазание, лазание на скорость, физическая подготовленность, факторы результативности, психофизиология, скоростно-силовые качества.

Шунко Андрей Васильевич, Мухамбет Жасын Серікбайұлы, Сыдыков Нурбол, Бекбосынова Ляззат Нұрланқызы, Жамилова Альбина Ғасырбекқызы

**«Жылдамдыққа өрмелеу» тәртібіндегі спорттық нәтижелілік факторлары: дене және психофизиологиялық дайындықты талдау**

**Аңдатпа.** Зерттеудің өзектілігі спорттық скалолазаниедегі бәсекелестіктің өсуімен және «жылдамдыққа өрмелеу» тәртібіндегі нәтижелілікті анықтайтын факторлар құрылымының жеткіліксіз зерттелуімен шартталған. Мақаланың мақсаты – эталондық трассаны өту уақытына әсер ететін дене және психофизиологиялық дайындықтың ең ақпараттық көрсеткіштерін анықтау болып табылады. Зерттеу барысында констатирующий эксперимент әдістері (антропометриялық, жылдамдық-күш және психофизиологиялық көрсеткіштерді тестілеу), корреляциялық талдау және сараптамалық сауалнама қолданылды. Экспериментке 24 білікті скалолазшы-спортшы (17–25 жас) қатысты. Нәтижелер көрсеткеніндей, жылдамдықшылардың дайындық құрылымында төменгі аяқтардың жылдамдық-күштік қасиеттері мен сенсомоторлық реакциялардың жылдамдығы жетекші рөл атқарады. Трассаны өту уақыты мен Margaria–Kalamen тестінің көрсеткіштері ( $r = -0,63$ ), вертикальды секіру ( $r = -0,56$ ) және жарық сигналына реакция уақыты ( $r = 0,52$ ) арасында жоғары корреляциялық байланыс анықталды. Сараптамалық сауалнама деректері ( $W = 0,71$ ) осы факторлардың маңыздылығын растады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы – жылдамдыққа өрмелеу бойынша маманданған спортсмендердің тренировочный процесінде аяқ бұлшықеттерінің взрывной күшін және реакция жылдамдығын басым дамыту қажеттілігін негіздеуде.

**Түйін сөздер:** спорттық скалолазание, жылдамдыққа өрмелеу, дене дайындығы, нәтижелілік факторлары, психофизиология, жылдамдық-күштік қасиеттер.

Shunko Andrey Vasilievich, Mukhambet Zhassyn Serikbayuli, Nurbol Sydykov, Bekbosynova Lyazzat Nurlankyzy, Zhamilova Albina

**Factors of Sports Performance in Speed Climbing: Analysis of Physical and Psychophysiological Fitness**

**Abstract.** The relevance of this study is driven by the increasing competition in sport climbing and the insufficient understanding of the factor structure determining performance in the “speed climbing” discipline. The aim of this paper is to identify the most informative indicators of physical and psychophysiological fitness influencing the time taken to complete the standard route. The study employed methods of a constative experiment (testing anthropometric, speed-strength, and psychophysiological indicators), correlation analysis, and expert survey.

24 qualified sport climbers (aged 17–25) participated in the experiment. The results showed that speed-strength qualities of the lower limbs and sensorimotor reaction speed play a leading role in the fitness structure of speed climbers. A high correlation was found between route completion time and Margaria–Kalamen test indicators ( $r = -0.63$ ), vertical jump ( $r = -0.56$ ), and light signal reaction time ( $r = 0.52$ ). Expert survey data ( $W = 0.71$ ) confirmed the significance of these factors. The practical significance of the research lies in substantiating the need to prioritize the development of explosive leg power and reaction speed in the training process of athletes specializing in speed climbing.

**Key words:** sport climbing, speed climbing, physical fitness, performance factors, psychophysiology, speed-strength qualities.

**Введение.** Спортивное скалолазание в последние десятилетия переживает интенсивный этап развития, связанный с его включением в программу Олимпийских игр и расширением международной соревновательной системы. Рост популярности данного вида спорта сопровождается увеличением числа участников международных соревнований, совершенствованием инфраструктуры искусственных скалодромов и активным развитием научных исследований, направленных на повышение эффективности подготовки спортсменов. Особое внимание исследователей привлекают вопросы оптимизации тренировочного процесса и поиска факторов, определяющих спортивную результативность в различных дисциплинах скалолазания [1-3].

Среди дисциплин спортивного скалолазания лазание на скорость занимает особое место. В отличие от лазания на трудность и боулдеринга, соревнования по скорости проходят на стандартизированной эталонной трассе, что обеспечивает высокую воспроизводимость условий соревновательной деятельности и делает время прохождения дистанции основным объективным критерием спортивной результативности. Продолжительность прохождения трассы составляет в среднем 5–7 секунд, что определяет преобладание анаэробных механизмов энергообеспечения и предъявляет повышенные требования к скоростно-силовым качествам спортсменов, координационным способностям и скорости сенсорных реакций [4-6].

В последние годы наблюдается значительный рост уровня конкуренции в международных соревнованиях по лазанию на скорость. Это обусловлено расширением географии участников, совершенствованием методик подготовки и внедрением современных технологий анализа техники лазания. В связи с этим возрастает необходимость научного обоснования системы подготовки спортсменов, позволяющей учитывать особенности соревновательной деятельности и индивидуальные характеристики спортсменов.

Несмотря на рост интереса к исследованию скалолазания, большинство научных работ по-

священо дисциплинам «лазание на трудность» и «боулдеринг». В этих направлениях достаточно подробно изучены вопросы развития силы сгибателей пальцев, силовой выносливости, техники лазания и физиологических реакций организма спортсменов [7-10]. В работах зарубежных исследователей рассматриваются особенности функционирования мышечной системы при лазании, биомеханические характеристики движений и методы тестирования физической подготовленности спортсменов [11-13]. Вместе с тем особенности физической подготовленности и структура факторов спортивной результативности в дисциплине «лазание на скорость» остаются недостаточно исследованными.

Отдельные исследования указывают на значимость скоростно-силовых качеств нижних конечностей, быстроты двигательных реакций и координационных способностей для успешного прохождения эталонной трассы [14-16]. Однако данные о взаимосвязи различных компонентов подготовленности спортсменов с соревновательным результатом носят фрагментарный характер. Недостаточно изучены комплексные взаимосвязи антропометрических, психофизиологических и координационных характеристик спортсменов со спортивной результативностью.

Дополнительной проблемой является отсутствие систематизированных модельных характеристик физической подготовленности спортсменов-скалолазов, специализирующихся в лазании на скорость. Недостаточная разработанность критериев оценки уровня подготовленности затрудняет процесс отбора спортсменов, контроль тренировочного процесса и индивидуализацию программ подготовки. В большинстве случаев планирование тренировочной работы основывается преимущественно на практическом опыте тренеров и ограниченном числе научных исследований [17-19].

В современных условиях развития спортивной науки возрастает значение интегративного подхода к исследованию факторов спортивной результативности. Такой подход предполагает комплексный анализ различных компонентов

подготовленности спортсменов, включая морфологические характеристики, уровень развития физических качеств, психофизиологические показатели и особенности соревновательной деятельности. Выявление наиболее информативных факторов результативности позволяет оптимизировать систему педагогического контроля и повысить эффективность тренировочного процесса.

Таким образом, существует научная проблема, заключающаяся в недостаточной изученности структуры факторов, определяющих спортивную результативность в дисциплине «лазание на скорость». Решение данной проблемы имеет важное значение для совершенствования системы подготовки спортсменов и повышения эффективности их соревновательной деятельности.

**Целью исследования** является выявление факторов спортивной результативности в лазании на скорость на основе комплексного анализа антропометрических, психофизиологических и координационных показателей спортсменов.

#### **Задачи исследования:**

Проанализировать особенности соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость.

Выявить взаимосвязи между показателями физической и психофизиологической подготовленности спортсменов и их спортивной результативностью.

Определить наиболее информативные показатели, характеризующие факторы спортивной результативности в лазании на скорость.

**Гипотеза исследования** заключается в предположении, что спортивная результативность в дисциплине «лазание на скорость» определяется преимущественно уровнем развития скоростно-силовых качеств нижних конечностей и быстрой сенсомоторных реакций, в то время как антропометрические показатели и изолированная сила хвата играют вспомогательную роль.

#### **Материалы и методы.**

##### *Констатирующий эксперимент.*

На констатирующем этапе определялся уровень физической подготовленности спортсменов и анализировались показатели соревновательной деятельности: результаты прохождения эталонной трассы на скорость; личные рекорды спортсменов. В исследовании приняли участие 24 квалифицированных спортсмена-скалолаза, специализирующихся в дисциплине «лазание на скорость». Уровень спортивной квалификации испытуемых включал кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта. Возраст спортсменов составлял 17–25 лет. Исследование проводилось

в 2025 г. на базе специализированных скалодромов и тренировочных центров Республики Казахстан, где осуществлялась подготовка спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость.

Среди тестов, использованных в констатирующем эксперименте, были:

1. Психофизиологическое тестирование проводилось с целью определения особенностей функционирования нервной системы спортсменов и выявления взаимосвязей между психофизиологическими показателями и спортивной результативностью.

В ходе исследования оценивались следующие показатели:

- время простой зрительно-моторной реакции;
- время реакции на звуковой сигнал;
- реакция на движущийся объект;
- показатели теппинг-теста;
- критическая частота слияния мельканий.

Для проведения тестирования использовались компьютерные психодиагностические программы, позволяющие регистрировать скорость сенсомоторных реакций и показатели функционального состояния центральной нервной системы.

2. Антропометрическое исследование проводилось с целью определения следующих параметров:

- рост спортсмена (см);
- масса тела (кг);
- длина нижних конечностей (см);
- размах рук (см).

Измерения проводились стандартными антропометрическими методами.

3. Тесты скоростно-силовой подготовленности проводились для оценки скоростно-силовых качеств и применялись следующие тесты:

- Вертикальный прыжок (прыжок вверх с места)

Определялась высота прыжка, характеризующая уровень взрывной силы мышц нижних конечностей.

- Тест Margaria–Kalamen

Использовался для определения мощности работы мышц ног при кратковременной анаэробной нагрузке.

- Тест Laffaye

Применялся для оценки взрывной силы мышц верхнего плечевого пояса. Результатом являлась максимальная дальность толчкового движения руками.

4. Для оценки силовых показателей применялись следующие тесты:

- Кистевая динамометрия

Измерялась максимальная сила хвата кисти правой и левой руки с использованием ручного динамометра.

– Подтягивания на перекладине

Определялось максимальное количество повторений.

– Подъем ног к груди в висе на перекладине

Оценивалась сила мышц брюшного пресса и туловища.

5. Для оценки координации применялись следующие тесты:

– Челночный бег 3×10 м

Определялась скорость изменения направления движения.

– Проба Ромберга

Использовалась для оценки устойчивости и способности поддерживать равновесие.

*Экспертный опрос*

Для уточнения значимости различных компонентов физической подготовленности был проведён экспертный опрос. В опросе приняли участие 10 специалистов, имеющих опыт тренерской работы со спортсменами высокой квалификации. Экспертам предлагалось оценить значимость различных физических качеств для достижения высоких результатов в лазании на скорость. Оценивались следующие факторы:

- скоростно-силовые качества;
- быстрота двигательных реакций;
- координационные способности;
- гибкость;
- антропометрические особенности спортсменов.

Результаты экспертного опроса позволили определить наиболее значимые компоненты под-

готовки спортсменов.

*Методы математической статистики*

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием методов математической статистики. Определялись следующие показатели:

- среднее арифметическое значение (M);
- стандартное отклонение (SD);
- коэффициент конкордации Кендалла (W).

Для выявления взаимосвязей между показателями физической подготовленности и спортивной результативностью применялся корреляционный анализ. Достоверность различий между показателями определялась с использованием t-критерия Стьюдента. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием программного обеспечения SPSS 10.

**Результаты.**

*Тесты на физическую подготовленность.*

С целью выявления факторов, определяющих спортивную результативность в дисциплине «лазание на скорость», был проведён корреляционный анализ взаимосвязей между показателями антропометрии, физической подготовленности, психофизиологических характеристик и результатами прохождения соревновательной дистанции. В качестве основного показателя спортивной результативности использовалось время прохождения эталонной трассы лазания на скорость, а также показатели личного рекорда спортсменов и рейтинговых результатов соревнований. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значимые корреляционные взаимосвязи показателей физической и психофизиологической подготовленности с результативностью в лазании на скорость, n=24

№	Показатель	M ± SD	r	p
<b>Антропометрические показатели</b>				
1	Рост, см	176,4 ± 6,8	-0,34	<0,05
2	Длина ноги, см	102,7 ± 5,1	-0,41	<0,05
3	Размах рук, см	181,5 ± 7,3	-0,38	<0,05
<b>Скоростно-силовые качества</b>				
4	Вертикальный прыжок, см	58,2 ± 6,4	-0,56	<0,01
5	Тест Margaria–Kalamen, Вт/кг	14,8 ± 1,9	-0,63	<0,01
6	Тест Laffaye, см	84,6 ± 8,7	-0,59	<0,01
<b>Силовые показатели</b>				
7	Кистевая динамометрия, кг	53,7 ± 6,2	-0,37	<0,05

Координационные способности				
8	Челночный бег 3×10 м, с	7,82 ± 0,31	0,46	<0,05
9	Проба Ромберга, с	38,5 ± 7,6	-0,31	<0,05
Психофизиологические показатели				
10	Время реакции на свет, мс	212 ± 18	0,52	<0,01
11	Время реакции на звук, мс	198 ± 16	0,49	<0,01
12	Теппинг-тест, уд/30с	172 ± 14	-0,44	<0,05
13	Реакция на движущийся объект, мс	241 ± 22	0,47	<0,05

Примечание:  $r \geq 0,40$  — умеренная корреляционная связь ( $p < 0,05$ );  $r \geq 0,50$  — выраженная корреляционная связь ( $p < 0,01$ );  $r < 0,30$  — слабая связь ( $p > 0,05$ ).

Анализ корреляционных связей показал, что наибольшую взаимосвязь со спортивной результативностью в лазании на скорость имеют показатели скоростно-силовой подготовленности спортсменов. Наиболее высокие значения корреляции выявлены для теста Margaria–Kalamen ( $r = -0,63$ ;  $p = 0,002$ ), теста Laffaye ( $r = -0,59$ ;  $p = 0,004$ ) и вертикального прыжка ( $r = -0,56$ ;  $p = 0,006$ ). Также отмечена статистически значимая взаимосвязь между результатами лазания и психофизиологическими показателями быстрой сенсомоторных реакций ( $r = 0,47$ – $0,52$ ;  $p < 0,05$ ). Полученные данные подтверждают ведущую

роль скоростно-силовых качеств и функционального состояния центральной нервной системы в обеспечении спортивной результативности в дисциплине «лазание на скорость».

Помимо анализа взаимосвязей между показателями подготовленности и спортивной результативностью, был проведён анализ корреляционных связей между отдельными показателями физической подготовленности спортсменов (Рисунок 1). Это позволило выявить внутреннюю структуру физических качеств, определяющих эффективность соревновательной деятельности в лазании на скорость.

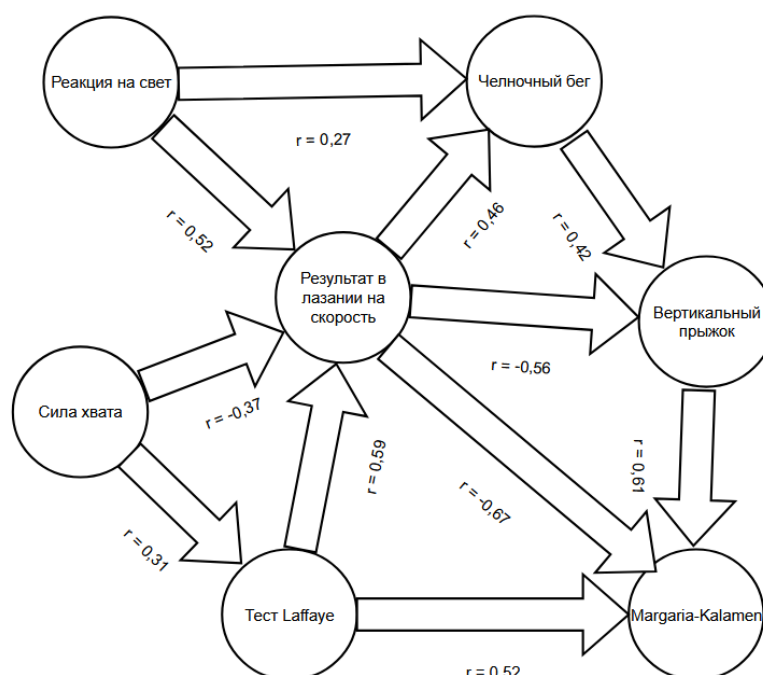


Рисунок 1 – Сетевая модель взаимосвязей показателей физической подготовленности и результативности в лазании на скорость (составлено авторами)

Анализ показал наличие взаимосвязей между рядом показателей скоростно-силовой подготовленности спортсменов. Наиболее выраженные корреляционные связи выявлены между результатами вертикального прыжка и теста Margaria–Kalamen ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,01$ ), что свидетельствует о тесной взаимосвязи показателей взрывной силы нижних конечностей. Полученные данные подтверждают, что развитие мощности мышц ног является важным компонентом физической подготовленности спортсменов-скоростников.

Также выявлена статистически значимая связь между результатами теста Laffaye и показателями вертикального прыжка ( $r = 0,48$ ;  $p < 0,05$ ). Данная взаимосвязь свидетельствует о том, что развитие скоростно-силовых качеств верхних и нижних конечностей имеет комплексный характер и может развиваться взаимосвязанно.

Отмечена взаимосвязь между силовыми показателями верхних конечностей. Так, между результатами кистевой динамометрии и количеством подтягиваний выявлена умеренная корреляционная связь ( $r = 0,44$ ;  $p < 0,05$ ). Это позволяет предположить, что развитие силы хвата может положительно влиять на силовые возможности мышц плечевого пояса.

Анализ взаимосвязей между координационными и скоростно-силовыми показателями показал наличие умеренных корреляций между

результатами челночного бега и вертикального прыжка ( $r = -0,42$ ;  $p < 0,05$ ). Полученные данные свидетельствуют о том, что более высокий уровень скоростно-силовых способностей может способствовать улучшению быстроты перемещения и эффективности выполнения координационных действий.

При анализе взаимосвязей между психофизиологическими и физическими показателями установлено, что показатели теппинг-теста имеют корреляционную связь с результатами теста Laffaye ( $r = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ). Это подтверждает взаимосвязь между функциональным состоянием нервной системы и способностью спортсменов к выполнению быстрых и мощных двигательных действий.

*Экспертный опрос.*

С целью определения значимости различных компонентов физической подготовленности для достижения высоких спортивных результатов в дисциплине «лазание на скорость» был проведён экспертный опрос специалистов в области спортивного скалолазания (Таблица 2). В опросе приняли участие 10 экспертов, имеющих опыт тренерской работы со спортсменами высокой квалификации. Среди экспертов были тренеры национальных и региональных сборных команд, а также специалисты, имеющие многолетний опыт подготовки спортсменов-скалолазов. Средний стаж тренерской деятельности экспертов составил более 8 лет.

Таблица 2 – Оценка значимости факторов спортивной результативности в лазании на скорость

№	Фактор	M ± SD	Ранг
1	Скоростно-силовые качества	4,8 ± 0,4	1
2	Быстрота сенсомоторных реакций	4,6 ± 0,5	2
3	Координационные способности	4,3 ± 0,6	3
4	Сила верхних конечностей	3,9 ± 0,7	4
5	Антропометрические особенности	3,2 ± 0,8	5
6	Гибкость	2,7 ± 0,6	6

*Примечание: Коэффициент конкордации Кендалла составил  $W = 0,71$ , что свидетельствует о высокой согласованности мнений экспертов.*

Анализ результатов экспертного опроса показал, что наиболее значимыми факторами, определяющими спортивную результативность в лазании на скорость, являются скоростно-силовые качества спортсменов. Средняя экспертная оценка данного фактора составила 4,8 бал-

ла, что свидетельствует о его решающей роли в структуре подготовленности спортсменов данной специализации. Второе место по значимости заняли показатели быстроты сенсомоторных реакций (4,6 балла). Эксперты отметили, что высокая скорость обработки сенсорной информации

и быстрота двигательных реакций имеют важное значение при выполнении быстрых двигательных действий на эталонной трассе.

Также высокую оценку получили координационные способности спортсменов (4,3 балла). По мнению специалистов, высокий уровень координации обеспечивает точность постановки ног и рук на зацепы, а также способствует сохранению устойчивости при выполнении быстрых движений на стене. Показатели силы верхних конечностей получили несколько более низкую оценку (3,9 балла). Эксперты отметили, что данный компонент подготовленности играет важную роль, однако в меньшей степени определяет результативность в лазании на скорость по сравнению со скоростно-силовыми качествами. Наименьшую значимость, по мнению экспертов, имеют антропометрические особенности спортсменов и показатели гибкости, что свидетельствует о второстепенной роли данных факторов в структуре спортивной результативности.

В целом результаты экспертного опроса согласуются с результатами корреляционного анализа, проведенного в рамках исследования. Наиболее значимыми факторами результативности были признаны скоростно-силовые качества и быстрота сенсомоторных реакций, что подтверждает их ведущую роль в структуре физической подготовленности спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость.

**Обсуждение.** Результаты настоящего исследования подтверждают гипотезу о том, что спортивная результативность в дисциплине «лазание на скорость» определяется специфической структурой физической подготовленности, где доминирующую роль играют скоростно-силовые качества нижних конечностей и быстрота сенсомоторных реакций. Полученные данные согласуются с утверждением о преимущественно анаэробном характере энергообеспечения в данной дисциплине, что ранее отмечалось в работах зарубежных коллег.

Выявленная высокая корреляционная зависимость между временем прохождения дистанции и показателями теста Margaria–Kalamen ( $r = -0,63$ ) и вертикального прыжка ( $r = -0,56$ ) свидетельствует о критической важности взрывной силы мышц ног. Это отличает лазание на скорость от дисциплин «лазание на трудность» и «боулдеринг», где акцент традиционно смещен на силу сгибателей пальцев и силовую выносливость. В контексте стандартизированной трассы на скорость, где каждый контакт со стеной требует мощного отталкивания, развитие мощности

нижних конечностей становится лимитирующим фактором результативности.

Интересно отметить, что антропометрические показатели, хотя и имели статистически значимую связь с результатом (рост, длина ног, размах рук), по оценке экспертов заняли лишь пятое место по значимости. Это указывает на то, что при отборе и подготовке спортсменов функциональные качества могут компенсировать неидеальные морфологические данные. Тем не менее, наличие определенных антропометрических преимуществ (например, длина рычагов) может служить дополнительным резервом на этапе начальной специализации.

Особое внимание следует уделить психофизиологическим показателям. Высокая корреляция времени реакции на световой и звуковой сигналы ( $r = 0,52$  и  $r = 0,49$  соответственно) с соревновательным результатом подчеркивает важность старта в лазании на скорость. Учитывая, что общая продолжительность прохождения трассы составляет 5–7 секунд, потеря даже 0,1 секунды на старте может стать критической. Это подтверждает необходимость включения в тренировочный процесс специализированных средств развития быстроты реакции и сенсомоторной координации, что также нашло отражение в экспертной оценке (второе место по значимости).

Сопоставление результатов корреляционного анализа с данными экспертного опроса демонстрирует высокую конвергентную валидность исследования. Мнения тренеров высшей квалификации ( $W = 0,71$ ) практически полностью совпали с объективными данными тестирования, что усиливает практическую значимость полученных выводов. В частности, эксперты справедливо оценили гибкость как наименее значимый фактор для speed-клаймбинга, что коррелирует с отсутствием статистически значимых связей данного параметра с результативностью в нашем исследовании.

Сопоставление полученных данных с результатами современных исследований подтверждает актуальность выявленных факторов. В частности, данные согласуются с выводами Michailov и Mladenov (2022), указывающими на приоритет анаэробной мощности и взрывной силы в скоростных дисциплинах скалолазания [20]. Результаты теста Margaria–Kalamen коррелируют с данными Draper et al. (2023) о физиологическом профилировании скалолазов, где мощность ног определена как лимитирующий фактор именно для дисциплины «лазание на скорость», в отличие

от трудностного лазания [21]. Новизна настоящей работы заключается в комплексной оценке психофизиологических показателей (времени реакции) в сочетании с силовой подготовкой нижних конечностей, что дополняет модельные характеристики, предложенные в диссертационном исследовании Шунько А.В. (2023), где акцент делался преимущественно на общую и специальную физическую подготовку без детального анализа сенсомоторных реакций [22]. Таким образом, настоящее исследование расширяет существующие представления о структуре подготовленности скоростников, интегрируя психофизиологические маркеры в модель успешности.

Практическая значимость работы заключается в обосновании необходимости дифференциации тренировочных программ для спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость. Традиционные методики, заимствованные из других дисциплин скалолазания, могут быть неэффективны из-за различий в структуре соревновательной деятельности. Рекомендуется сместить акцент в подготовке на развитие взрывной силы нижних конечностей (плиометрические упражнения, тесты типа Margaria–Kalamen) и скоростно-координационных способностей, используя объективный педагогический контроль на основе выявленных информативных показателей.

Ограничением данного исследования является относительно небольшая выборка ( $n=24$ ) и возрастной диапазон участников (17–25 лет). Для разработки универсальных модельных характеристик целесообразно проведение лонгитюдных исследований с участием спортсменов различных возрастных групп и уровней квалификации. Кроме того, дальнейшее изучение биомеханических параметров движений на трассе с использованием систем видеонализа могло бы дополнить физиологические данные и позволить создать более точную модель эффективной техники лазания на скорость.

**Заключение.** По итогам проведенного исследования были решены поставленные задачи и получены следующие выводы:

1. Анализ особенностей соревновательной деятельности показал, что лазание на скорость характеризуется строго стандартизированными условиями (эталонная трасса) и высокой интенсивностью нагрузки. Продолжительность про-

хождения дистанции (5–7 секунд) определяет преимущественно анаэробный алактатный характер энергообеспечения. Ключевыми элементами структуры соревновательной деятельности являются стартовый разгон, мощные отталкивания нижними конечностями и минимизация времени контакта с опорой, что предъявляет специфические требования к скоростно-силовой подготовке и психофизиологическому статусу спортсмена.

2. Выявлены статистически значимые взаимосвязи между показателями подготовленности и спортивной результативностью. Установлено, что время прохождения дистанции находится в высокой обратной зависимости от мощности мышц ног (тест Margaria–Kalamen,  $r = -0,63$ ) и взрывной силы нижних конечностей (вертикальный прыжок,  $r = -0,56$ ). Также подтверждена прямая зависимость результата от времени сенсомоторных реакций (на световой и звуковой сигналы,  $r = 0,49-0,52$ ). В то же время, показатели гибкости и изолированной силы хвата имеют менее выраженную связь с результативностью в данной дисциплине по сравнению с лазанием на трудность.

3. Определены наиболее информативные показатели, характеризующие факторы спортивной результативности. На основании корреляционного анализа и данных экспертного опроса ( $W = 0,71$ ) доказано, что лимитирующими факторами в лазании на скорость являются скоростно-силовые качества нижних конечностей и быстрота простой двигательной реакции. Антропометрические данные (рост, размах рук) играют вспомогательную роль. В качестве приоритетных тестов для педагогического контроля рекомендованы: тест Margaria–Kalamen, вертикальный прыжок с места и компьютерная хроно-рефлексометрия.

**Практическая рекомендация:** при построении тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в лазании на скорость, рекомендуется сместить акцент с традиционной развития силы сгибателей пальцев на развитие взрывной силы мышц ног (плиометрика) и совершенствование скорости старта. Использование выявленных информативных показателей позволит повысить эффективность отбора и текущий контроль подготовленности спортсменов.

## Список литературы

1. Draper N., Giles D., Schöffl V. et al. Comparative grading scales, statistical analyses and descriptors in rock climbing // *Sports Technology*. – 2016. – Vol. 8(3–4). – pp. 88–94. - DOI: 10.1080/19346182.2015.1107081.
2. Draper N., Dickson T., Blackwell G. et al. Self-reported ability assessment in rock climbing // *Journal of Sports Sciences*. – 2011. – Vol. 29(8). – pp. 851–858. - DOI: 10.1080/02640414.2011.565362.
3. Watts P. Physiology of difficult rock climbing // *European Journal of Applied Physiology*. – 2004. – Vol. 91. – pp. 361–372. - DOI: 10.1007/s00421-003-1036-7.
4. Giles D., Draper N., Neil W. Physiological responses to rock climbing // *Journal of Sports Sciences*. – 2016. – Vol. 34(5). – pp. 449–456. - DOI: 10.1080/02640414.2015.1048731.
5. Baláš J., Draper N., Tesch P. Physiological responses to rock climbing in experienced climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2014. – Vol. 114(3). – pp. 525–533. - DOI: 10.1007/s00421-013-2784-3.
6. López-Rivera E., González-Badillo J. The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers // *Sports Technology*. – 2012. – Vol. 5(3–4). – pp. 100–110. - DOI: 10.1080/19346182.2012.716061.
7. España-Romero V., Ortega F., Artero E. Climbing time to exhaustion is a determinant of climbing performance in high-level sport climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2009. – Vol. 107(5). – pp. 517–525. - DOI: 10.1007/s00421-009-1155-0.
8. Philippe M., Wegst D., Müller T., Raschner C., Burtcher M. Climbing-specific finger flexor performance and forearm muscle oxygenation in elite sport climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2012. – Vol. 112. – pp. 2839–2847. - DOI: 10.1007/s00421-011-2269-2.
9. MacLeod D., Sutherland D., Buntin L. et al. Physiological determinants of climbing-specific finger endurance and sport rock climbing performance // *Journal of Sports Sciences*. – 2007. – Vol. 25(12). – pp. 1433–1443. - DOI: 10.1080/02640410600944550.
10. Grant S., Hasler T., Davies C. A comparison of the anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of female elite and recreational climbers // *Journal of Sports Sciences*. – 2001. – Vol. 19. – pp. 499–505. - DOI: 10.1080/026404101750238926.
11. Watts P., Joubert L., Lish A., Mast J., Wilkins B. Anthropometry of young competitive sport rock climbers // *British Journal of Sports Medicine*. – 2003. – Vol. 37. – pp. 420–424. - DOI: 10.1136/bjism.37.5.420.
12. Fuss F., Niegl G., Tan A. Biomechanics of speed climbing // *Sports Technology*. – 2013. – Vol. 6(3–4). – pp. 168–177. - DOI: 10.1080/19346182.2013.829009.
13. Laffaye G., Levernier G., Collin J. Determinants of sport climbing performance // *PLoS ONE*. – 2016. - DOI: 10.1371/journal.pone.0146626.
14. Sheel A. Physiology of sport rock climbing // *British Journal of Sports Medicine*. – 2004. – Vol. 38. – pp. 355–359. - DOI: 10.1136/bjism.2002.003558.
15. Michailov M. Workload characteristics, performance limiting factors and methods for strength and endurance training in rock climbing // *Medicina Sportiva*. – 2014. – Vol. 18(3). – pp. 97–106.
16. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 2015. - 1432 с.
17. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с.
18. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки спортсменов. – М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.
19. Задиорский В.М., Крауз В., Фрай У. Наука и практика силовой тренировки. – М.: Советский спорт, 2009. – 384 с.
20. Michailov M.L., Mladenov L. Specific Physical Training for Sport Climbing // *Journal of Human Sport and Exercise*. – 2022. – Vol. 17(1). – pp. 1-15. - DOI: 10.14198/jhse.2022.171.05.
21. Draper N., Giles D., Schöffl V. et al. Physiological profiling of sport climbers: a consensus statement // *British Journal of Sports Medicine*. – 2023. – Vol. 57(5). – pp. 280-285. - DOI: 10.1136/bjsports-2022-106345.
22. Шуныко А.В. Совершенствование общей и специальной физической подготовки квалифицированных скалолазов на основе модельных характеристик: дисс. ... к. п. н.: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск, 2023. - 168 с.

## References

1. Draper N., Giles D., Schöffl V. et al. Comparative grading scales, statistical analyses and descriptors in rock climbing // *Sports Technology*. – 2016. – Vol. 8(3–4). – pp. 88–94. - DOI: 10.1080/19346182.2015.1107081.
2. Draper N., Dickson T., Blackwell G. et al. Self-reported ability assessment in rock climbing // *Journal of Sports Sciences*. – 2011. – Vol. 29(8). – pp. 851–858. - DOI: 10.1080/02640414.2011.565362.
3. Watts P. Physiology of difficult rock climbing // *European Journal of Applied Physiology*. – 2004. – Vol. 91. – pp. 361–372. - DOI: 10.1007/s00421-003-1036-7.
4. Giles D., Draper N., Neil W. Physiological responses to rock climbing // *Journal of Sports Sciences*. – 2016. – Vol. 34(5). – pp. 449–456. - DOI: 10.1080/02640414.2015.1048731.
5. Baláš J., Draper N., Tesch P. Physiological responses to rock climbing in experienced climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2014. – Vol. 114(3). – pp. 525–533. - DOI: 10.1007/s00421-013-2784-3.
6. López-Rivera E., González-Badillo J. The effects of two maximum grip strength training methods using the same effort duration and different edge depth on grip endurance in elite climbers // *Sports Technology*. – 2012. – Vol. 5(3–4). – pp. 100–110. - DOI: 10.1080/19346182.2012.716061.
7. España-Romero V., Ortega F., Artero E. Climbing time to exhaustion is a determinant of climbing performance in high-level sport climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2009. – Vol. 107(5). – pp. 517–525. - DOI: 10.1007/s00421-009-1155-0.
8. Philippe M., Wegst D., Müller T., Raschner C., Burtcher M. Climbing-specific finger flexor performance and forearm muscle oxygenation in elite sport climbers // *European Journal of Applied Physiology*. – 2012. – Vol. 112. – pp. 2839–2847. - DOI: 10.1007/s00421-011-2269-2.

- 9 MacLeod D., Sutherland D., Buntin L. et al. Physiological determinants of climbing-specific finger endurance and sport rock climbing performance // Journal of Sports Sciences. – 2007. – Vol. 25(12). – pp. 1433–1443. - DOI: 10.1080/02640410600944550.
- 10 Grant S., Hasler T., Davies C. A comparison of the anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of female elite and recreational climbers // Journal of Sports Sciences. – 2001. – Vol. 19. – pp. 499–505. - DOI: 10.1080/026404101750238926.
- 11 Watts P., Joubert L., Lish A., Mast J., Wilkins B. Anthropometry of young competitive sport rock climbers // British Journal of Sports Medicine. – 2003. – Vol. 37. – pp. 420–424. - DOI: 10.1136/bjism.37.5.420.
- 12 Fuss F., Niegel G., Tan A. Biomechanics of speed climbing // Sports Technology. – 2013. – Vol. 6(3–4). – pp. 168–177. - DOI: 10.1080/19346182.2013.829009.
- 13 Laffaye G., Levernier G., Collin J. Determinants of sport climbing performance // PLoS ONE. – 2016. - DOI: 10.1371/journal.pone.0146626.
- 14 Sheel A. Physiology of sport rock climbing // British Journal of Sports Medicine. – 2004. – Vol. 38. – pp. 355–359. - DOI: 10.1136/bjism.2002.003558.
- 15 Michailov M. Workload characteristics, performance limiting factors and methods for strength and endurance training in rock climbing // Medicina Sportiva. – 2014. – Vol. 18(3). – pp. 97–106.
- 16 Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. – Kiev: Olimpijskaya literatura, 2015. - 1432 s.
- 17 Matveev L.P. Obshchaya teoriya sporta i eyo prikladnye aspekty. – M.: Sovetskij sport, 2010. – 340 s.
- 18 Verhoshanskij YU.V. Osnovy special'noj silovoj podgotovki sportsmenov. – M.: Sovetskij sport, 2013. – 216 s.
- 19 Zaciorskij V.M., Krauze V., Fraj U. Nauka i praktika silovoj trenirovki. – M.: Sovetskij sport, 2009. – 384 s.
- 20 Michailov M.L., Mladenov L. Specific Physical Training for Sport Climbing // Journal of Human Sport and Exercise. – 2022. – Vol. 17(1). – pp. 1-15.-DOI:10.14198/jhse.2022.171.05.
- 21 Draper N., Giles D., Schöffl V. et al. Physiological profiling of sport climbers: a consensus statement // British Journal of Sports Medicine. – 2023. – Vol. 57(5). – pp. 280-285. - DOI: 10.1136/bjsports-2022-106345.
- 22 SHun'ko A.V. Sovershenstvovanie obshchej i special'noj fizicheskoj podgotovki kvalificirovannyh skalolazov na osnove model'nyh harakteristik: diss. ... k. p. n.: Sibirskij gosudarstvennyj universitet fizicheskoj kul'tury i sporta. - Omsk, 2023. - 168 s.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ // АВТОРЛАР ТУРАЛЫ АҚПАРАТ // INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

##### <sup>a</sup>Автор для корреспонденции (первый автор)

**Шуныко Андрей Васильевич** – PhD, сеньор-лектор, Казахский национальный университет спорта, г.Астана, Казахстан.

##### <sup>a</sup>Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)

**Шуныко Андрей Васильевич** – PhD, аға оқытушысы, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

##### <sup>a</sup>The Author for Correspondence (The First Author)

**Shunko Andrey Vasilyevich** – PhD, senior lecturer, Kazakh national university of sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** chastmira@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3041-5501>

**Мухамбет Жасын Серікбайұлы** - PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Мұхамбет Жасын Серікбайұлы** - PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ, Қазақстан.

**Mukhambet Zhassyn Serikbayuli** - PhD, Associate Professor, Kazakh national university of sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** zhas\_ski@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7435-9022>

**Сыдыков Нурбол** - PhD, сеньор-лектор, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Сыдыков Нурбол** - PhD, сеньор-лектор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан.

**Sydykov Nurbol** - PhD, Senior Lecturer, Kazakh national university of sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** sydykov.nurbol@list.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2505-2459>

**Бекбосынова Ляззат Нұрланқызы** - магистр, сеньор-лектор, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Бекбосынова Ляззат Нұрланқызы** - магистр, сеньор-лектор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ, Қазақстан.

**Bekbosynova Lyazzat Nurlankyzy** - Master, Senior Lecturer, Kazakh national university of sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** bekbosynova.1993@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-7261-5467>

**Жамилова Альбина Ғасырбекқызы** - магистр, сеньор-лектор, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Казахстан.

**Жамилова Альбина Ғасырбекқызы** - магистр, сеньор-лектор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан

**Zhamilova Albina** - Master, Senior Lecturer, Kazakh national university of sports, Astana, Kazakhstan.

**e-mail:** zhamilova\_albina@mail.ru

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-6577-560X>

Дата поступления статьи: 05.03.2026

Дата принятия к публикации: 28.03.2026

## Құрметті авторлар!

«Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі» ғылыми-теориялық журналында мәліметтерді жариялау Open Journal System – ғылыми мақалаларды онлайн-ұсыну және пікір беру жүйесін пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Тіркеу немесе авторландыру «Мәліметтерді жіберу» бөлімінде қол жетімді. Журналдың сайты <http://tmfk.kz/>

### МАҚАЛАЛАРДЫ РӘСІМДЕУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Редакциялық кеңес журналының ғылыми бағыттары бойынша бұрын жарияланбаған мақалаларды қабылдайды. Мақала электрондық форматта (doc, .docx, .rtf форматта), текжурнал сайтының (Open Journal System) функционалдығымен жүктеу арқылы ұсынылады.

Журналдың пішімі: Microsoft Word (doc). Парақ пішімі: А4. Жоғарғы және төменгі жиегі – 2 см, сол жағы – 3 см, оң жағы – 1 см. Негізгі қаріп: Times New Roman. Негізгі мәтіннің қаріп өлшемі: 12 кегль. Кестелердің, сілтемелердің, сызбалардың, кестелердің, диаграммалар мен суреттердің мәтінінде кіші өлшемдегі қаріпті (12 кегель) пайдалануға рұқсат етіледі. Жоларалық интервал: дара. Мәтінді туралау: ені бойынша, сөз тасымалсыз болу тиіс. Азат жол (қызыл жол): 1,0 см.

Мақалада мәтін суреттердің жанына емес, төмен жағына жазылады. Суреттер анық болуы керек, олардағы жазулар оңай оқылуы керек. Суреттер мен кестелерде қол болмауы керек. Суреттер тұтас пішімде болуы тиіс (жекелеген бөліктерді, фигураларды, жазбаларды және т.б. біріктіріп сурет жасауға болмайды). Барлық суреттер мен кестелер нөмірленуі керек. Кестелер мен суреттерді нөмірлеу бөлек жүргізіледі. Мақала мәтнінде міндетті түрде кестелерге, суреттерге, графиктерге сілтемелер болуы тиіс. Барлық кестелер мен суреттердің дереккөз сілтемелері көрсетілуі тиіс (егер кесте немесе сурет басқа жерден алынған болса) немесе авторлардың суреті болса, қол қойылуы тиіс. Статистикалық деректерді пайдаланған кезде кестелер мен суреттерде көрсетілуі тиіс - (Авторлар .... деректер негізінде құрастырған).

Формулаларды жасау үшін тек стандартты Microsoft Office құралдарын пайдаланыңыз.

Мақаланы журналға жариялауға берген кезде төменде көрсетілгендерге жол берілмейді:

- беттерді нөмірлеу;
- мәтінде беттердің алшақтықтарын пайдалану;
- автоматты бет сілтемелерін пайдалану;
- автоматты тасымалдарды пайдалану;
- сирек немесе тығыздалған әріптік аралықты пайдалану;
- мақаланың бөлімдері ішінде қалың қаріппен мәтінді белгілеу.

Әдебиет тізімдерінің сілтемелері тік жақшада рәсімделеді:

Қазақ тілінде – [1]; [1, б. 78]; [189, б. 42-43].

Орыс тілінде – [1]; [1, с.78]; [189, с. 42-43].

Ағылшын тілінде – [1]; [1, б.78]; [189, р. 42-43].

Мақала көлемі – 7 беттен кем болмауы керек.

Мақаланың түпнұсқалығы кем дегенде 70% болуы керек.

Мақала келесі ережелерге сәйкес рәсімделуі тиіс: жоғарғы сол жақ бұрышында –FTAMP, бос жолдан кейін, ортасында авторлардың тегі және аты-жөнінің инициалы (5 автордан көп емес), төменірек ЖОО-ның ғылыми мекеменің атауын, мемлекет пен қала атауын жазу керек. Ортасында бос жолдан кейін мақаланың атауы бас әріптермен жазылады. Бос жолдан кейін, парақтың ені бойынша бос жолдан кейін – аңдатпа (100-200 сөз аралығында) және 5-7 түйін сөздер және бос жолдан кейін, мақаланың мәтінді жазылады. Мақаланың соңында бос жолдан кейін әдебиеттер. Әрі қарай, аударылған әдебиеттер тізімі.

Мақала атауы, авторлардың толық аты-жөні, аңдатпа және түйін сөздер үш тілде (қазақ, орыс, ағылшын) болуы тиіс. Аударма сапалы және мамандар тарапынан орындауы керек. Жеке парақта авторлардың толық аты-жөні, ғылыми (академиялық) дәрежелері мен ғылыми атақтары (бар болса), лауазымы, кафедра, ұйым, қызметтік мекен-жайлары, телефондары және e-mail адресі толық көрсетіледі.

Аңдатпа орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде **100-200 сөзден** тұрып, мақаланың мазмұнын көрсету керек, себебі көптеген оқырмандар үшін бұл зерттеу туралы негізгі ақпарат көзі болады.

Барлық қысқартулар мақалада бірінші рет қолданған кезде толық жазылуы керек.

**Мақаланың құрылымы:** Кіріспе (зерттеудің өзектілігі, мақсаты мен міндеттері); Материалдар мен әдістер, Нәтижелер, Талқылау, Қорытындылар, Қаржыландыру туралы ақпарат (болған жағдайда), Әдебиет тізімі.

Автордың (лардың) аты-жөні\*, мақаланың атауын және «Аңдатпа», «Түйін сөздер», «Кіріспе» (зерттеудің өзектілігі, мақсаты мен міндеттері), «**Әдістер мен материалдар**», «**Нәтижелер**», «**Талқылау**», «**Қорытындылар**», «**Қаржыландыру туралы ақпарат**» «**Әдебиет тізімі**» бөлімдерінің атауларын қалың қаріппен жазып көрсету қажет.

\* Хат-хабарға арналған авторды (бірінші авторды) автордың аты-жөнінен кейін латын әрпімен «а» белгілеу қажет, мысалы, <sup>1</sup>Құлбаев А.Т.<sup>а</sup>, <sup>2</sup>Бектурғанов Ө.Е.

«**Әдістер мен материалдар**» бөлімі мыналарды қамтуы керек:

- зерттеу жүргізу үрдісі;
  - үлгі сипаттамасы: эксперимент немесе сауалнама қатысушылардың саны, жынысы, жасы және басқа да сипаттамалары;
  - зерттеу барысында қолданылған әдістер мен әдістемелердің сипаттамасы;
  - талдау және статистикалық өңдеу әдістері және репродуктивтілікті қамтамасыз етудің басқа тәсілдері.
- Сандық деректерді ұсыну кезінде талдау мен статистикалық өңдеудің заманауи әдістерін қолдану қажет.

---

Библиографияда негізгі жұмыстардан және соңғы 5 жылдағы жарияланымдардан басқа, Web of Science, SCOPUS, РҒДИ (РИНЦ) базаларына кіретін жоғары дәйексөзді шетелдік және қазақстандық журналдардың мақалаларына сілтемелер болуы тиіс. Авторлар өз еңбектерін 20%-дан аспайтын көлемде дәйексөз ретінде пайдалана алады. Мәтіндері интернет желісінде қолжетімді болса, барлық дереккөздер үшін URL мекенжайын (сілтемені) және жүгіну күнін көрсету ұсынылады.

17. Әдебиеттер тізімін (алфавит бойынша емес) мәтіндегі дереккөздердің аталуына қарай, мақаланың соңында көрсету керек. Қазақ және орыс тілдерінде әдебиеттер тізімі МС7.1-2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама «Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері» талаптарына сәйкес рәсімделеді (Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитетінің тізіміне кіретін басылымдарға қойылатын талаптар).

**Авторлар библиографиялық мәліметтердің дұрыстығына жауап береді.**

Жарияланбаған диссертациялық жұмыстарға сілтеме жасауға жол берілмейді.

Әдебиеттер тізімінде пайдаланылған дереккөздердің дұрыс сипаттамасы келтірілген жарияланым оның авторлары мен олар ұсынатын ұйымдардың ғылыми қызметін бағалау кезінде ескерілетіндігінің кепілі болып табылады.

Әдебиеттер тізімінде кириллицада ұсынылған жұмыстар болған жағдайда, әдебиеттер тізімін екі нұсқада ұсыну қажет:

Біріншісі - түпнұсқада;

Екіншісі - романизацияланған алфавитпен (транслитерация <http://www.translit.ru>).

*Мысалы:*

#### **Әдебиет тізімі**

1 Сайлау Т.Б. Теория управления тренировочным процессом в спорте / IX Междунар. науч. конф. «Тенденции развития спорта высших достижений»: сб. науч. тр. – М.: ЦНИИС, 2022. – С. 34-37.

#### **References**

1 Sajlau T.B. Teorija upravljenija trenirovochnym processom v sporte / IX Mezhdunar. науч. конф. «Tendencii razvitija sporta vysshih dostizhenij»: sb. науч. tr. – М.: CNIIS, 2022. – S. 34-37.

Ағылшын тіліндегі мақалаларда әдебиеттер тізімі тек ағылшын тілінде ұсынылады, мысалы:

#### **References**

1 Arcelli, E., Canova R. Treirovka v marafonskombege: nauchni podhod [Training in marathon running: a scientific approach]. Moscow, House Terra-Sport Publ. – 2000. – 70 p.

2 Kiryanov M.A., Kalinin I.N., Kharitonova L.G. [Rheographic performance athletes cyclic sports]. Bulletin of the South Ural state University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education. – 2010. – №24 (200). – pp. 125-128 (in Russ.).

3 Krotee M.L. Management of Physical Education and Sport. McGraw-Hill Humanities / Social Sciences / Languages. – 2006. – 624 p.

#### **Авторлар туралы мәліметтер**

Жеке бетте әрбір автор туралы қосымша мәліметтер көрсетіледі: толық аты-жөні қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде, ғылыми (академиялық) дәрежелер мен ғылыми атақтары (болған жағдайда), лауазымы, ұйымы, байланыс телефондары, қолданып жүрген e-mail адресі, ORCID цифрлық сәйкестендіргіші URL (сілтеме).

«Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі» журналында мақалаларды жариялау редакциялық жұмыстың келесідей кезеңдерін ескере отырып, ақылы негізде жүзеге асырылады: сыртқы қосарлы жасырын рецензиялау; мақаланы «Антиплагиат» жүйесінде тексеру; техникалық және тілдік редакциялау; беттеу және баспаға дайындау.РИНЦ және Crossreff базаларында орналастыру, DOI-идентификаторын беру.

Бір мақаланы жариялау құны:

25 000 теңге - Қазақ спорт және туризм академиясының (ҚазСТА) оқытушылары немесе қызметкерлері болып табылатын авторлар үшін;

30 000 теңге — ҚазСТА-мен үлестес емес авторлар үшін;

тегін — шетелдік авторлар үшін, егер олардың қатарында Қазақстандық авторлар болмаса.

Авторлар құрамында қазақстандық және шетелдік бірлескен авторлар болса, жариялау құны — 30 000 теңге.

Рецензенттерді сыртқы шолуға редакциялық кеңес тағайындайды.

**Мақаланы, редакция жариялауға қабылдау туралы хабарлағаннан кейін ғана, төлем төменде көрсетілген банктік деректемелер бойынша жүзеге асырылады (ҚР азаматтары үшін ағымдағы шот ашу қажет):**

---

## МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ ҮЛГІСІ

FTAMP 77.01.79

<sup>1</sup>Бахтиярова С.Ж. <sup>2</sup>Андрущишин И.Ф.

<sup>1</sup>Жәңгір хан атындағы батыс қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Қазақ спорт және туризм академиясы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

### ОЛИМПИАДАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ: МАМАНДАР КӨЗҚАРАСЫМЕН

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич  
Олимпийское образование: взгляд специалистов

**Аннотация.** 100-200 слов

**Ключевые слова:** 5-7 слов

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич  
**Олимпиадалық білім беру: мамандар көзқарасымен**

**Аңдатпа.** 100-200 сөз

**Түйін сөздер:** 5-7 сөз

Bakhtiyarova Sayagul, Andrusyshyn Iossif

**Olympic education: the view of specialists**

**Abstract.** 100-200 words

**Key words:** 5-7 words

**Кіріспе...** мақала мәтіні

**Әдістер мен материалдар.** ...мақала мәтіні

**Нәтижелер.** ...мақала мәтіні

**Талқылау.** ...мақала мәтіні

**Қорытындылар.** ...мақала мәтіні

**Қаржыландыру туралы ақпарат** ... мақала мәтіні

#### Әдебиет тізімі

1 Закон Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 228-V «О физической культуре и спорте» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.08.2024 г.). [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31576150](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31576150) (дата обращения 20.10.2024).

2 Андрущишин И.Ф., Бахтиярова С.Ж. Олимпийское образование в подготовке специалистов в области физической культуры // Теория и методика физической культуры. – 2019. - №3 (57). – С.11-15.

3 Сайлау Т.Б. Теория управления тренировочным процессом в спорте / IX Междунар. науч. конф. «Тенденции развития спорта высших достижений»: сб. науч. тр. – М.: ЦНИИС, 2022. – С. 34-37.

4 Аналитический доклад 2012/2018. – Текст: электронный // Комитет по делам спорта и физической культуры Министерства культуры и спорта РК. – URL: <http://sport.gov.kz/ru/dokumenty/analiticheskiy-doklad-2012/2018-2> (дата обращения: 22.11.2018).

#### References

1 Zakon Respubliki Kazahstan ot 3 ijulja 2014 goda № 228-V «O fizicheskoj kul'ture i sporte» (s izmenenijami i dopolnenijami po sostojaniju na 20.08.2024 g.). [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31576150](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31576150) (data obrashhenija 20.10.2024).

2 Andrushishin I.F., Bahtiyarova S.Zh. Olimpijskoe obrazovanie v podgotovke specialistov v oblasti fizicheskoj kul'tury // Teorija i metodika fizicheskoj kul'tury. – 2019. - №3 (57). – S.11-15.

3 Sajlau T.B. Teorija upravlenija trenirovochnym processom v sporte / IX Mezhdunar. nauch. konf. «Tendencii razvitija sporta vysshih dostizhenij»: sb. nauch. tr. – M.: CNIIS, 2022. – S. 34-37.

4 Analiticheskij-doklad-2012/2018. – Tekst: jelektronnyj // Komitet po delam sporta i fizicheskoj kul'tury Ministerstva kul'tury i sporta RK. – URL: <http://sport.gov.kz/ru/dokumenty/analiticheskiy-doklad-2012/2018-2> (data obrashhenija: 22.11.2018).

---

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР:**

**Андрущишин Иосиф Францевич** – педагогика ғылымдарының докторы, профессор; Қазақ спорт және туризм академиясы; Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

**Андрущишин Иосиф Францевич** – доктор педагогических наук, профессор; Казахская академия спорта и туризма; г. Алматы, Республика Казахстан.

**Andrushchishin Iosif Frantsevich** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; Kazakh Academy of Sport and Tourism; Almaty, Republic of Kazakhstan.

**e-mail:** ifandru2@mail.ru.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0995-9966>

---

*Пікір берушінің пікіріне сәйкес мақала авторларға қайта өңдеу және түзету үшін қайтарылған жағдайда, мақала 20 жұмыс күні ішінде түзетілген нұсқа түрінде қайтарылуы тиіс. Көрсетілген түзету мерзімнен кеш түскен мақалалар жаңадан түскен мақала ретінде қарастырылады. Редакция қажетті нақтылаулар мен қысқартулар жасау құқығын, сондай-ақ авторларға өз мақалаларын қысқартуды ұсыну құқығын өзіне қалдырады.*

## Уважаемые авторы!

Публикация материалов в научно-теоретическом журнале «Теория и методика физической культуры» осуществляется с использованием Open Journal System – системы онлайн-подачи и рецензирования научных статей. Регистрация или авторизация доступны в разделе «Отправка материала». Сайт журнала <http://tmfk.kz/>

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Редакционный совет принимает ранее неопубликованные статьи по научным направлениям журнала. Статья представляется в электронном формате (в форматах .doc, .docx, .rtf) ТОЛЬКО посредством ее загрузки через функционал сайта журнала (Open Journal System).

Формат файла: Microsoft Word (docx). Формат листа: А4. Поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см. Основной шрифт: Times New Roman. Размер шрифта основного текста: 12 пунктов. Допускается использование шрифта меньшего размера (12 пунктов) в тексте таблиц, ссылок, схем, графиков, диаграмм и рисунков. Межстрочный интервал: одинарный. Выравнивание текста: по ширине, без переноса слов. Абзацный отступ (красная строка): 1,0 см.

Рисунки в тексте статьи располагаются без обтекания текстом. Рисунки должны быть четкими, надписи на них – легко читаемыми. Подписи не должны быть частью рисунков или таблиц. Рисунки должны иметь цельный формат (не допустимо составление рисунка из отдельных частей в виде вставок, фигур, надписей и т.д.). Все рисунки и таблицы должны быть пронумерованы. Нумерация таблиц и рисунков ведется отдельно. В тексте статьи обязательно должны содержаться ссылки на таблицы, рисунки, графики. Все таблицы и рисунки должны иметь ссылку на источник (если таблица или рисунок заимствованы) или подписаны «Рисунок/фото автора (-ов)». При использовании статистических данных в таблицах и рисунках должно быть указано - (Составлено автором (-ами) на основе данных...).

Для составления формул использовать только стандартные средства Microsoft Office.

При подаче статьи для публикации в журнал не допускается:

- нумерация страниц;
- использование в тексте разрывов страниц;
- использование автоматических постраничных ссылок;
- использование автоматических переносов;
- использование разреженного или уплотненного межбуквенного интервала;
- выделение текста жирным шрифтом внутри разделов статьи.

Ссылки на литературу оформляются в квадратных скобках:

На казахском языке – [1]; [1, б. 78]; [189, б. 42-43].

На русском языке – [1]; [1, с. 78]; [189, с. 42-43].

На английском языке – [1]; [1, p. 78]; [189, p. 42-43].

Объем статьи – не менее 7 страниц.

Оригинальность статьи должна быть не менее 70%.

**Статья должна быть оформлена в строгом соответствии со следующими правилами:** в верхнем левом углу – МРНТИ, через пустую строку по центру – фамилия и инициалы автора (-ров) (не более 5 авторов), ниже без пропуска наименование вуза или научного учреждения, город и страна. Через пустую строку по центру прописными буквами – название статьи. Далее через пустую строку по ширине страницы – аннотация (от 100 до 200 слов) и ключевые слова (5-7 слов) и через пустую строку – текст статьи. В конце статьи через пустую строку – «Список литературы». И далее транслитерированный список литературы.

Название статьи, ФИО авторов (полностью), аннотация и ключевые слова должны быть на трех языках (казахский, русский, английский). Перевод должен быть качественным и выполнен специалистами.

**Аннотация**, объемом **100-200 слов**, на русском, казахском и английском языках, должна отражать содержание статьи, поскольку для большинства читателей она будет главным источником информации о проведенном исследовании.

Все аббревиатуры и сокращения должны быть расшифрованы при первом использовании в статье.

**Структура статьи:** Введение (актуальность, цель и задачи исследования); Материалы и методы; Результаты; Обсуждение; Заключение; Информация о финансировании (при наличии); Список литературы.

Необходимо выделить жирным шрифтом **ФИО автора (-ров)\***, **наименование статьи** и наименования разделов: **«Аннотация»**, **«Ключевые слова»**, **«Введение»** (актуальность, цель и задачи исследования), **«Материалы и методы»**, **«Результаты»**, **«Обсуждение»**, **«Заключение»**, **«Информация о финансировании»**, **«Список литературы»**.

\* Автора для корреспонденции (первого автора) необходимо отметить латинской буквой «а» после инициалов автора, например, <sup>1</sup>Иванов И.И.<sup>а</sup>, <sup>2</sup>Петров П.П.

Раздел **«Материалы и методы»** должен содержать:

- процедуру проведения исследования;
- описание выборки: число участников эксперимента либо опроса, пол, возраст и другие характеристики;
- примененные в ходе исследования методы и методики с их описанием;
- методы анализа и статистической обработки и другие способы обеспечения воспроизводимости.

При представлении количественных данных необходимо использовать современные методы анализа и статистической обработки.

---

Библиография должна содержать, помимо основополагающих работ, публикации последних 5 лет, приветствуются ссылки на статьи из высокоцитируемых зарубежных и казахстанских журналов входящих в базы: Web of Science, SCOPUS, РИНЦ. Самоцитирование допустимо в объеме не более 20% источников. Рекомендуется указывать URL (ссылку) и дату обращения для всех источников, тексты которых доступны в сети Интернет.

Список литературы следует составлять по мере упоминания источников в тексте (не по алфавиту) и размещать в конце статьи. Стиль оформления списка литературы на казахском и русском языках согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (требование к изданиям, входящих в перечень КОКССОН).

**Авторы несут ответственность за верность библиографических данных.**

Не допускаются ссылки на неопубликованные диссертационные работы.

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов и организаций, которые они представляют.

В случае наличия в списке литературы работ, представленных на кириллице, необходимо представить список литературы в двух вариантах:

первый – в оригинале;

второй – романизированным алфавитом (транслитерация - <http://www.translit.ru>).

*Например:*

**Список литературы**

1 Сайлау Т.Б. Теория управления тренировочным процессом в спорте / IX Междунар. науч. конф. «Тенденции развития спорта высших достижений»: сб. науч. тр. – М.: ЦНИИС, 2022. – С. 34-37.

**References**

1 Sajlau T.B. Teorija upravljenija trenirovochnym processom v sporte / IX Mezhdunar. nauch. konf. «Tendencii razvitija sporta vysshih dostizhenij»: sb. nauch. tr. – M.: CNIIS, 2022. – S. 34-37.

В статьях на английском языке список литературы представляется только на английском языке, например:

**References**

1 Arcelli, E., Canova R. Trenirovka v marafonskombege: nauchni podhod [Training in marathon running: a scientific approach]. Moscow, House Terra-Sport Publ. – 2000. – 70 p.

2 Kiryanov M.A., Kalinin I.N., Kharitonova L.G. [Rheographic performance athletes cyclic sports]. Bulletin of the South Ural state University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education. – 2010. – №24 (200). – pp. 125-128.

3 Krotee M.L. Management of Physical Education and Sport. McGraw-Hill Humanities / Social Sciences / Languages. – 2006. – 624 p.

**Сведения об авторах.**

На отдельной странице указываются дополнительные сведения о каждом авторе: ФИО полностью на казахском, русском и английском языках\*, ученые (академические) степени и ученые звания (при наличии), должность, организация, контактные телефоны, действующий e-mail, URL (ссылку) цифрового идентификатора ORCID.

Публикация статей в журнале «Теория и методика физической культуры» осуществляется на платной основе, с учетом следующих этапов редакционной работы: внешнее двойное слепое рецензирование; проверка статьи в системе «Антиплагиат»; техническое и языковое редактирование; верстка и издательская подготовка, размещение в базах РИНЦ и Crossreff, присвоение DOI-идентификатора.

Стоимость публикации одной статьи составляет:

25 000 тенге – для авторов, являющихся преподавателями или сотрудниками Казахской академии спорта и туризма (КазАСТ);

30 000 тенге – для авторов, не аффилированных с КазАСТ;

бесплатно – для зарубежных авторов, при отсутствии соавторов из Казахстана.

В случае смешанного авторского состава (казахстанские и зарубежные соавторы) стоимость публикации составляет 30 000 тенге.

Рецензентов для внешней рецензии назначает Редакционный совет.

**Оплата за публикацию статьи осуществляется только после сообщения редакции о принятии к публикации и производится по указанным ниже банковским реквизитам (для граждан РК необходимо открыть текущий счет):**

---

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

МРНТИ 77.01.79

<sup>1</sup>Бахтиярова С.Ж.<sup>а</sup>,<sup>2</sup>Андрущишин И.Ф.

<sup>1</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

<sup>2</sup>Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан

### ОЛИМПИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВЗГЛЯД СПЕЦИАЛИСТОВ

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич  
**Олимпийское образование: взгляд специалистов**

**Аннотация.** 100-200 слов

**Ключевые слова:** 5-7 слов

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич  
**Олимпиадалық білім беру: мамандар көзқарасымен**

**Аңдатпа.** 100-200 сөз

**Түйін сөздер:** 5-7 сөз

Bakhtiyarova Sayagul, Andrusyshyn Iossif  
**Olympic education: the view of specialists**

**Abstract.** 100-200 words.

**Key words:** 5-7 words

**Введение...** текст статьи

**Материалы и методы ...** текст статьи

**Результаты ...** текст статьи

**Обсуждение ...** текст статьи

**Заключение ...** текст статьи

**Информация о финансировании ...** текст

#### Список литературы

1 Закон Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 228-V «О физической культуре и спорте» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.08.2024 г.). [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31576150](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31576150) (дата обращения 20.10.2024).

2 Андрущишин И.Ф., Бахтиярова С.Ж. Олимпийское образование в подготовке специалистов в области физической культуры // Теория и методика физической культуры. – 2019. - №3 (57). – С. 11-15.

3 Сайлау Т.Б. Теория управления тренировочным процессом в спорте / IX Междунар. науч. конф. «Тенденции развития спорта высших достижений»: сб. науч. тр. – М.: ЦНИИС, 2022. – С. 34-37.

4 Аналитический доклад 2012/2018. – Текст: электронный // Комитет по делам спорта и физической культуры Министерства культуры и спорта РК. – URL: <http://sport.gov.kz/ru/документы/аналитический-доклад-2012/2018-2> (дата обращения: 22.11.2018).

#### References

1 Zakon Respubliki Kazahstan ot 3 ijulja 2014 goda № 228-V «O fizicheskoj kul'ture i sporte» (s izmenenijami i dopolnenijami po sostojaniju na 20.08.2024 g.). [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31576150](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31576150) (data obrashhenija 20.10.2024).

2 Andrushishin I.F., Bahtijarova S.Zh. Olimpijskoje obrazovanie v podgotovke specialistov v oblasti fizicheskoj kul'tury // Teorija i metodika fizicheskoj kul'tury. – 2019. - №3 (57). – S.11-15.

3 Sajlau T.B. Teorija upravlenija trenirovochnym processom v sporte / IX Mezhdunar. nauch. konf. «Tendencii razvitija sporta vysshih dostizhenij»: sb. nauch. tr. – M.: CNIIS, 2022. – S. 34-37.

4 Analiticheskij-doklad-2012/2018. – Tekst: jelektronnyj // Komitet po delam sporta i fizicheskoj kul'tury Ministerstva kul'tury i sporta RK. – URL: <http://sport.gov.kz/ru/ dokumenty/analiticheskij-doklad-2012/2018-2> (data obrashhenija: 22.11.2018).

---

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Андрущишин Иосиф Францевич** – доктор педагогических наук, профессор; Казахская академия спорта и туризма; г. Алматы, Казахстан.

**Андрущишин Иосиф Францевич** – педагогика ғылымдарының докторы, профессор; Қазақ спорт және туризм академиясы; Алматы қ., Қазақстан.

**Andrushchishin Iosif Frantsevich** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; Kazakh Academy of Sport and Tourism, Almaty, Kazakhstan.

**e-mail:** ifandru2@mail.ru.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0995-9966>

---

*В случае возвращения статьи авторам для переработки и исправления, согласно отзыву рецензента, статья должна быть возвращена в течение **20 рабочих дней** в виде доработанного варианта. Статьи, поступившие с доработки позднее указанного срока, рассматриваются как вновь поступившие. Редакция оставляет за собой право производить необходимые уточнения и сокращения, а также право предложить авторам сократить свою статью.*

---

## Dear Authors!

The publication of materials in the scientific-theoretical journal "Theory and methodology of physical education" is carried out using the Open Journal System - a system of online submission and review of scientific articles. Registration or authorization is available in the section "Submission of Materials". The journal's website <http://tmfk.kz/>.

### REQUIREMENTS FOR REGISTRATION OF ARTICLES

The editorial board accepts previously unpublished articles on the scientific areas of the journal. The article is submitted in electronic format (in .doc, .docx, .rtf formats) only by uploading it through the functionality of the journal's website (Open Journal System).

File format: Microsoft Word (doc). Sheet size: A4. Margins: upper and lower - 2 cm, left - 3 cm, right - 1 cm. Body type: Times New Roman. Body text size: 12 pt size. It is allowed to use a smaller size (12 pt size) in the text of tables, links, diagrams, graphs, diagrams, and figures. Line spacing: single. Text justification: breadthwise, without word break. Paragraph indents (red line): 1.0 cm.

Figures in the text of the article are located without text circumfluence. Figures should be clear and legible. Captions should not be part of figures or tables. Figures should have an integral format (it is not permissible to compose a figure from separate parts in the form of inserts, figures, inscriptions, etc.). All figures and tables should be numbered. Tables and figures are numbered separately. The text of the article must contain references to tables, figures, graphs. All tables and figures must have a link to the source (if the table or figure is borrowed) or signed "Figure/photo of the author (s)". When using statistical data, tables and figures should indicate – (Compiled by the author (s) based on data ...).

To compose formulas use only standard Microsoft Office tools.

While submitting an article for publication in the journal, it is not allowed:

- pagination;
  - use of page breaks in the text;
  - use of automatic paging links;
  - using automatic hyphenation;
  - using sparse or condensed letter spacing;
  - text highlighting in bold type within sections of an article.
- References to literature are made in square brackets:

In Kazakh language – [1]; [1, б. 78]; [189, б. 42-43].

In Russian language – [1]; [1, с. 78]; [189, с. 42-43].

In English language – [1]; [1, p. 78]; [189, p. 42-43].

The volume of the article – at least 7 pages.

The originality of the article must be at least 70%.

The article must be drawn up in strict accordance with the following rules: in the upper left corner - IRSTI, through an empty line in the center - the surname and initials of the authors (no more than 5 authors), academic degree, and academic title (without abbreviations), below without space the name of the university or scientific institution, city, and country. Through an empty line in the center in capital letters - the title of the article. Then, through an empty line across the width of the page - an Abstract (from 100 to 200 words) and keywords (5-7 words) and an empty line - the text of the article. At the end of the article through an empty line - "References". Then a transliterated list of references.

The title of the article, full names of authors, abstract, and keywords should be in three languages (Kazakh, Russian, and English). The translation must be of high quality and performed by specialists. On a separate sheet, the full name, patronymic, and surnames of the authors, academic degrees and academic titles (if any), position, organization, telephones, and e-mail are indicated.

**An Abstract**, volume **100-200 words** in Kazakh, Russian, English languages should reflect the content of the article, as far as it will be the main source of information about the study for most readers.

All abbreviations must be deciphered when it is used in the article for the first.

Structure of the article: Introduction (relevance, purpose and objectives of the study); Materials and methods, Results, Discussion, Conclusions, Funding information (if available), References.

It is necessary to observe in bold **the full name of the author\* (s), the title of the articles, and the titles of the sections: "Abstract", "Keywords", "Introduction"** (relevance, purpose, and objectives of the study), **"Materials and methods", "Results", "Discussion", "Conclusions", "Funding information", "References"**.

\* The author for correspondence (the first author) should be marked with the Latin letter "a" after the initials of the author, for example, <sup>1</sup>Ivanov I.I.<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Petrov P.P.

Section **"Materials and methods"** should contain:

- Research procedure;
- Sample description: the number of participants in the experiment or survey, gender, age, and other characteristics;
- Methods and techniques used in the course of the research with their description;
- Methods of analysis and statistical processing and other methods of ensuring reproducibility.

The bibliography should contain, in addition to the fundamental works, publications of the last 5 years, references to articles from highly cited foreign and Kazakh journals included in the bases are welcomed: Web of Science, SCOPUS, and RSCI. Self-

---

citation is permissible in the amount of no more than 20% of sources. It is recommended to indicate the URL (link) and the date of reference for all sources, the texts of which are available on the Internet.

The list of references should be compiled as the sources are mentioned in the text (not alphabetically) and drawn up under 7.1-2003 “Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of drawing up “. The authors are responsible for the accuracy of the bibliographic data.

The list of references should be compiled as the sources are mentioned in the text (not alphabetically) and displayed at the end of the article. Style of the references list in Kazakh and Russian languages according to AUSS 7.1-2003 “Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and compilation rules” (the requirement for publications included in the committee for quality assurance in education and science list).

**The authors are responsible for the accuracy of the bibliographic data.**

Links to unpublished dissertations are not allowed.

A correct description of the used sources in the bibliography is a guarantee that the cited publication will be taken into account when evaluating the scientific activities of authors and the organizations that they represent.

If there are works presented in the Cyrillic alphabet in the list of references, it is necessary to submit the list of references in two versions:

- the first is in the original;
- the second - in a Romanized alphabet (transliteration - <http://www.translit.ru>).

*For example:*

**Список литературы**

1 Сайлау Т.Б. Теория управления тренировочным процессом в спорте / IX Междунар. науч. конф. «Тенденции развития спорта высших достижений»: сб. науч. тр. – М.: ЦНИИС, 2022. – С. 34-37.

**References**

1 Sajlau T.B. Teorija upravljenija trenirovochnym processom v sporte / IX Mezhdunar. nauch. konf. «Tendencii razvitija sporta vysshih dostizhenij»: sb. nauch. tr. – M.: CNIIS, 2022. – S. 34-37.

In English articles, the bibliography is presented only in English, for example:

**References**

1 Arcelli, E., Canova R. Trenirovka v marafonskombege: nauchni podhod [Training in marathon running: a scientific approach]. Moscow, House Terra-Sport Publ. – 2000. – 70 p.

2 Kiryanov M.A., Kalinin I.N., Kharitonova L.G. [Rheographic performance athletes cyclic sports]. Bulletin of the South Ural state University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education. – 2010. – №24 (200). – pp. 125-128 (in Russ.).

3 Krotee M.L. Management of Physical Education and Sport. McGraw-Hill Humanities / Social Sciences / Languages. – 2006. – 624 p.

**Information about the authors**

On a separate sheet, additional information about each author is indicated: full name in Kazakh, Russian and English, academic degrees and academic titles (if any), position, organization, contact numbers, valid e-mail, URL (link) ORCID digital identifier.

Publication of articles in the journal “Theory and Methodology of Physical Education” is carried out on a paid basis, taking into account the following editorial stages:

- external double-blind peer review;
- plagiarism check using the “Antiplagiat” system;
- technical and language editing;
- layout and publishing preparation.

The publication fee for one article is:

- 25,000 KZT – for authors who are lecturers or staff members of the Kazakh Academy of Sport and Tourism (KazAST);
- 30,000 KZT – for authors not affiliated with KazAST;
- free of charge – for foreign authors, provided there are no co-authors from Kazakhstan.

In the case of a mixed group of authors (Kazakh and foreign co-authors), the publication fee is 30,000 KZT.

Reviewers for external review are appointed by the Editorial Board.

**Payment for the publication of an article is carried out only after the editorial board informs about acceptance for publication and is made according to the bank details indicated below** (for citizens of the Republic of Kazakhstan, you must open a current account):

NAO KAZ AKAD SPORTA I TURIZMA (KAZAST)  
ABAY AVENUE, 85, ALMATY, KAZAKHSTAN  
Account: KZ 07856000000011507 (KZT);  
KZ 578560000004009529 (EURO);  
KZ 218560000005479598 (USD);  
KZ 5085622203309006737 (RUB)

RNN 600700016358  
BIN 010840001890  
SWIFT KCJBKZKX  
BC 16 JSC BANKCENTERCREDIT, ALMATY KZ  
Branch: SWIFT KCJBKZ1ALM

---

## SAMPLE REGISTRATION OF THE ARTICLE

IRSTI 77.01.79

<sup>1</sup>Bakhtiyarova S.M.<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Andrusyshyn I.F.

<sup>1</sup>West Kazakhstan agrarian-technical university named after Zhangir khan,  
Uralsk, Kazakhstan

<sup>2</sup>Kazakh Academy of Sport and Tourism, Almaty, Kazakhstan

### OLYMPIC EDUCATION: THE VIEW OF SPECIALISTS

Bakhtiyarova Sayagul Zhaksybayevna, Andrusyshyn Iossif Francevich

**Olympic education: the view of specialists**

**Abstract.** 100-200 words.

**Key words:** 5-7 words

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич

**Олимпийское образование: взгляд специалистов**

**Аннотация.** 100-200 сөз

**Ключевые слова:** 5-7 сөз

Бахтиярова Саягуль Жақсыбаевна, Андрущишин Иосиф Францевич

**Олимпиадалық білім беру: мамандар көзқарасымен**

**Андатпа.** 100-200 сөз

**Түйін сөздер:** 5-7 сөз

**Introduction...**the text of an article

**Materials and methods.** ...the text of an article

**Results.** ...the text of an article

**Discussion.** ...the text of an article

**Conclusions...**the text of an article

**Funding information...**the text of an article

1 Choutka M. Stadium struktury sportovich vukonu. - Prague, 1970. - pp. 11-57.

2 Krotee M.L. Management of Physical Education and Sport. McGraw-Hill Humanities / Social Sciences / Languages. – 2006. – 624 p.

3 Ciascai O.R. Dezzi Ş. Rus K.A. Cycling Tourism: A Literature Review to Assess Implications, Multiple Impacts, Vulnerabilities, and Future Perspectives // Sustainability. – 2022. - Vol. 14. - Iss. 15. - Art. 8983. DOI: 10.3390/su14158983.

4 Cycling tourism insights. <https://www.visitscotland.org/research-insights/about-our-visitors/interests-activities/cycling-tourism> (дата обращения 20.10.2024).

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**Andrushchishin Iosif Frantsevich** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor; Kazakh Academy of Sport and Tourism, Almaty, Kazakhstan.

**e-mail:** ifandru2@mail.ru.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0995-9966>.

---

*In case if the paper is returned to the author for further corrections according to the reviewer's comments it should be reviewed and resubmitted within **20 working days**. The articles resubmitted after the deadline are considered as newly submitted. The Editorial board keeps the right for refinements and reductions. The Editorial board can ask the authors to abbreviate their articles.*

