

Научный журнал
2026. № 2 (9)



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СПОРТ ЗДОРОВЬЕ

Жомин Константин Михайлович

гл. редактор, канд. биол. наук, доц. кафедры спортивных дисциплин,
Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск

Молдованова Ирина Владимировна

зам. гл. редактора, доц. кафедры спортивных дисциплин,
Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск

Рязанцев Андрей Игоревич

зам. гл. редактора, ст. преп. кафедры теоретических основ физической культуры,
Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет»

© ФГБОУ ВО «НГПУ», 2026
Все права защищены

Журнал «Физическая культура. Спорт. Здоровье / Physical Education. Sport. Health» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-83176 от 26 апреля 2022 г.

Журнал размещен в Научной электронной библиотеке и включен в базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ)

Редакционный совет

Андреев В. И., д-р пед. наук, проф., проф. отделения физической культуры Школы базовой инженерной подготовки, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

Баянкин О. В., канд. пед. наук, доц., директор Института физической культуры и спорта, Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул

Болдырева И. О., канд. мед. наук, доц., начальник отдела контроля качества и безопасности медицинской деятельности Федерального центра медицины катастроф ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова», г. Москва

Гребенникова И. Н., канд. биол. наук, доц., зав. кафедрой теоретических основ физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

Койносов П. Г., д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой физического воспитания и лечебной физической культуры, Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тюмень

Суботялов М. А., д-р мед. наук, доц., проф. кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

Кузугет А. А., канд. биол. наук, доц. кафедры медико-биологических основ физической культуры и безопасности жизнедеятельности, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, г. Красноярск

Кузнецова Е. Д., канд. пед. наук, доц., зав. кафедрой спортивных игр, Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул

Мукатаева Ж. М., д-р биол. наук, проф. кафедры общей биологии и геномики, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

Рубанович В. Б., д-р мед. наук, проф., проф. кафедры спортивных дисциплин, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

Русанов В. П., д-р пед. наук, проф., проф. кафедры теории и методики физической культуры и спорта, Восточно-Казахстанский государственный университет, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Журнал основан в 2022 г. Выходит 4 раза в год Электронная верстка И. Т. Ильюк Корректор Д. О. Зверева Адрес редакции: 630126, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28, к 3, т. 8 (383) 244-18-93 Адрес издательства и типографии: 630126, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28, т. 8 (383) 244-06-62	Печать цифровая. Бумага офсетная. Усл.-печ. л. 5,4. Уч.-изд. л. 3,8. Тираж 500 экз. Заказ № 33. Формат 70×108/16. Цена свободная Дата выхода в свет 11.06.2026 Отпечатано в Издательстве НГПУ
--	--

NOVOSIBIRSK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Scientific journal
2026, no. 2 (9)



PHYSICAL EDUCATION SPORT HEALTH

K. M. Zhomin

Editor-in-chief, Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor of the Department of Sports Disciplines,
Novosibirsk State Pedagogical University,
Novosibirsk

I. V. Moldovanova

Deputy Editor-in-Chief, Associate Professor
of the Department of Sports Disciplines,
Novosibirsk State Pedagogical University,
Novosibirsk

A. I. Ryazantsev

Deputy Editor-in-Chief, Senior Lecturer Department
of Theoretical Foundations of Physical Education,
Novosibirsk State Pedagogical University,
Novosibirsk

The founders of the journal:

Federal state budgetary educational institution
of higher education Novosibirsk State Pedagogical
University

© Novosibirsk State Pedagogical University, 2026
All rights reserved

The journal "Physical Education. Sport. Health"
is registered by Federal service on supervision
in sphere of communication, information
technologies and mass communications
PI № FS77-83176 from April, 26th, 2022

The journal is placed in the Scientific electronic
library and is included in the Russian Scientific
Citation Index

Editorial Council

V. I. Andreev, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of Physical Education Departments of the School of Basic Engineering Training, National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

O. V. Bayankin, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Physical Culture and Sports, Altai State Pedagogical University, Barnaul

I. O. Boldyreva, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Quality Control and Safety of Medical Activities of the Federal Center for Disaster Medicine of the Federal State Budgetary Institution "National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov", Moscow

I. N. Grebennikova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk

P. G. Koinosov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Physical Education and Therapeutic Physical Culture, Tyumen State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Tyumen

M. A. Subotialov, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Anatomy, Physiology and Life Safety, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk

A. A. Kuzhuget, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biomedical Foundations of Physical Culture and Life Safety, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev, Krasnoyarsk

E. D. Kuznetsova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Sports Games, Altai State Pedagogical University, Barnaul

Zh. M. Mukatayeva, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of General Biology and Genomics, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

V. B. Rubanovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Sports Disciplines, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk

V. P. Rusanov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Sports, East Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

The journal is based in 2022 Leaves 4 yearly Electronic make-up operator I. T. Iliuk Corrector D. O. Zvereva Editors address: 630126, Novosibirsk, Vilyuiskaya, 28, c. 3, t. 8 (383) 244-18-93 Address publisher and printing house: 630126, Novosibirsk, Vilyuiskaya, 28, t. 8 (383) 244-06-62	Printing digital. Offset paper Printer's sheets: 5,4. Publisher's sheets: 3,8. Circulation 500 issues Order № 33. Format 70×108/16 Release date 11.06.2026
--	--

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИК СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ И ЗАНЯТИЙ ПО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Боргер Е. А. Современные методики, используемые в физической реабилитации детей с детским церебральным параличом (систематический обзор)	7
Волкова А. А., Ячменев Н. В. Влияние занятий тяжелой атлетикой и уроков физической культуры на силовые способности школьников 13–16 лет.....	21
Молдованова И. В., Касаткина А. А., Роледер Л. Н. Анализ эффективности выполнения технико-тактических действий у волейболистов 13–15 лет в игровых условиях	30
Шантина Е. Р., Ячменев Н. В. Эффективность применения плавания как инструмента коррекции нарушений речи (обзор)	40

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Поддубная Е. В., Одинцова М. А. Подходы в коррекции веса у детей 8–9 лет и их эффективность	54
--	----

CONTENTS

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF METHODS OF SPORTS TRAINING AND CLASSES IN HEALS-IMPROVING PHYSICAL CULTURE

Borger E. A. Modern methods used in physical rehabilitation of children with cerebral palsy (a systematic review)	7
Volkova A. A., Yachmenev N. V. The influence of weightlifting and physical education classes on the strength abilities of 13–16 year old schoolchildren	21
Moldovanova I. V., Kasatkina A. A., Roleder L. N. Analysis of the effectiveness of technical and tactical actions performed by 13–15-year-old volleyball players in game conditions.....	30
Shantina E. R., Yachmenev N. V. Effectiveness of swimming as a tool for speech disorder correction (a review).....	40

MEDICAL AND BIOLOGICAL SUPPORT OF PHYSICAL CULTURAL AND SPORTS

Poddubnaya E. V., Odintsova M. A. Approaches to weight correction in children aged 8–9 years and their effectiveness.....	54
---	----

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИК СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ И ЗАНЯТИЙ ПО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF METHODS OF SPORTS TRAINING AND CLASSES IN HEALTH-IMPROVING PHYSICAL CULTURE

Физическая культура. Спорт. Здоровье. 2026. № 2 (9)

Physical Education. Sport. Health, 2026, no. 2 (9)

Научная статья

УДК 616.831-009.11 + 615.825

Современные методики, используемые в физической реабилитации детей с детским церебральным параличом (систематический обзор)

Боргер Екатерина Александровна¹

¹ Кузбасский медицинский колледж, Кемерово, Россия

Аннотация

Введение. Детский церебральный паралич (ДЦП) считается одной из основных причин двигательных нарушений у детей. За последние пять лет арсенал методов физической реабилитации значительно расширился, но отсутствие систематизированного анализа их эффективности затрудняет выбор оптимальных вмешательств в практике адаптивной физической культуры. Цель исследования: определить эффективность современных методик физической реабилитации детей с ДЦП на основе анализа научных публикаций 2020–2025 гг.

Материалы и методы. Выполнен систематический обзор баз данных PubMed, eLibrary и Cochrane Library за период 2020–2025 гг. Включены рандомизированные клинические исследования, систематические обзоры и метаанализы с оценкой двигательных исходов (GMFM, шкала Берга, тесты ходьбы). Проанализировано 112 публикаций, сформировано 11 групп методик. Уровни доказательности определялись по шкале Oxford CEBM.

Результаты и обсуждение. Рассмотрено 11 методик: роботизированная механотерапия (нижние и верхние конечности), виртуальная реальность (VR), биологическая обратная связь (БОС), гидрореабилитация, нейроразвивающая терапия по Бобат, рефлекторная локомоция по Войту, адаптивный спорт, иппотерапия, адаптивное фигурное катание и сенсорная интеграция. Наиболее высокий уровень доказательности (Ia–Ib) имеют VR, гидрореабилитация и БОС-терапия. Роботизированные системы эффективны, но их внедрение ограничено высокой стоимостью. Метод Войта показал эффективность у детей до 2 лет, но в зарубежной практике рассматривается как спорный (дискуссионный) из-за недостатка качественных исследований. Сенсорная интеграция эффективна при когнитивных нарушениях, но слабо доказана при тяжелых формах (GMFCS IV–V). Ни одна методика не является универсальной. Эффективность зависит от уровня GMFCS, возраста и сохранности интеллекта. Большинство исследований проведено на спастических формах ДЦП; для гиперкинетической

и атонической форм доказательная база ограничена. Для бюджетных учреждений наиболее доступны методы Бобат, гидрореабилитация (при наличии бассейна) и сенсорная интеграция.

Заключение. Для практики адаптивной физической культуры рекомендовано этапное внедрение методик с учетом возраста и тяжести состояния.

Ключевые слова: детский церебральный паралич; физическая реабилитация; адаптивная физическая культура; современные методики; роботизированная терапия; виртуальная реальность; БОС; гидрореабилитация; сенсорная интеграция; эффективность.

Для цитирования: Боргер Е. А. Современные методики, используемые в физической реабилитации детей с детским церебральным параличом (систематический обзор) // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2026. – № 2 (9). – С. 7–20.

Scientific article

Modern methods used in physical rehabilitation of children with cerebral palsy (a systematic review)

Borger Ekaterina Aleksandrovna¹

¹*Kuzbass Medical College, Kemerovo, Russia*

Abstract

Introduction. Cerebral palsy (CP) is one of the main causes of motor disorders in children. Over the past five years, the arsenal of physical rehabilitation methods has expanded significantly, but the lack of a systematic analysis of their effectiveness makes it difficult to choose the optimal interventions in the practice of adaptive physical culture. The aim of the study is to determine the effectiveness of modern methods of physical rehabilitation for children with CP, based on the analysis of scientific publications in 2020–2025.

Materials and methods. A systematic review of the databases PubMed, eLibrary and Cochrane Library for the period 2020–2025 was performed. Randomized clinical studies, systematic reviews and meta-analyses with the assessment of motor outcomes (GMFM, Berg scale, walking tests). 112 publications were analyzed, 11 groups of methods were formed. The levels of evidence were determined according to the Oxford CEBM scale.

Results and discussion. 11 techniques are considered: robotic mechanotherapy (lower and upper limbs), virtual reality (VR), biofeedback (BFB), hydro-rehabilitation, neurodevelopmental therapy according to Bobath, reflex locomotion according to Voit, adaptive sports, hippotherapy, adaptive figure skating and sensory integration. VR, hydro-rehabilitation, and BFB-therapy have the highest level of evidence (Ia–Ib). Robotic systems are effective, but their implementation is limited by their high cost. The Voit method has shown effectiveness in children under 2 years of age, but it is considered controversial in foreign practice due to a lack of high-quality research. Sensory integration is effective in cognitive impairments, but its effectiveness is poorly proven in severe forms (GMFCS IV–V). No method is universal. The effectiveness depends on the level of GMFCS, age, and intellectual preservation. Most studies have been conducted on spastic forms of cerebral palsy, but the evidence base is limited for hyperkinetic and atonic forms. Bobath methods, hydro-rehabilitation (if there is a swimming pool), and sensory integration are the most accessible methods for budgetary institutions.

Conclusion. For the practice of adaptive physical culture, it is recommended to implement the methods in stages, taking into account the age and severity of the condition.

Keywords: cerebral palsy; physical rehabilitation; adaptive physical education; modern techniques; robotic therapy; virtual reality; biofeedback; hydrotherapy; sensory integration; effectiveness.

For citation: Borger E. A. Modern methods used in physical rehabilitation of children with cerebral palsy (a systematic review). *Physical Education. Sports. Health*, 2026, no. 2 (9), pp. 7–20.

Введение. Детский церебральный паралич (ДЦП) считается одной из наиболее распространенных причин двигательных нарушений у детей. По данным ВОЗ и Минздрава РФ, частота встречаемости составляет от 2 до 4 случаев на 1000 детского населения. Основной проблемой ребенка с ДЦП выступает ограничение двигательной активности, которое без системной физической реабилитации приводит к формированию контрактур, мышечной атрофии, нарушению осанки и снижению качества жизни.

Комплекс мероприятий по физической реабилитации детей с детским церебральным параличом направлен на восстановление или компенсацию двигательных функций с использованием средств адаптивной физической культуры, лечебной гимнастики и современных технологий. За последние 5 лет арсенал специалиста значительно расширился: появились роботизированные тренажеры, системы виртуальной реальности, методы биоуправления [1–5].

Тем не менее перед специалистом в сфере адаптивной физической культуры (АФК) встают вопросы: какие методики физической реабилитации действительно эффективны, а какие дают временный или слабый эффект? какие методы стоит внедрять в первую очередь с учетом ресурсов учреждения?

Цель исследования: определить эффективность современных методик, применяемых в физической реабилитации детей с детским церебральным параличом (ДЦП), на основе анализа научных публикаций последних 5 лет.

Материалы и методы. Данный систематический обзор выполнен в соответствии с рекомендациями PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) и принципами PICOS: P (Population) – дети в возрасте от 0 до 18 лет с установленным диагнозом «детский церебральный паралич» (все формы, уровни GMFCS I–V); I (Intervention) – любые методы физической реабилитации (роботизированная механотерапия, виртуальная реальность, БОС, гидро-реабилитация, нейроразвивающая терапия по Бобат, рефлекторная локомоция по Войту, адаптивный спорт, иппотерапия, адаптивное фигурное катание, сенсорная интеграция); C (Comparison) – отсутствие вмешательства, традиционная лечебная физическая культура или альтернативные методы реабилитации; O (Outcomes) – двигательные исходы (оценка по шкалам GMFM, MACS, тесты баланса и ходьбы, качество жизни); S (Study design) – рандомизированные клинические исследования (РКИ), систематические обзоры, метаанализы.

На первом этапе был проведен поиск научных публикаций в открытых базах данных (PubMed, eLibrary, Cochrane Library) за период 2020–2025 гг. Ключевые поисковые запросы включали сочетания слов: cerebral palsy, physical rehabilitation, adaptive physical education, robotic therapy, virtual reality, biofeedback, hydrotherapy, Bobath, Vojta, sensory integration.

Первоначально поиск выявил 458 потенциально релевантных публикаций за период 2020–2025 гг. После удаления дубликатов ($n = 112$) осталось 346 записей. Скрининг названий и аннотаций позволил исключить 159 статей, не соответствующих тематике или дизайну исследования. Полнотекстовый анализ оставшихся 187 публикаций проводился по заранее определенным критериям включения: рандомизированные клинические исследования, систематические обзоры, метаанализы; дети с ДЦП; оценка двигательных исходов (GMFM, MACS, тесты баланса и ходьбы). На этом этапе исключены 75 статей по следующим причинам: отсутствие полных данных о двигательных исходах ($n = 35$), неподходящий дизайн (одиночные клинические случаи, $n = 28$), несоответствие возрастной группе ($n = 12$). В итоговый анализ включено 112 публикаций. В списке литературы приведено 25 наиболее репрезентативных источников (ключевые метаанализы и системные обзоры), что соответствует стандартам публикации подобных обзоров.

На третьем этапе для каждой методики были сформулированы основные положительные и отрицательные стороны, значимые для принятия управленческих решений в учреждениях АФК. Уровни доказательности определялись по шкале Oxford CEBM.

Результаты и обсуждение. Рассмотрено 11 групп методик физической реабилитации. По каждой представлены данные об эффективности, сформулированы преимущества и ограничения. Разработана сравнительная таблица и этапная система внедрения методик в зависимости от возраста и уровня двигательных нарушений.

Роботизированная механотерапия (нижние конечности). Роботизированные системы (Lokomat, RT600) в автоматическом режиме воспроизводят паттерн ходьбы, вовлекая ноги ребенка в движение. Согласно данным метаанализа Lim и соавторов (2024), роботизированная механотерапия с применением тренировки ходьбы с поддержкой массы тела (RAGT) показала значительное улучшение как общей двигательной активности ($SMD = 0,89$; 95 % ДИ 0,36–1,43), так и функции ходьбы ($SMD = 0,62$; 95 % ДИ 0,12–1,11) [1]. В проспективном нерандомизированном исследовании Клочковой и соавторов (2025) применение роботизированной механотерапии у детей с ДЦП в раннем послеоперационном периоде после селективной дорзальной ризотомии также показало положительную динамику двигательных функций [2]. Сходные выводы представлены и в систематическом обзоре с метаанализом 2024 г., проведенном Arsovski с соавторами, который обобщил данные 56 исследований [3]. Положительные стороны метода: высокая дозировка движений, объективная регистрация динамики, возможность работы с неходячими детьми. Отрицательные стороны: высокая стоимость, необходимость обучения персонала, эффект тренажерной зависимости (слабый перенос навыка в реальную жизнь из-за отсутствия адаптации к неровным поверхностям, ступеням и поворотам); небольшое число качественных РКИ, отсутствие стратификации по уровням GMFCS и типам ДЦП в анализе результатов.

Роботизированная терапия верхних конечностей. Систематический обзор 14 исследований (193 детей) подтвердил, что роботизированная терапия верхних конечностей улучшает моторные функции и ручную ловкость у детей с ДЦП. Эффективность доказана клиническими и инструментальными методами (кинематический анализ, ЭМГ). Метод наиболее результативен как дополнение к традиционной реабилитации. Для широкого внедрения нужны стандартизированные протоколы и исследования долгосрочной эффективности. [4]. Положительные стороны: целе-

направленная тренировка функциональных моторных навыков (захват, удержание, манипуляции), повышение мотивации за счет игровых и интерактивных заданий, адаптивность (постепенное увеличение сложности под прогресс пациента). Отрицательные стороны: высокая стоимость оборудования, ограничивающая доступность метода в региональных и небольших центрах. Эффективность интерактивных компонентов может зависеть от когнитивных способностей пациента.

Технологии виртуальной реальности (VR). Ребенок взаимодействует с виртуальной средой через движения тела (камеры Kinect, шлемы Oculus). Метаанализ 9 исследований (258 детей) показал улучшение функций нижних конечностей, баланса и социального участия. Эффективность VR подтверждается данными о снижении спастичности [5]. Положительные стороны: высокая мотивация, возможность дистанционного использования, относительная доступность. Отрицательные стороны: требует сохранного интеллекта, не заменяет традиционную ЛФК, отсутствие стандартизированных протоколов. В 78 % включенных в анализ работ основное внимание уделялось функциям верхних конечностей, тогда как данные по улучшению функций нижних конечностей, баланса и других важных параметров представлены недостаточно. Есть риски киберболезни (головокружение, тошнота), утомления глаз и снижения мотивации при длительном использовании повторяющихся игровых сценариев. Ограниченная доказательная база долгосрочных эффектов. Для внедрения VR-реабилитации требуются специальные помещения, квалифицированный персонал с двойной компетенцией (медицинской и технической) в соответствии с Приказом № 92, предоставляющим услуги по адаптивной физической культуре, а также достаточное финансирование. Роботизированная виртуальная реальность считается предпочтительным выбором при внедрении инновационных методов в работу с детьми младшего возраста. Для достижения оптимального эффекта курс должен составлять 30–40 ч., а сама технология должна интегрироваться в общую схему лечения как вспомогательный, а не самостоятельный метод [6].

Метод биологической обратной связи (БОС). Визуальная или звуковая информация о работе мышц (ЭМГ) или положении тела (стабилометрия). БОС-тренинг эффективен для снижения спастичности, улучшения контроля туловища и формирования правильных двигательных стереотипов. Эффект после 15–20 занятий [7]. Положительные стороны: формирует осознанное управление движением, объективная обратная связь, хорошо сочетается с другими методами. Отрицательные стороны: не работает при тяжелых когнитивных нарушениях, требует дисциплины и регулярности.

Гидрореабилитация. Занятия в теплой воде (32–34°C) снижают спастичность и нагрузку на суставы. Систематический обзор и метаанализ 2025 г., объединивший 16 исследований с участием 634 детей, показал, что гидрореабилитация значительно улучшает грубую моторику ($SMD = 0,41$), а также положительно влияет на тонкую моторику ($SMD = 0,78$). При этом максимальный эффект достигается при продолжительности курса более 10 недель ($SMD = 0,48$). Дополнительно отмечается положительное влияние на психоэмоциональное состояние детей. Отрицательные стороны: метод требует наличия теплого бассейна (32–34°C) и специального оборудования (подъемники, гидроортезы), что ограничивает его доступность. Противопоказан при эпилепсии, кожных и инфекционных заболеваниях. Без контроля специалиста возможно закрепление патологических двигательных паттернов. Кроме того, сохраняется неоднородность протоколов исследований, что снижает общий уровень доказательности [8; 9].

ЛФК по методу Бобат (нейроразвивающая терапия, НДТ). Специалист использует захваты в ключевых точках для торможения патологических рефлексов и стимуляции правильных движений. Несмотря на широкую распространенность, эффективность этого метода остается предметом дискуссий. Крупный метаанализ 2022 г., включивший 34 рандомизированных клинических исследования с участием 1332 детей, не выявил преимуществ НДТ по сравнению с отсутствием вмешательства (размер эффекта 0,13). При этом было показано, что альтернативные подходы, такие как активностно-ориентированная терапия, и методы, направленные на структуру и функцию тела, статистически значимо эффективнее НДТ [10; 11].

Полученные результаты говорят о необходимости пересмотра роли метода Бобат в современных реабилитационных программах в сторону методов с более высокой доказательной базой, что согласуется с приказом Минпросвещения России от 24 ноября 2022 года № 1023 о необходимости ранней коррекционной работы в рамках адаптированных образовательных программ¹.

Метод Войта (рефлекторная локомоция). Этот метод воздействует на рефлекторные зоны (войта-зоны), запуская врожденные двигательные паттерны ползания и переворачивания. Согласно данным критического обзора 2024 г., нейрофизиологические механизмы Войта-терапии имеют под собой прочную доказательную базу, а сам метод может быть эффективным инструментом для лечения нарушений баланса, в том числе у детей с церебральным параличом [12; 13]. Положительные стороны: запуск глобальных двигательных паттернов, возможность раннего начала (с первых месяцев жизни). Отрицательные стороны: процедура может быть болезненной, требует высокой квалификации специалиста, противопоказана при эпилепсии и имеет возрастные ограничения (малоэффективен после 4 лет).

Адаптивный спорт (футбол, бочча, легкая атлетика). Спортивные занятия с адаптированными правилами (CP Football, классы FT5-FT8; бочча для GMFCS IV-V) считаются эффективным инструментом реабилитации. Как показывают современные исследования, целенаправленная физическая подготовка, например, по разработанной педагогической модели для футболистов с церебральным параличом, способствует оптимизации всего тренировочного процесса и улучшению физических кондиций спортсменов [14; 15]. Положительные стороны: социализация, соревновательная мотивация, развитие волевых качеств. Отрицательные стороны: требуются адаптированная инфраструктура и квалифицированные тренеры, есть риск травм.

Иппотерапия (лечебная верховая езда). Лошадь выступает в роли живого тренажера, тренирующего равновесие и координацию. Согласно данным крупного систематического обзора 2025 г., объединившего 25 исследований с участием 602 детей с ДЦП, иппотерапия достоверно улучшает общую моторику, особенно в аспектах стояния, ходьбы, бега и прыжков (по шкале GMFM) [16]. Положительные стороны: высокий эмоциональный отклик, тренировка равновесия, снижение тревожности. Отрицательные стороны: низкая доступность, высокая стоимость, зависимость от квалификации инструктора [17; 18].

¹ Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 года № 1023 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» [Электронный ресурс]. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=479994> (дата обращения: 02.04.2026).

Адаптивное фигурное катание. Занятия на льду для детей со спастическими формами ДЦП. Исследование 2025 г. (дети 7–8 лет со спастической диплегией) показало снижение амплитуд М-ответов с проксимальных мышц на 13,76 % и повышение с дистальных на 9,52 % [19]. Положительные стороны: высокая мотивация, комплексное воздействие на координацию, равновесие и проприоцепцию, развитие уверенности в себе и преодоление страха перед движением. Отрицательные стороны: требуется ледовая арена и специальный инструктор, противопоказания (эпилепсия, контрактуры), высокая стоимость занятий и ограниченная доступность (особенно в малых городах); потребность в инструкторах с опытом работы с детьми с ДЦП, риск травм из-за падений на льду, медицинские противопоказания (эпилепсия, выраженные контрактуры, тяжелые ортопедические нарушения), возрастные и диагностические ограничения (наибольшая эффективность у детей 7–8 лет со спастической диплегией). Как отмечает R. Dimakopoulos, подобные инновационные методики часто имеют ограниченную доказательную базу на ранних этапах внедрения. Авторы подчеркивают необходимость накопления данных по долгосрочным эффектам и стандартизации протоколов для таких подходов [20].

Метод сенсорной интеграции, направленный на стимуляцию вестибулярной, проприоцептивной и тактильной систем через специальное оборудование (качели, мячи, балансировочные платформы), показал умеренные положительные эффекты у детей с церебральным параличом. Согласно метаанализу Mittal, включавшему 7 РКИ с участием 203 детей, сенсорно-ориентированная терапия достоверно улучшает общую моторику: средняя разница по шкале GMFM составила 3,1 (95 % ДИ 0,68–5,52). Анализ трех исследований, оценивавших влияние сенсорной интеграции на равновесие по шкале PBS, показал объединенную среднюю разницу 1,43 (95 % ДИ 0,23–2,64) при значительной неоднородности ($I^2 = 67\%$, $p = 0,02$) [21]. Scoring-обзор J. Kantor подтверждает положительное влияние на развитие движений, внимания и сенсорную обработку, но авторы отмечают ограниченное качество доказательств и необходимость дальнейших исследований [22]. Сходные результаты получены в обзоре V. B. Warutkar и метаанализе S. Oh, проведенном на корейской популяции [23; 24]. Положительные стороны метода: безопасность, возможность сочетания с другими методиками, умеренная стоимость оборудования (сенсорная комната). Отрицательные стороны: ограниченный объем высококачественных РКИ, слабая доказательная база для тяжелых форм (GMFCS IV-V), гетерогенность протоколов. Обобщенные данные по всем рассмотренным методикам представлены в таблице 1.

Анализ, представленный в таблице, показывает, что наиболее высокий уровень доказательности (Ia-Ib) имеют виртуальная реальность, гидрореабилитация и БОС-терапия. Роботизированные системы и фигурное катание, несмотря на высокую эффективность, ограничены дороговизной и кадровыми требованиями. Современные исследования также подтверждают эффективность комбинированных подходов. В частности, сочетание физических упражнений с неинвазивной стимуляцией мозга значительно улучшает грубую моторику ($SMD = 0,89$) и снижает спастичность ($SMD = -0,99$) у детей с ДЦП. Для детей с билатеральной спастической формой наиболее эффективны функциональная мобильная тренировка, тренировка на беговой дорожке и ортезирование. Проведенный анализ позволяет сделать несколько выводов, важных для педагогической практики:

1. Ни одна методика не является универсальной. Эффективность зависит от уровня GMFCS, сохранности интеллекта, возраста и ресурсов учреждения.

Таблица 1

Сравнительная характеристика методик физической реабилитации детей с ДЦП

Методика	Уровень доказательности	Необходимые ресурсы	Требуемый интеллект	Основной эффект	Главный минус
Роботы (ноги)	IIb (снижен из-за гетерогенности исследований и эффекта тренажерной зависимости)	Дорогое оборудование, обученный персонал	Не важен	Улучшаются сила, выносливость	Высокая стоимость
Роботы (руки)	IIb	Дорогое оборудование	Сохранный	Улучшается мелкая моторика	Высокая стоимость
Виртуальная реальность	Ia	Компьютер, Kinect/Oculus	Сохранный	Улучшается баланс, повышается мотивация	Риск эпилепсии
БОС-терапия	Ib	ЭМГ-стабилоплатформа	Сохранный	Формируется осознанный контроль движений	Не при низком IQ
Гидрореабилитация	Ia	Теплый бассейн	Не важен	Снижается спастичность, улучшается подвижность	Требуется бассейн
Бобат	Ia (высокое качество исследований, но низкая эффективность)	Квалифицированный специалист	Не важен	Развиваются повседневные навыки	Медленный прогресс
Войта	IIa	Квалифицированный специалист	Не важен		
(до 2 лет)	Формируются базовые двигательные паттерны	Болезненность, спорная доказательность			
Адаптивный спорт	IIb	Спортсооружения, тренер	Сохранный	Повышается социализация, улучшается физическая сила	Инфраструктура
Иппотерапия	IIb, III	Ипподром, лошадь	Сохранный	Улучшается баланс, снижается тревожность	Низкая доступность
Фигурное катание	III	Ледовая арена	Сохранный	Развивается координация	Требуем спец. условий
Сенсорная интеграция	IIb	Сенсорная комната	Не важен	Улучшается постуральный контроль	Слабая при GMFCS IV-V

Примечание: уровни доказательности приведены по шкале Oxford CEBM (Ia – метаанализ РКИ, Ib – РКИ, IIa – контролируемое исследование без рандомизации, IIb – квазиэкспериментальное исследование, III – неэкспериментальное исследование).

2. Согласно требованиям Стандарта предоставления услуг по физической реабилитации и абилитации инвалидов², приоритетными для внедрения в бюджетных учреждениях считаются методики, не требующие дорогостоящего оборудования. Это подтверждает наш вывод о целесообразности первоочередного внедрения гидро-реабилитации (при наличии бассейна) и сенсорной интеграции. По соотношению эффективность/доступность для бюджетных учреждений лидируют: ЛФК по Бобат, гидрореабилитация (при наличии бассейна), VR и сенсорная интеграция. Метод Войта, несмотря на популярность в некоторых странах, требует осторожного применения ввиду ограниченной доказательной базы и этических аспектов.

3. Высокотехнологичные методы (роботы, фигурное катание) дают хорошие результаты, но их высокая стоимость и кадровые требования ограничивают широкое внедрение.

4. Большинство исследований проведено на детях со спастическими формами ДЦП. Для гиперкинетической и атонической форм доказательная база значительно беднее, что требует дополнительного изучения.

5. Оптимальная стратегия – комбинированный подход с учетом возраста. Возрастная этапность внедрения методик представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Методики реабилитации детей с ДЦП в зависимости от возраста
(с учетом медико-биологической возрастной периодизации)**

Возрастная группа	Возраст	Цель	Рекомендуемые методики
Ранний возраст	0–2 года	Формирование базовых двигательных паттернов, профилактика контрактур и задержки моторного развития	Войта (с осторожностью), Бобат
Дошкольный возраст	3–7 лет	Освоение сидения, ползания, ходьбы, развитие крупной и мелкой моторики	Бобат, гидротерапия, БОС, сенсорная интеграция
Младший школьный возраст	7–11 лет	Совершенствование локомоций, тренировка выносливости, вовлечение в активную деятельность	Роботизированная терапия, VR, адаптивный спорт
Подростковый возраст	12–15 лет	Поддержание достигнутых функций, социальная адаптация, укрепление мышечного корсета	Адаптивный спорт, иппотерапия
Юношеский возраст	16–18 лет	Социализация, профессионально-прикладная подготовка, поддержание физической формы	Адаптивный спорт, иппотерапия (по показаниям)

Примечание: возрастные границы соответствуют медико-биологической периодизации (по А. А. Маркосяну), адаптированной для детей с церебральным параличом.

² Приказ Минспорта России от 7 февраля 2025 г. № 92 «Об утверждении стандартов предоставления инвалидам и детям-инвалидам услуг по физической реабилитации и абилитации с использованием средств и методов адаптивной физической культуры и адаптивного спорта» [Электронный ресурс]. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=494093&ysclid=mpp4w6phbz95405388> (дата обращения: 02.04.2026).

Ограничения исследования. В работе есть несколько ограничений. Во-первых, в обзор не включены инвазивные медицинские методы (ботулинотерапия, селективная дорсальная ризотомия, баклофеновая помпа), т. к. они выходят за рамки физической реабилитации как педагогической практики. Во-вторых, анализ опирается на опубликованные систематические обзоры и метаанализы; собственных эмпирических данных не представлено. В-третьих, некоторые методики (адаптивное фигурное катание, мультисенсорные тренажеры) имеют ограниченную доказательную базу в силу своей новизны. В-четвертых, результаты трудно экстраполировать на редкие формы ДЦП (двойная гемиплегия, гиперкинетическая форма) из-за их недостаточной представленности в выборках РКИ. J. Kantog также указывает на необходимость проведения хорошо спланированных рандомизированных контролируемых испытаний с оптимальным размером выборки для уточнения эффективности сенсорной интеграции, особенно у специфических подгрупп пациентов [22]. К примеру, в недавнем метаанализе Y. Wang, посвященном комбинации физических упражнений и неинвазивной стимуляции мозга (НИСМ), основная часть данных получена для детей со спастической диплегией (GMFCS I–III). Пациенты с гиперкинетическими формами и двойной гемиплегией были представлены минимально, что затрудняет обобщение выводов для всей популяции детей с ДЦП [25].

Заключение. По результатам исследования изучено 11 современных методик физической реабилитации детей с ДЦП, применяемых в 2020–2025 гг. Выявлены положительные стороны: высокая дозировка движений (роботы), игровая мотивация (VR), осознанное управление (БОС), снижение тонуса без нагрузки (гидротерапия), раннее начало (Войта), социализация (адаптивный спорт), эмоциональный отклик (иппотерапия, фигурное катание), возможность работы с детьми с низким интеллектом (сенсорная интеграция). Отрицательные стороны: высокая стоимость оборудования (роботы, фигурное катание), требовательность к квалификации кадров (Бобат, Войта), необходимость сохранного интеллекта у ребенка (БОС, VR, спорт), возрастные ограничения (Войта), недостаточная доказательная база для некоторых методов (фигурное катание, иппотерапия).

На основании проведенного анализа для практики в сфере АФК рекомендует-ся: строить этапную систему реабилитации с учетом возраста ребенка и уровня двигательных нарушений по шкале GMFCS; при ограниченных ресурсах начинать с низкозатратных, но доказавших свою эффективность методов (Бобат, гидрореабилитация при наличии бассейна, сенсорная интеграция); высокотехнологичные методы (роботизированная механотерапия, системы виртуальной реальности) внедрять по мере поступления оборудования и обучения кадров; главным критерием эффективности считать перенос сформированного двигательного навыка в повседневную жизнь и улучшение качества жизни ребенка; учитывать форму ДЦП: для гиперкинезов и атаксии методы с высоким уровнем доказательности практически отсутствуют.

Результаты работы согласуются с выводами зарубежных коллег о необходимости комбинированного подхода и учета исходного уровня двигательных нарушений. Современные данные свидетельствуют, что раннее начало реабилитации (с первых месяцев жизни) с использованием мультидисциплинарного подхода значительно улучшает долгосрочные исходы. Перспективными направлениями являются оценка долгосрочных эффектов (более 12 месяцев), разработка доступных протоколов для учреждений с низким ресурсным обеспечением, а также внедрение персонализированных программ с учетом конкретной формы ДЦП и уровня GMFCS.

Список источников

1. *Lim J. H., Kang E. Y., Park S. J.* Effects of robot rehabilitation on the motor function and gait in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // *Journal of Exercise Rehabilitation*. – 2024. – № 20 (3). – P. 92–99. DOI: 10.12965/jer.2448186.093
2. *Клочкова О. А., Мамедъяров А. М., Аишафова У. Ш.* Применение роботизированной механотерапии в комплексной реабилитации детей с церебральным параличом в раннем периоде после селективной дорзальной ризотомии // *Педиатрическая фармакология*. – 2025. – Т. 22, № 5. – С. 544–552.
3. *Arsovski D., Karovska-Ristovska A., Ajdinski G.* The use of robotic rehabilitation in the treatment of motor impairments in children with cerebral palsy – a systematic review and meta-analysis // *Journal of Exercise Rehabilitation*. – 2024. – Vol. 20, № 2. – P. 260–280. DOI: 10.51558/2744-1555.2024.7.2.260
4. *Cardone D., Perpetuini D., Nicola M. Di.* Robot-assisted upper limb therapy for personalized rehabilitation in children with cerebral palsy: a systematic review // *Frontiers in Neurology*. – 2025. – Vol. 15.
5. *Kilcioglu S., Yilmaz A., Bayraktar S.* Short-to long-term effects of virtual reality on motor skill learning in children with cerebral palsy: systematic review and meta-analysis // *Journal of Medical Internet Research. Serious Games*. – 2023. – Vol. 11. DOI: 10.2196/42067
6. The effectiveness of virtual reality in improving motor function in patients with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis [Электронный ресурс] / N. S. AlSoqih, F. A. Al-Harbi, R. M. Al-Harbi [et al.] // *Journal of Clinical Medicine*. – 2025. – Vol. 14, № 23. – P. 8388. – URL: <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/23/8388> (дата обращения: 02.04.2026).
7. *Кадырова Л. П., Караусаев А. Н.* Место комплексов с биологической обратной связью в реабилитации пациентов с детским церебральным параличом: систематический обзор // *Реабилитология*. – 2025. – Т. 3, № 4. – С. 252–262. DOI: 10.17749/2949-5873/rehabil.2025.52
8. *Tao Y., Cao Z., Shin M. C.* [et al.] The effects of hydrotherapy on athletic ability in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis / Y. Tao, Z. Cao, M. C. Shin, M. Chen, S. Han // *PLOS ONE*. – 2025. – Vol. 20, № 6. DOI: 10.1371/journal.pone.0325517
9. *Aditi Bhilwade, Apeksha Deshmukh.* Effect of aquatic therapy to reduce spasticity and improve mobility in patients with cerebral palsy: a systematic review // *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. – 2025. – Vol. 12, № 3.
10. *Te Velde A., Morgan C., Novak I.* Neurodevelopmental therapy for cerebral palsy: a meta-analysis // *Pediatrics*. – 2022. – Vol. 149, № 6. DOI: 10.1542/peds.2021-055061
11. *Dar S. M., Johari N. A.* The effectiveness of Bobath technique in treating children with cerebral palsy: a systematic review // *International Journal of Allied Health Sciences*. – 2024. – Vol. 8, № 1. – P. 2968–2974. DOI: 10.31436/ijahs.v8i1.802
12. *Sánchez-González J. L., Sanz-Esteban I., Menéndez-Pardiñas M.* Critical review of the evidence for Vojta therapy: a systematic review and meta-analysis // *Frontiers in Neurology*. – 2024. – Vol. 15. DOI: 10.3389/fneur.2024.1362956
13. *Kanchamreddi A., Sedhunivas R.* A review of literature on the effectiveness of Vojta therapy on balance in children with spastic cerebral palsy // *International Journal of Research in Physiotherapy and Pharmacology (IJRPP)*. – 2025. – Vol. 14, iss. 2. – P. 322–329. DOI: 10.61096/ijrpp.v14.iss2.2025.322-329
14. *Быханова С. С., Аксенов А. В.* Педагогическая модель подготовки игроков разного амплуа в футболе лиц с заболеванием церебральным параличом // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. – 2025. – № 4 (242). – С. 184–190. DOI: 10.5930/1994-4683-2025-4-184-190
15. Gross motor performance, participation and quality of life after adapted physical activity interventions in pediatric populations with neuromotor disability: a systematic

review / S. Faccioli, A. Marianna, M. G. R. Agata [et al.] // *Children*. – 2025. – Vol. 12, № 7. – P. 815. DOI: 10.3390/children12070815

16. Bernardino I., Borges D., Casalta-Lopes J. Hippotherapy improves gross motor function in children with cerebral palsy: evidence from a systematic review // *NeuroRehabilitation*. – 2025. – Vol. 57, № 4. – P. 489–503. DOI: 10.1177/10538135251387278

17. Ortega Cruz A., Sánchez Silverio V., Riquelme Aguado V. Effects of hippotherapy and horse riding simulators on gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review // *Journal of Clinical Medicine*. – 2025. – Vol. 14. – P. 283. DOI: 10.3390/jcm14010283

18. The effect of hippotherapy on postural control in children with cerebral palsy: a systematic review / F. Peia, N. C. Veiga, A. P. Gomes [et al.] // *Pediatric Physical Therapy*. – 2023. – Vol. 35, № 2. – P. 202–210. DOI: 10.1097/PEP.00000000000009999

19. Черепанова И. О., Плешаков А. А., Егорычева Э. В. Развитие координационных способностей у детей с ДЦП // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2025. – Т. 25, № 1. – С. 76–84.

20. Dimakopoulos R., Vakalaki T., Spinou A. The effectiveness of therapeutic interventions to improve the quality of life of children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // *Child: Care, Health and Development*. – 2024. – Vol. 50, № 4. DOI: 10.1111/cch.13301

21. Mittal R., Dhiman S., Ahmed S. Impact of sensory-based therapy on problems with balance and posture in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // *Discover Public Health*. – 2024. – Vol. 21. DOI: 10.1186/s12982-024-00281-z

22. Kantor J., Hlavackova L., Du J. The effect of ayres' sensory integration method and related sensory interventions on children with cerebral palsy: a review analysis // *Children (Basel)*. – 2022. – Vol. 9, № 4. – P. 483. DOI: 10.3390/children9040483

23. Warutkar V. B., Krishna Kovala R. Review of sensory-integrative therapy for children with cerebral palsy // *Cureus*. – 2022. – Vol. 14, № 10. DOI: 10.7759/cureus.30714

24. Oh S., Jang J. S., Jeon A. R. Effectiveness of sensory integration therapy in children, focusing on Korean children: a systematic review and meta-analysis // *World Journal of Clinical Cases*. – 2024. – Vol. 12, № 7. – P. 1260–1271. DOI: 10.12998/wjcc.v12.i7.1260

25. Wang Y., Fan W., Wang R. The effect of combining exercise with non-invasive brain stimulation on motor function and spasticity in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // *European Journal of Pediatrics*. – 2025. – Vol. 184, № 12. – P. 779. DOI: 10.1007/s00431-025-06620-9

References

1. Lim J. H., Kang E. Y., Park S. J. Effects of robotic rehabilitation on the motor function and gait in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2024, no. 20 (3), pp. 92–99. DOI: 10.12965/jer.2448186.093

2. Klochkova O. A., Mamedyarov A. M., Ashrafova U. Sh. Use of robotic mechanotherapy in the comprehensive rehabilitation of children with cerebral palsy in the early period after selective dorsal rhizotomy. *Pediatric Pharmacology*, 2025, vol. 22, no. 5, pp. 544–552. (In Russian)

3. Arsovski D., Karovska-Ristovska A., Ajdinski G. The use of robotic rehabilitation in the treatment of motor impairments in children with cerebral palsy – a systematic review and meta-analysis. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2024, vol. 20, no. 2, pp. 260–280. DOI: 10.51558/2744-1555.2024.7.2.260

4. Cardone D., Perpetuini D., Nicola M. Di. Robot-assisted upper limb therapy for personalized rehabilitation in children with cerebral palsy: a systematic review. *Frontiers in Neurology*, 2025, Vol. 15.

5. Kilcioglu S., Yilmaz A., Bayraktar S. Short-to long-term effects of virtual reality on motor skill learning in children with cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research. Serious Games*, 2023, vol. 11. DOI: 10.2196/42067

6. The effectiveness of virtual reality in improving motor function in patients with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis [Electronic resource]. N. S. AlSoqih, F. A. Al-Harbi, R. M. Al-Harbi [et al.]. *Journal of Clinical Medicine*, 2025, vol. 14, no. 23, p. 8388. URL: <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/23/8388> (date of access: 02.04.2026).
7. Kadyrova L. R., Karaisaev A. N. The place of complexes with biofeedback in the rehabilitation of patients with cerebral palsy: a systematic review. *Rehabilitation*, 2025, vol. 3, no. 4, pp. 252–262. DOI: 10.17749/2949-5873/rehabil.2025.52 (In Russian)
8. Tao Y., Cao Z., Shin M. C. [et al.] The effects of hydrotherapy on athletic ability in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. Y. Tao, Z. Cao, M. C. Shin, M. Chen, S. Han. *PLOS ONE*, 2025, vol. 20, no. 6. DOI: 10.1371/journal.pone.0325517
9. Aditi Bhilwade, Apeksha Deshmukh. Effect of aquatic therapy to reduce spasticity and improve mobility in patients with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 2025, vol. 12, no. 3.
10. Te Velde A., Morgan C., Novak I. Neurodevelopmental therapy for cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatrics*, 2022, vol. 149, no. 6. DOI: 10.1542/peds.2021-055061
11. Dar S. M., Johari N. A. The effectiveness of Bobath technique in treating children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Allied Health Sciences*, 2024, vol. 8, no. 1, pp. 2968–2974. DOI: 10.31436/ijahs.v8i1.802
12. Sánchez-González J. L., Sanz-Esteban I., Menéndez-Pardiñas M. Critical review of the evidence for Vojta therapy: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 2024, vol. 15. DOI: 10.3389/fneur.2024.1362956
13. Kanchamreddi A., Sedhunivas R. A review of literature on the effectiveness of vomiting therapy on balance in children with spastic cerebral palsy. *International Journal of Research in Physiotherapy and Pharmacology (IJRPP)*, 2025, vol. 14, iss. 2, pp. 322–329. DOI: 10.61096/ijrpp.v14.iss2.2025.322-329
14. Bykhanova S. S., Aksenov A. V. Pedagogical model for training players of different positions in football with cerebral palsy. *Scientific Notes of P. F. Lesgaft University*, 2025, no. 4 (242), pp. 184–190. DOI: 10.5930/1994-4683-2025-4-184-190 (In Russian)
15. Gross motor performance, participation and quality of life after adapted physical activity interventions in pediatric populations with neuromotor disability: a systematic review. S. Faccioli, A. Marianna, M. G. R. Agata [et al.]. *Children*, 2025, vol. 12, no. 7, p. 815. DOI: 10.3390/children12070815
16. Bernardino I., Borges D., Casalta-Lopes J. Hippotherapy improves gross motor function in children with cerebral palsy: evidence from a systematic review. *NeuroRehabilitation*, 2025, vol. 57, no. 4, pp. 489–503. DOI: 10.1177/10538135251387278
17. Ortega Cruz A., Sánchez Silverio V., Riquelme Aguado V. Effects of hippotherapy and horse riding simulators on gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 2025, vol. 14, p. 283. DOI: 10.3390/jcm14010283
18. The effect of hippotherapy on postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. F. Peia, N. C. Veiga, A. P. Gomes [et al.]. *Pediatric Physical Therapy*, 2023, vol. 35, no. 2, pp. 202–210. DOI: 10.1097/PEP.0000000000000999
19. Cherepanova I. O., Pleshakov A. A., Egorycheva E. V. Development of coordination abilities in children with cerebral palsy. *Man. Sport. Medicine*, 2025, vol. 25, no. 1, pp. 76–84. (In Russian)
20. Dimakopoulos R., Vakalaki T., Spinou A. The effectiveness of therapeutic interventions to improve the quality of life of children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Child: Care, Health and Development*, 2024, vol. 50, no. 4. DOI: 10.1111/cch.13301
21. Mittal R., Dhiman S., Ahmed S. Impact of sensory-based therapy on problems with balance and posture in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Discover Public Health*, 2024, vol. 21. DOI: 10.1186/s12982-024-00281-z

22. Kantor J., Hlavackova L., Du J. The effect of ayres' sensory integration method and related sensory interventions on children with cerebral palsy: a review analysis. *Children (Basel)*, 2022, vol. 9, no. 4, p. 483. DOI: 10.3390/children9040483

23. Warutkar V. B., Krishna Kovela R. Review of sensory-integrative therapy for children with cerebral palsy. *Cureus*, 2022, vol. 14, no. 10. DOI: 10.7759/cureus.30714

24. Oh S., Jang J. S., Jeon A. R. Effectiveness of sensory integration therapy in children, focusing on Korean children: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*, 2024, vol. 12, no. 7, pp. 1260–1271. DOI: 10.12998/wjcc.v12.i7.1260

25. Wang Y., Fan W., Wang R. The effect of combining exercise with non-invasive brain stimulation on motor function and spasticity in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*, 2025, vol. 184, no. 12, p. 779. DOI: 10.1007/s00431-025-06620-9

Информация об авторе

Е. А. Боргер – старший преподаватель, Кузбасский медицинский колледж, Кемерово, Россия, borgerekaterina@yandex.ru.

Information about the author

E. A. Borger – Senior Lecturer, Kuzbass Medical College, Kemerovo, Russia, borgerekaterina@yandex.ru.

Вклад авторов

Не применимо.

Contribution of the authors

Not applicable.

Финансирование и конфликт интересов

Работа выполнена за счет личных средств автора. Непосредственные и опосредованные конфликты интересов отсутствуют.

Funding and conflict of interest

The work was carried out at the expense of personal funds of the author. There are no direct and indirect conflicts of interest.

Поступила: 05.04.2026

Принята к публикации: 19.05.2026

Received: 05.04.2026

Accepted for publication: 19.05.2026

Влияние занятий тяжелой атлетикой и уроков физической культуры на силовые способности школьников 13–16 лет

Волкова Анна Андреевна^{1,2}, Ячменев Николай Владимирович¹

¹Новосибирский государственный педагогический университет,
Новосибирск, Россия

²Средняя общеобразовательная школа № 18, Новосибирск, Россия

Аннотация

Введение. В статье рассмотрено влияние тренировок по тяжелой атлетике на силовые способности школьников 13–16 лет. Представлены результаты сравнительного исследования силовых способностей подростков 13–16 лет, занимающихся тяжелой атлетикой, и их сверстников, не занимающихся специализированной силовой подготовкой. Цель исследования: выявить эффективность тренировок по тяжелой атлетике и уроков физической культуры на развитие силовых способностей мальчиков и девочек 13–16 лет.

Материалы и методы. Были обследованы школьники мужского и женского пола, обучающиеся в 6–8-х классах в средней общеобразовательной школе № 18, а также занимающиеся тяжелой атлетикой в спортивном клубе «Голливуд» г. Новосибирска. Силовые способности обучающихся оценивали по выполнению физических упражнений: сгибание и разгибание рук в упоре лежа, поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин. и прыжок в длину с места.

Результаты и обсуждение. В ходе эксперимента было выявлено, что по двум показателям, а именно, сгибание и разгибание рук в упоре лежа и прыжок в длину с места, результаты тяжелоатлетов достоверно превосходят результаты школьников. При выполнении упражнения «поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин.» не наблюдалось статистически значимых различий между представителями обеих групп.

Заключение. Тренировки тяжелой атлетикой оказывают избирательное воздействие на силовые способности подростков, в наибольшей степени развивая те мышечные группы и качества, которые непосредственно задействованы в соревновательных упражнениях. Отсутствие систематической силовой подготовки у школьников приводит к отставанию в развитии ключевых силовых кондиций, что подтверждает необходимость внедрения в школьную программу по физической культуре дополнительных средств и методов, направленных на целенаправленное развитие силы.

Ключевые слова: тяжелая атлетика; силовые способности; подростки; школьники; взрывная сила; силовая выносливость; сравнительный анализ; физическая подготовка.

Для цитирования: Волкова А. А., Ячменев Н. В. Влияние занятий тяжелой атлетикой и уроков физической культуры на силовые способности школьников 13–16 лет // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2026. – № 2 (9). – С. 21–29.

The influence of weightlifting and physical education classes on the strength abilities of 13–16 year old schoolchildren

Volkova Anna Andreevna^{1,2}, Yachmenev Nikolay Vladimirovich¹

¹*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

²*Secondary Comprehensive School No. 18, Novosibirsk, Russia*

Abstract

Introduction. The article examines the impact of weightlifting training for 13–16 years on strength abilities. The results of a comparative study of the strength abilities of adolescents aged 13–16 who are engaged in weightlifting and their peers who are not engaged in specialized strength training are presented. The aim of the study is to identify the effectiveness of weightlifting training and physical education lessons in the development of strength abilities of boys and girls aged 13–16 years.

Materials and methods. Male and female schoolchildren studying in grades 6–8 at secondary school no. 18, as well as weightlifters at the Hollywood Sports Club in Novosibirsk, were examined. The strength abilities of the students were assessed by physical exercises: flexion and extension of the arms in a prone position, lifting the torso from a supine position in 1 minute and a long jump from a standing position.

Results and discussion. During the experiment, it was revealed that in two indicators, namely, flexion and extension of the arms in the prone position and the long jump from a place, the results of weightlifters significantly exceed the results of schoolchildren. When performing the torso lifting exercise from a supine position in 1 minute, there were no statistically significant differences between the representatives of both groups.

Conclusion. Weightlifting training has a selective effect on the strength abilities of adolescents, developing to the greatest extent those muscle groups and qualities that are directly involved in competitive exercises. The lack of systematic strength training among schoolchildren leads to a lag in the development of key strength conditions, which confirms the need to introduce additional means and methods aimed at purposeful development of strength into the school's physical education curriculum.

Keywords: weightlifting; strength abilities; adolescents; schoolchildren; explosive strength; strength endurance; comparative analysis; physical fitness.

For citation: Volkova A. A., Yachmenev N. V. The influence of weightlifting and physical education classes on the strength abilities of 13–16 year old schoolchildren. *Physical Education. Sport. Health*, 2026, no. 2 (9), pp. 21–29.

Введение. На сегодняшний день тревожит снижение у современных школьников мышечной силы, что объясняется уменьшением физической активности детей и подростков [1–3]. Это требует разработки и внедрения профилактических программ, внеурочной деятельности, направленных на формирование у детей мотивации к здоровому образу жизни и целенаправленное развитие силы, например, спортивная гимнастика (акробатические комбинации, упражнения на бревне, прыжки через козла, лазанье по канату), внеурочные занятия ОФП [4]. Также можно обустроить пространство для силовых тренировок с тренажерами и занятий тяжелой атлетикой. Все перечисленное требует как кадровых, так и финансовых ресурсов.

Большинство подростков ведут малоподвижный образ жизни, что негативно отражается на их здоровье. Свободное время они проводят сидя за компьютером или лежа на диване перед телевизором. Сейчас редко увидишь детей на улице, играющих в подвижные или спортивные игры, они теряют интерес к спорту. Для гармоничного развития подростку необходимо соблюдать режим дня, комплексно питаться и быть физически активным. Таким образом, необходимы постоянные физические нагрузки [5].

Физическое развитие и физическая подготовленность считаются важными показателями здоровья школьников. Уровень физической подготовленности во многом определяет работоспособность человека в спортивной, профессиональной и бытовой деятельности. В гармоничном развитии и воспитании подрастающего поколения важное место принадлежит школе [6]. В то же время многочисленные медико-биологические исследования доказывают, что обучение в школе стало носить стрессовый характер, а в критические периоды взросления сопровождаться снижением адаптационных возможностей организма, развитием нескольких нозологических состояний. Эта проблема особенно значима для учащихся школ крупных городов, где уроки физической культуры лишь на 11 % ликвидируют двигательную потребность, а естественная двигательная активность неуклонно снижается по мере перехода от класса к классу [7].

На сегодняшний день остро стоит проблема развития и совершенствования физической подготовленности юношей, обучающихся в старших классах. В системе физического воспитания подрастающего поколения в последнее время наблюдается несоответствие между уровнем физической подготовленности юношей и постоянно возрастающим уровнем требований к ней, которые предъявляются со стороны общества [8].

Силовая подготовка, спланированная с учетом возрастных физиологических особенностей, благотворно влияет на развитие всех функциональных систем организма и ей следует отводить определенное место уже в подростковом возрасте [9].

Для обеспечения более высокого уровня силовых способностей учащихся старшей школы необходимо: а) на законодательном уровне закрепить необходимое количество часов на проведение практических занятий по физической подготовке в средних общеобразовательных учебных заведениях; б) обеспечить образовательные учреждения квалифицированным медицинским персоналом для осуществления врачебно-педагогического контроля на протяжении всего процесса обучения (для отслеживания функционального состояния учащихся в динамике совместно с преподавателями); в) обеспечить единство образовательного пространства средних общеобразовательных учреждений в области физического воспитания, в том числе и в области силовой подготовки [10].

Из-за низких показателей здоровья и физической подготовленности обучающихся нужна модернизация методики преподавания урока физической культуры в условиях общеобразовательных учреждений [11; 12–15].

Цель исследования: выявить эффективность тренировок по тяжелой атлетике и уроков физической культуры на развитие силовых способностей мальчиков и девочек 13–16 лет.

Материалы и методы. В сравнительном исследовании приняли участие 72 подростка мужского и женского пола в возрасте 13–16 лет. Все испытуемые были разделены на четыре группы. Экспериментальную группу составили девочки и маль-

чики, занимающиеся тяжелой атлетикой от 1 до 3 лет (10 девочек, 16 мальчиков). Тренировки по тяжелой атлетике проводились 3 раза в неделю по 1,5 ч. Контрольную группу составили 20 девочек и 26 мальчиков, посещающих только уроки физической культуры в общеобразовательной школе (3 раза в неделю по 40 мин.). Средний возраст девочек и мальчиков ЭГ составлял $14,5 \pm 0,3$ лет и $14,1 \pm 0,3$ лет, а в КГ $14,2 \pm 0,3$ лет и $14,3 \pm 0,3$ лет, соответственно, и значимо не различался.

Для оценки силовых способностей использовались следующие контрольные испытания (тесты):

1. Прыжок в длину с места (см). Отражает уровень развития взрывной силы мышц ног. Проводился по стандартной методике: отталкивание двумя ногами со взмахом рук, приземление на две ноги. Засчитывался лучший результат из трех попыток. Оборудование: измерительная рулетка.

2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз). Отражает силовую выносливость мышц верхнего плечевого пояса и груди. Испытуемый выполнял максимальное количество повторений с соблюдением техники: тело прямое, при сгибании рук грудная клетка приближается к полу на расстояние 5–7 см, полное разгибание рук в локтевых суставах. Оборудование: счетчик для сгибания и разгибания рук в упоре лежа.

3. Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин. (кол-во раз). Отражает силовую выносливость мышц брюшного пресса. Исходное положение: лежа на спине, ноги согнуты в коленях под углом 90° , ступни зафиксированы, руки за головой. Фиксировалось количество полных подъемов туловища до касания локтями коленей. Оборудование: гимнастические маты.

Полученные данные обрабатывались методами математической статистики с вычислением средних значений (М) и ошибки среднего (SE). Нормальность распределения определялась по методике Шапиро-Уилка. В связи с нормальным распределением во всех группах для проверки значимости различий между группами использовался t-критерий Стьюдента. Уровень статистической значимости принимался при $p \leq 0,05$.

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинской декларацией о проведении биомедицинских исследований и постановке экспериментов с участием людей. Испытуемые подписали добровольные согласия на сбор, обработку, использование и хранение данных.

Результаты и обсуждение. Результаты тестирования силовых способностей в экспериментальной и контрольной группах представлены в таблице.

Таблица

Показатели силовых способностей тяжелоатлетов и школьников 13–16 лет ($M \pm m$)

Показатели	Девочки		Мальчики	
	Школьники	Тяжелоатлеты	Школьники	Тяжелоатлеты
Прыжок в длину с места (см)	$120,4 \pm 6,7$	$180,1 \pm 4,8^*$	$144,8 \pm 8,1$	$212,3 \pm 12,2^*$
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	$11,3 \pm 2,4$	$19,4 \pm 3,3^*$	$18,6 \pm 6,1$	$40,6 \pm 5,7^*$
Поднимание туловища за 1 мин. (кол-во раз)	$40,2 \pm 3,4$	$44,4 \pm 2,4$	$40,0 \pm 4,3$	$43,9 \pm 2,1$

Примечание: * – значимое различие средних величин при $p \leq 0,05$.

Анализ результатов по прыжку в длину с места. Как видно из таблицы, мальчики, занимающиеся тяжелой атлетикой, показали результат на 67,5 см выше, чем школьники из КГ. Девочки, занимающиеся тяжелой атлетикой, также показали результат на 59,7 см выше, чем КГ (рис. 1). Вычисленное значение t-критерия у мальчиков и у девочек, соответственно ($t = 4,60$; $t = 4,80$), превышает критическое значение для уровня значимости $p < 0,05$, что говорит о статистически достоверном превосходстве ЭГ над КГ. Это указывает на положительное влияние силовых тренировок на развитие взрывной силы мышц ног. Базовые движения (приседание со штангой, становая тяга) требуют мощного, концентрированного усилия, что развивает способность мышц к быстрой мобилизации и проявляется в улучшении результата в прыжковых тестах [3].

Анализ результатов по сгибанию и разгибанию рук в упоре лежа. Разница между группами составила 22 повторения в пользу тяжелоатлетов у мальчиков (рис. 1). Полученное значение t-критерия ($t = 2,60$) также достоверно ($p < 0,05$). Девочки из ЭГ показали результат на 8,1 повторений выше (рис. 2). Полученное значение t-критерия ($t = 2,02$) также достоверно ($p < 0,05$). Этот результат закономерен, т. к. жим штанги лежа – одно из трех соревновательных упражнений в тяжелой атлетике. Регулярное выполнение этого движения и его вспомогательных упражнений (жим гантелей, отжимания на брусьях) приводит к значительной гипертрофии и повышению выносливости мышц груди, плечевого пояса и трицепсов, что напрямую переносится на тест «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» [6].

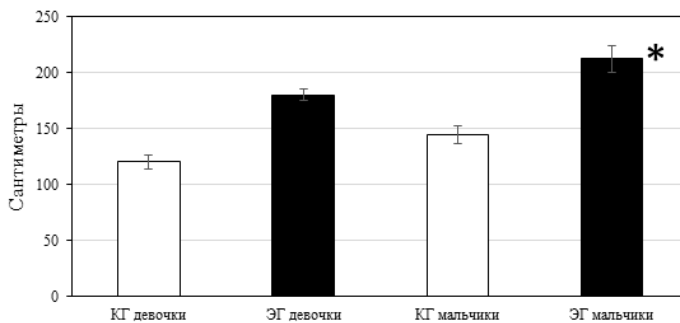


Рис. 1. Показатели прыжка в длину с места тяжелоатлетов и школьников 13–16 лет (примечание: * – достоверное различие средних величин при $p \leq 0,05$)

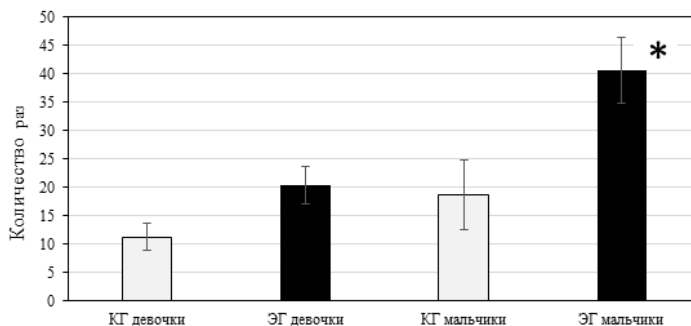


Рис. 2. Показатели по сгибанию и разгибанию рук в упоре лежа тяжелоатлетов и школьников 13–16 лет (примечание: * – достоверное различие средних величин при $p \leq 0,05$)

Анализ результатов по подниманию туловища из положения лежа (рис. 3). Хотя средний результат в ЭГ у мальчиков был выше на 3,9 повторений, а у девочек на 4,2 повторения, чем в КГ, различия оказались статистически недостоверными ($t = 0,80$; $p > 0,05$ у мальчиков и $t = 1,00$; $p > 0,05$ у девочек). Это говорит о том, что тренировки в тяжелой атлетике не оказывают столь же выраженного влияния на силовую выносливость мышц брюшного пресса.

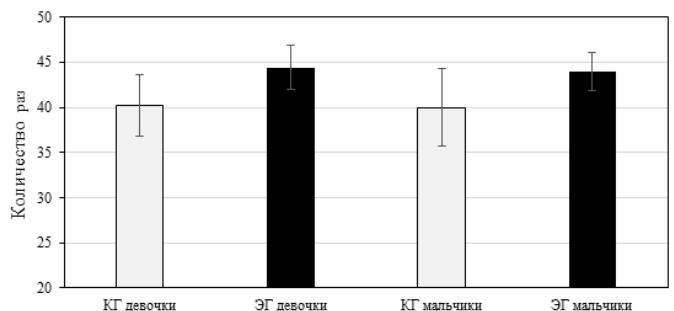


Рис. 3. Показатели по подниманию туловища из положения лежа за 1 мин. тяжелоатлетов и школьников 13–16 лет (примечание: * – достоверное различие средних величин при $p \leq 0,05$)

Ограничения исследования. Небольшое количество занимающихся тяжелой атлетикой по сравнению со школьниками, которые занимаются только на уроках физической культуры. Нет данных о силовых способностях тяжелоатлетов на начальном этапе спортивной подготовки.

Заключение. Таким образом, подростки 13–16 лет, систематически занимающиеся тяжелой атлетикой, характеризовались достоверно более высокими показателями развития взрывной силы ног (по результатам прыжка в длину с места) и силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса (по результатам сгибания и разгибания рук в упоре лежа), по сравнению со сверстниками, не занимающимися силовыми тренировками. По показателю силовой выносливости мышц брюшного пресса (поднимание туловища) значимых различий между группами не выявлено, хотя наблюдается тенденция к лучшим результатам у тяжелоатлетов. Тренировки в тяжелой атлетике показывают избирательное воздействие на силовые способности подростков, в наибольшей степени развивая те мышечные группы, которые непосредственно задействованы в соревновательных упражнениях. Отсутствие систематической силовой подготовки у школьников приводит к отставанию в развитии ключевых силовых способностей, что подтверждает необходимость внедрения в школьную программу по физической культуре дополнительных средств и методов, направленных на целенаправленное развитие силы. Повышение уровня двигательной активности школьников как непосредственно на уроках физической культуры, так и в процессе внеклассной, секционной работы, позволяет эффективнее решать задачи по воспитанию всесторонне развитых детей и подростков [15].

Список источников

1. Амбарцумян Н. А. Многолетняя динамика физической подготовленности детей школьного возраста города Краснодара в период с 2012 по 2022 годы // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 4 (206). – С. 39–43.

2. Салмин В. Е. Сравнительная характеристика морфофункциональных показателей и общей физической подготовленности подростков 11–12 лет городской и сельской школ Новосибирской области // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2025. – № 2 (5). – С. 50–60.
3. Ячменев Н. В., Межуева Т. В. Успешность выполнения нормативов общей физической подготовленности юношей 7 и 10 классов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2026. – № 4. – С. 67–74.
4. Перевощикова Н. К., Анисимова А. В., Торочкина Г. П. [и др.] Динамика физического развития школьников г. Кемерово за 50 лет (период 1962–2012 гг.) / Н. К. Перевощикова, А. В. Анисимова, Г. П. Торочкина, Е. В. Коськина, Н. С. Черных // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. – № 1 (56). – С. 4–8.
5. Проскуренко С. В., Доценко Ю. А., Москалец Т. В. Педагогические подходы к развитию силовых способностей у школьников 8–9 классов // Педагогическая перспектива. – 2021. – № 4. – С. 56–61.
6. Ячменев Н. В. Успешность выполнения нормативов силовой выносливости в зависимости от соматотипа школьника 5–6 классов // Modern Humanities Success. – 2024. – № 10. – С. 147–154.
7. Щуров А. Г., Алексеев С. В., Попова Е. В. [и др.] Физическая подготовленность школьников в условиях крупного мегаполиса / А. Г. Щуров, С. В. Алексеев, Е. В. Попова, О. В. Старолавинова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 3. – С. 60–62.
8. Непомнящих Т. А., Горская И. Ю., Жаманова М. И. [и др.] Мониторинг физической подготовленности школьников допризывного возраста / Т. А. Непомнящих, И. Ю. Горская, М. И. Жаманова, С. Б. Букша // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – № 6 (220). – С. 260–264.
9. Гузь С. М. Оценка развития силовых способностей у старших школьников // E-Scio. – 2022. – № 11 (74). – С. 1–8.
10. Тимошков Е. В., Цветкова И. А., Моисеев А. Н. [и др.] Развитие силовых способностей учащихся старшей школы в рамках учебного процесса / Е. В. Тимошков, И. А. Цветкова, А. Н. Моисеев, Е. П. Шарина // Челябинский гуманитарий. – 2024. – № 4. – С. 77–83.
11. Ячменев Н. В. Сравнительная характеристика показателей силовой выносливости школьников 5–9 классов разных соматотипов // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2025. – № 2 (5). – С. 26–33.
12. Бомин В. А., Калашикова Р. В. Развитие выносливости у школьников 14–15 лет на уроках физической культуры // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – № 6 (220). – С. 13–19.
13. Кондаков В. Л., Волошина Л. Н., Копейкина Е. Н. [и др.] Влияние двигательных режимов на показатели физической подготовленности младших школьников / В. Л. Кондаков, Л. Н. Волошина, Е. Н. Копейкина, Л. А. Кадуцкая // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 3. – С. 86–88.
14. Криволапчук И. А., Раевский Д. А., Зайцева Г. А. [и др.] Особенности физической работоспособности подростков в различных зонах мощности и их учет в процессе физического воспитания в школе / И. А. Криволапчук, Д. А. Раевский, Г. А. Зайцева, М. Б. Чернова, С. А. Баранцева, Н. И. Орлова // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 1 (55). – С. 329–344.
15. Гузь С. М., Хуббиев Ш. З. Анализ занятий атлетической гимнастикой на скоростно-силовые, силовые способности и показатели школьников 12–17 лет // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 10 (56). – С. 32–37.

References

1. Ambartsumyan N. A. Long-term dynamics of physical fitness of school-age children in the city of Krasnodar in the period from 2012 to 2022. *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*, 2022, no. 4 (206), pp. 39–43. (In Russian)
2. Salmin V. E. Comparative characteristics of morphofunctional indicators and general physical fitness of 11–12-year-old adolescents in urban and rural schools of the Novosibirsk region. *Physical Education. Sport. Health*, 2025, no. 2 (5), pp. 50–60. (In Russian)
3. Yachmenev N. V., Mezhueva T. V. Success of the standards of general physical fitness of young men of 7 and 10 classes. *News of Tula State University. Physical Education. Sport*, 2026, no. 4, pp. 67–74. (In Russian)
4. Perevoshchikova N. K., Anisimova A. V., Torochkina G. P. [et al.] Dynamics of physical development of schoolchildren in Kemerovo over 50 years (period 1962–2012). N. K. Perevoshchikova, A. V. Anisimova, G. P. Torochkina, E. V. Koskina, N. S. Chernykh. *Mother and Child in Kuzbass*, 2014, no. 1 (56), pp. 4–8. (In Russian)
5. Proskurenko S. V., Dotsenko Yu. A., Moskalets T. V. Pedagogical approaches to the development of power abilities in 8th–9th grade students. *Pedagogical Perspective*, 2021, no. 4, pp. 56–61. (In Russian)
6. Yachmenev N. V. The success of performing the standards of power endurance depending on the somatotype of a 5th–6th grade student. *Modern Humanities Success*, 2024, no. 10, pp. 147–154. (In Russian)
7. Shchurov A. G., Alekseev S. V., Popova E. V. [et al.] Physical fitness of schoolchildren in a large megalopolis. A. G. Shchurov, S. V. Alekseev, E. V. Popova, O. V. Starolavnikova. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2017, no. 3, pp. 60–62. (In Russian)
8. Nepomnyashchikh T. A., Gorskaya I. Yu., Zhamanova M. I. [et al.] Monitoring of physical fitness of schoolchildren of pre-prescription age. T. A. Nepomnyashchikh, I. Yu. Gorskaya, M. I. Zhamanova, S. B. Buksha. *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*, 2023, no. 6 (220), pp. 260–264. (In Russian)
9. Guz S. M. Assessment of the development of power abilities in senior schoolchildren. *E-Scio*, 2022, no. 11 (74), pp. 1–8. (In Russian)
10. Timoshkov E. V., Tsvetkova I. A., Moiseev A. N. [et al.] Development of power abilities of high school students within the framework of the educational process. E. V. Timoshkov, I. A. Tsvetkova, A. N. Moiseev, E. P. Sharina. *Chelyabinsk Humanitarian*, 2024, no. 4, pp. 77–83. (In Russian)
11. Yachmenev N. V. Comparative characteristics of the indicators of power endurance of schoolchildren of 5–9 grades of different somatypes. *Physical Education. Sport. Health*, 2025, no. 2 (5), pp. 26–33. (In Russian)
12. Bomin V. A., Kalashnikova R. V. Development of endurance in 14–15-year-old schoolchildren in physical education lessons. *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*, 2023, no. 6 (220), pp. 13–19. (In Russian)
13. Kondakov V. L., Voloshina L. N., Kopeikina E. N. [et al.] Influence of motor modes on indicators of physical fitness of younger schoolchildren. V. L. Kondakov, L. N. Voloshina, E. N. Kopeikina, L. A. Kadutskaya. *Theory and Practice of Physical Education*, 2023, no. 3, pp. 86–88. (In Russian)
14. Krivolapchuk I. A., Raevsky D. A., Zaitseva G. A. [et al.] Features of physical performance of adolescents in different zones of power and their consideration in the process of physical education at school. I. A. Krivolapchuk, D. A. Raevsky, G. A. Zaitseva, M. B. Chernova, S. A. Barantseva, N. I. Orlova. *Perspectives of Science and Education*, 2022, no. 1 (55), pp. 329–344. (In Russian)
15. Guz S. M., Khubbiev Sh. Z. Analysis of athletic gymnastics classes on speed-strength, strength abilities and indicators of schoolchildren aged 12–17. *Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University*, 2009, no. 10 (56), pp. 32–37. (In Russian)

Информация об авторах

А. А. Волкова, студент 3 курса факультета физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет; учитель физической культуры, Средняя общеобразовательная школа № 18, Новосибирск, Россия, annaav1505@gmail.com.

Н. В. Ячменев, кандидат биологических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры, факультет физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет; заведующий НИЛ спортивной антропологии и функциональных резервов человека, учитель физической культуры высшей категории, Новосибирск, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8107-7987>, Yachmenev1988@mail.ru.

Information about the authors

A. A. Volkova, 3rd year student of the Faculty of Physical Education, Novosibirsk State Pedagogical University; physical education teacher, Secondary Comprehensive School No. 18, Novosibirsk, Russia, annaav1505@gmail.com.

N. V. Yachmenev, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Physical Education, Faculty of Physical Education, Novosibirsk State Pedagogical University; Head of the Research Laboratory of Sports Anthropology and Human Functional Reserves, high-category physical education teacher, Novosibirsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8107-7987>, Yachmenev1988@mail.ru.

Вклад авторов

Все авторы внесли сопоставимый вклад в организацию исследования, составление дизайна работы, анализ данных, формулировку основных выводов и подготовку итогового варианта рукописи.

Author's contribution

All authors made a comparable contribution to the organization of the study, the compilation of the work design, data analysis, formulation of the main conclusions and preparation of the final version of the manuscript.

Финансирование и конфликт интересов

Работа выполнена за счет собственных средств авторов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Funding and conflict of interest

The work was carried out at the expense of the authors' own funds.

Поступила: 16.03.2026

Принята к публикации: 20.05.2026

Received: 16.03.2026

Accepted for publication: 20.05.2026

Анализ эффективности выполнения технико-тактических действий у волейболистов 13–15 лет в игровых условиях

**Молдованова Ирина Владимировна¹, Касаткина Анна Анатольевна²,
Роледер Людмила Николаевна³**

¹*Новосибирский государственный педагогический университет,
Новосибирск, Россия*

²*Государственный университет морского и речного флота
им. адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия,*

³*Новосибирский государственный университет экономики и управления,
Новосибирск, Россия*

Аннотация

Введение. В статье рассматривается эффективность выполнения технико-тактических действий у группы волейболистов в возрасте 13–15 лет. Именно в этот период интенсивного биологического и психического созревания происходит значительный прирост силы, быстроты, выносливости, возрастают возможности организма подростка к усложнению структуры движений, к развитию абстрактного мышления и повышению тактического воображения, что при правильном построении тренировочного процесса будет способствовать успешному становлению технико-тактических навыков и формированию индивидуальных двигательных игровых действий.

Материалы и методы. Предпринята попытка внедрения в тренировочный процесс подходов, направленных на развитие технико-тактической подготовленности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей волейболистов 13–15 лет. Были внедрены подходы, в основе которых применялись технико-тактические средства тренировочного процесса. Используя комплекс специфических тестов и показателей соревновательной деятельности, было проведено исследование динамики технико-тактических показателей у волейболистов. Были исследованы пять показателей, отражающих различные стороны игровой деятельности: количество атакующих действий, процент брака, количество подач, эффективность нападения, а также количество защитных действий. В совокупности эти индикаторы позволили судить об эффективности игровых действий в нападении, при подаче и в защите.

Результаты и обсуждение. Результаты зафиксированы в двух срезах: до начала эксперимента и после его завершения. Была выявлена динамика роста технико-тактических показателей у волейболистов по общему количеству атакующих действий (подача + нападение), проценту брака технико-тактических показателей, количеству подач, эффективности нападения и количеству защитных действий в двух группах. В экспериментальной группе показатели оказались значимо выше.

Заключение. Анализ динамики роста технико-тактических показателей у волейболистов дает основания полагать, что применение специализированного подхода в технико-тактической подготовке, внедрение различных «доигровочных» упражнений, моделирующих игровые ситуации, учитывающей возрастные закономерности развития и специфику соревновательной деятельности волейболистов 13–15 лет, будет способствовать улучшению показателей их технико-тактической подготовленности.

Ключевые слова: технико-тактическая подготовленность; волейболисты; специализированный подход; «доигровочные» упражнения.

Для цитирования: Молдованова И. В., Касаткина А. А., Роleder Л. Н. Анализ эффективности выполнения технико-тактических действий у волейболистов 13–15 лет в игровых условиях // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2026. – № 2 (9). – С. 30–39.

Scientific article

Analysis of the effectiveness of technical and tactical actions performed by 13–15-year-old volleyball players in game conditions

**Moldovanova Irina Vladimirovna¹, Kasatkina Anna Anatolyevna²,
Roleder Lyudmila Nikolaevna³**

¹*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

²*Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russia*

³*Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia*

Abstract

Introduction. The article examines the effectiveness of technical and tactical actions performed by a group of volleyball players aged 13–15 years. It is during this period of intense biological and mental maturation that a significant increase in strength, speed, and endurance occurs, and the adolescent's body's ability to complicate the structure of movements, develop abstract thinking, and increase tactical imagination increases, which, if properly designed, will contribute to the successful development of technical and tactical skills and the formation of individual motor game actions.

Materials and methods. An attempt has been made to introduce approaches into the training process aimed at developing technical and tactical preparedness, taking into account the age and individual characteristics of volleyball players aged 13–15 years. Approaches based on technical and tactical means of the training process were introduced. Using a set of specific tests and indicators of competitive activity, a study was conducted on the dynamics of technical and tactical indicators among volleyball players. Five indicators reflecting various aspects of gaming activity were studied: the number of attacking actions, the percentage of rejection, the number of serves, the effectiveness of the attack, as well as the number of defensive actions. Taken together, these indicators allowed us to assess the effectiveness of game actions in attack, submission and defense.

Results and discussion. The results were recorded in two sections: before the experiment and after the experiment was completed. The dynamics of the growth of technical and tactical indicators among volleyball players was revealed in terms of the total number of attacking actions (serve + attack), the percentage of technical and tactical errors, the number of serves, the effectiveness of the attack and the number of defensive actions in two groups. In the experimental group, the indicators were significantly higher.

Conclusion. An analysis of the growth dynamics of technical and tactical indicators among volleyball players suggests that the use of a specialized approach in technical and tactical training, the introduction of various “pre-game” exercises that simulate game situations, taking into account the age patterns of development and the specifics of competitive activities of volleyball players aged 13–15 years, will contribute to improving their technical and tactical readiness.

Keywords: technical and tactical preparedness; volleyball players; specialized approach; “pre-game” exercises.

For citation: Moldovanova I. V., Kasatkina A. A., Roleder L. N. Analysis of the effectiveness of technical and tactical actions performed by 13–15-year-old volleyball players in game conditions. *Physical Education. Sports. Health*, 2026, no. 2 (9), pp. 30–39.

Введение. Волейбол на протяжении многих десятилетий остается одним из самых популярных и массовых видов спорта среди детей и подростков. Он выступает не только эффективным средством физического развития, но и важным инструментом формирования личностных и социальных качеств: целеустремленности, дисциплинированности, ответственности за результат, умения работать в команде. Особое место в системе подготовки юных волейболистов занимает возрастной период 13–15 лет, приходящийся на этап начальной спортивной специализации и углубленной тренировки. В это время происходит интенсивное морфофункциональное развитие организма, формируется устойчивая мотивация к занятиям спортом и закладываются основы будущего спортивного мастерства.

Современный волейбол характеризуется высокой скоростью принятия решений, динамичностью игровых эпизодов и постоянной сменой тактических ситуаций, вариативностью игровых действий. В этих условиях определяющим фактором результативности выступает не только уровень развития физических качеств, но и степень сформированности технико-тактической подготовленности, обеспечивающих эффективное выполнение действий с мячом и без мяча в игровых условиях, дефицита времени и пространства. Под технико-тактическими качествами в исследовании понимается совокупность двигательных и интеллектуальных характеристик игрока, позволяющих ему рационально выбирать и реализовывать технические приемы в соответствии с меняющейся игровой обстановкой, грамотно взаимодействовать с партнерами и противниками, поддерживать высокий темп игры на протяжении всего матча [1; 2].

Анализ практики детско-юношеского волейбола показывает, что именно уровень технико-тактической подготовленности часто выступает «узким местом» в системе многолетней подготовки. При внешне достаточном объеме тренировочных занятий многие воспитанники спортивных школ показывают ограниченный арсенал технических приемов, недостаточную вариативность решений, затруднения при ориентации в быстро меняющейся игровой ситуации, что снижает эффективность их действий как в нападении, так и в обороне. Наблюдается противоречие между возрастающими требованиями современного волейбола к технико-тактическому мастерству игроков и реальным уровнем сформированности этих качеств у значительной части юных волейболистов [3–5].

Особую значимость проблема приобретает применительно к возрасту 13–15 лет. С одной стороны, это период интенсивного биологического и психического созревания, характеризующийся значительным приростом силы, быстроты, выносливости, усложнением структуры движений, развитием абстрактного мышления и тактического воображения. С другой стороны, именно в эти годы закладываются устойчивые стереотипы двигательного поведения в игре, формируются индивидуальный стиль и амплуа волейболиста. Ошибки в методике технико-тактической подготовки на этом этапе впоследствии трудно поддаются коррекции, а нереализованный по-

тенциал развития качеств в сенситивные периоды приводит к недоиспользованию природных возможностей спортсмена [6; 7].

На основании объективного роста требований к технико-тактическому арсеналу волейболистов необходимо находить новые научно обоснованные подходы к поэтапному становлению индивидуального мастерства игроков, рациональному сочетанию общекомандных и индивидуальных действий, а также к использованию соревновательной деятельности как ключевого средства совершенствования технико-тактической подготовленности.

Для эффективного внедрения новых подходов к развитию технико-тактической подготовки была сформулирована цель экспериментальной проверки эффективности выполнения технико-тактических действий у группы волейболистов 13–15 лет в количестве 14 человек в игровых условиях.

Задачей экспериментального исследования стало внедрение в тренировочный процесс новых подходов, направленных на развитие технико-тактической подготовленности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей волейболистов 13–15 лет [8].

Материалы и методы. На основе проведения комплекса тестов и показателей соревновательной деятельности было проведено исследование изменения динамики технико-тактических показателей у волейболистов ДООЦ «Спутник» с сентября 2025 по апрель 2026 г. Были протестированы две группы волейболистов – контрольная и экспериментальная. Отличие групп заключалось в методах тренировки. В экспериментальной группе (ЭГ) в количестве 14 человек проводились тренировки по программе на основе формирования комплексного развития технико-тактической подготовки волейболистов. Контрольная группа (КГ) в количестве 15 человек занималась по общей программе подготовки ДООЦ «Спутник». Общий стаж занятий в каждой из групп составил 5 лет. Учебно-тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю по 2 ч. Для исследования были взяты результаты четырех игр у каждой группы на соревнованиях, проводимых в марте 2026 г.

Методы исследования состояли из нескольких этапов: теоретический, эмпирический и математический. На первом этапе было проведено планирование, изучение литературных источников и моделирование исследования. На втором этапе проводилась экспериментальная работа: сбор данных и обработка результатов. На третьем этапе проводился анализ полученных результатов с помощью математической обработки данных.

Новые подходы к построению тренировочной деятельности в экспериментальной группе учитывали развитие представлений о специфике игровых видов спорта, что и привело к формированию комплексного развития технико-тактической подготовки волейболистов. Сущность нового построения тренировки заключается в том, что техника рассматривается не как самоцель, а как средство решения тактических задач. Отсюда вытекает требование изначально включать освоение технических приемов в игровой контекст: упражнения строятся с учетом направления атаки, расположения партнеров и соперников, ограничений по времени и пространству. В тренировочный процесс широко вводились «доигровочные» упражнения (3×3, 4×4, 5×5 на ограниченном пространстве площадки), где каждый волейболист вынужден постоянно принимать решения, выбирать вариант продолжения атаки, оценивать степень риска. В рамках этого подхода технико-тактические качества трактуются как единство трех компонентов: технической оснащенности, тактической грамотности и способности к быстрой переработке информации.

В теоретических работах современных исследователей все более широкое распространение получает ситуационный подход, который, по сути, считается развитием интегративной концепции. В рамках этого подхода центральным объектом методики выступает не отдельный технический элемент, а типичная игровая ситуация, в которой быстрое решение нужно принимать за доли секунды. Эти разработки были использованы при работе с экспериментальной группой волейболистов [9].

Каждая игровая ситуация детально моделируется в тренировочном упражнении, где разбираются тактические схемы расположения игроков в нападении и в защите. Наигрываются стандартные комбинации: «взлет», «прострел», «пайп», «зона», рассматриваются нестандартные игровые ситуации, где нужно принимать быстрое и точное решение, применяются «доигровочные» упражнения, моделирующие различные игровые ситуации [10; 11].

Для проведения исследования было отобрано пять показателей, отражающих различные стороны игровой деятельности: количество атакующих действий, процент брака, количество подач, эффективность нападения, а также количество защитных действий. В совокупности эти индикаторы отражают эффективность действий команд в нападении, подаче и в защите.

Результаты зафиксированы в двух срезах: до начала эксперимента и после завершения цикла занятий по традиционной и экспериментальной методикам. Для каждого показателя рассчитывались средние значения и ошибки среднего ($M \pm m$) в КГ и ЭГ, что обеспечило возможность последующей статистической оценки достоверности выявленных сдвигов с применением параметрических критериев, в частности t-критерия Стьюдента ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Данные результатов изменения технико-тактических показателей у волейболистов 13–15 лет представлены в таблице.

Таблица

Динамика роста технико-тактических показателей у волейболистов

Показатель	Ед. изм	КГ (До)	ЭГ (До)	КГ (После)	ЭГ (После)
Количество атакующих действий (подача + нападение)	раз	125,45 ± 1,53	127,11 ± 1,31	127,23 ± 1,31	133,67 ± 1,36*^
Процент брака	%	22,63 ± 0,18	23,36 ± 0,13	21,63 ± 0,18	19,36 ± 0,11*^
Количество подач	раз	79,27 ± 0,35	79,45 ± 0,27	83,27 ± 0,35	86,68 ± 0,29*^
Эффективность нападения	%	38,36 ± 0,31	39,36 ± 0,31	41,36 ± 0,33	48,36 ± 0,36*^
Количество защитных действий	раз	24,36 ± 0,32	25,18 ± 0,32	26,36 ± 0,62	30,63 ± 0,32*^

Примечание: * – достоверные различия до и после эксперимента; ^ – достоверные различия между группами.

Общее количество атакующих действий характеризует количественную сторону игровой активности команды и отражает количественную степень активности в атаке и на подаче. На начальном этапе количество атакующих действий в контрольной группе составило $125,45 \pm 1,53$ раз, в экспериментальной группе $127,11 \pm 1,31$ раз. Различие менее чем в 2,00 действия не было достоверно значимым, что подтверждает сопоставимость исходного уровня технико-тактической активности обеих групп.

На заключительном этапе количество атакующих действий в контрольной группе составило $127,45 \pm 1,31$ раз, в экспериментальной – $133,67 \pm 1,36$ раз. Различия в 6,22 действиях были значимыми. Этот прирост может быть объяснен естественным накоплением соревновательного опыта, улучшением качества игры и повышением общей физической работоспособности в рамках традиционного тренировочного процесса.

Процент брака на начальном этапе измерения технико-тактических показателей у волейболистов контрольной и экспериментальной групп в процентных показателях сопоставим, он составляет $22,63 \pm 0,18$ %, а в экспериментальной группе $23,36 \pm 0,13$ %. К концу эксперимента процент брака в технико-тактических показателях у волейболистов экспериментальной группы улучшится на 4 единицы, тогда как в контрольной группе в два раза меньше и в экспериментальной группе были выявлены достоверные внутригрупповые различия, а также статистически достоверные различия между группами.

В показателе игровой деятельности «количество подач» в начале исследования статистических различий между группами не выявлено. В конце эксперимента были показаны достоверные внутригрупповые различия и статистические различия между группами. Так, в экспериментальной группе данные увеличились более чем на 7 раз и составили $86,68 \pm 0,29$ раза, тогда как в контрольной только на 4 раза.

Рассматривая показатель «эффективность нападения», в начале года не было выявлено достоверных внутригрупповых отличий, результаты в обеих группах примерно одинаковы. К концу исследования здесь были выявлены значительные улучшения в процентном соотношении у экспериментальной группы, которые составили $48,36 \pm 0,36$ %, что на 7 % лучше, чем в контрольной группе. Эти результаты показали статистически достоверные различия между группами.

Анализ результатов по показателю «количество защитных действий» не выявил достоверных внутригрупповых и статистических различий между группами в начале эксперимента. Тем не менее на заключительной стадии исследования улучшения количества защитных действий в экспериментальной группе оказались достоверно значимыми и составили $30,63 \pm 0,32^{*^{\wedge}}$ раз, тогда как в контрольной всего $26,36 \pm 0,62$ раза. Этот показатель характеризует правильный выбор места в тактическом защитном построении и эффективную обработку мяча после атакующих ударов.

Ограничения исследования. Во время проведения исследования важно отметить, что сбор данных ограничен только официальными встречами в турнире ранга Спартакиады школьников.

Кроме того, важно признать, что результаты замеров из пяти показателей игровых действий не охватывают весь спектр игровой деятельности.

Это исследование не изучало качество выполнения второй передачи связующим, либо другим игрокам, что влияет на количество и процент брака при выполнении атакующих действий.

Заключение. Проведя теоретический анализ и сопоставив экспериментальные данные технико-тактических показателей, можно заключить, что технико-тактическую подготовку волейболистов следует рассматривать вкупе с интегральным обучением, включающим техническую оснащенность, тактическое мышление, сенсомоторные способности и устойчивость к утомлению. Подростковый возраст 13–15 лет как раз выступает сенситивным периодом для их целенаправленного фор-

мирования. Конечно, необходимость учета условий и психологических особенностей подростков, дифференциации нагрузок и в целом всей подготовки.

Применение специализированного подхода в технико-тактической подготовке, внедрение различных «доигровочных» упражнений, моделирующих игровые ситуации, учитывающей возрастные закономерности развития и специфику соревновательной деятельности волейболистов 13–15 лет, обеспечивает достоверное улучшение показателей их технико-тактической подготовленности.

В перспективе дальнейших исследований возможно расширение выборки и возраста испытуемых, а также допустим учет различных амплуа игроков и уровня их подготовленности, взаимосвязи технико-тактической подготовки с развитием игрового мышления и эмоциональной устойчивостью спортсменов.

Список источников

1. *Дворников А. В.* Техничко-тактическая подготовка квалифицированных волейболистов к выполнению скоростной подачи в прыжке: дис. ... канд. пед. наук. – М.: Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, 2018. – 123 с.
2. *Никитушкин В. Г.* Спорт высших достижений: теория и методика. – М.: Спорт, 2017. – 320 с.
3. *Касаткина А. А., Горелова С. Б.* Мониторинг физического развития групп спортивного совершенствования по волейболу // Двигательная активность в формировании образа жизни и профессионального становления специалиста в области физической культуры и спорта: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2019. – С. 119–123.
4. *Козлов Д. А., Денисова Е. М.* Влияние психических процессов на уровень технической подготовленности волейболистов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2023. – № 4. – С. 60–63.
5. *Молдованова И. В.* Влияние развития координационных способностей на освоение и совершенствование технических приемов волейбола у студентов вуза // Двигательная активность в формировании образа жизни и профессионального становления специалиста в области физической культуры и спорта: сборник материалов региональной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета физической культуры Новосибирского государственного педагогического университета. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – С. 123–128.
6. *Пружинина М. В., Пружинин К. Н., Богатова И. И.* Технологии совершенствования технической подготовки в волейболе обучающихся старших классов [Электронный ресурс] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – № 3. – С. 1–11. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/39PDMN320.pdf> (дата обращения: 02.04.2026).
7. *Роледер Л. Н., Касаткина А. А.* Развитие общей выносливости школьников, занимающихся волейболом // Двигательная активность в формировании образа жизни и профессионального становления специалиста в области физической культуры и спорта: сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию факультета физической культуры Новосибирского государственного педагогического университета. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2020. – С. 108–111.
8. *Карасев А. Г.* Технологии совершенствования технической подготовки в волейболе // Физическая подготовка сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации: сборник научных статей Всероссийского конкурса / редкол.: Р. В. Камнев, О. С. Панова, Д. Г. Овечкин [и др.]. – Волгоград, 2023. – С. 70–73.

9. Родин А. В., Ковыряев Д. А., Привалова А. [и др.] Эффективность совершенствования технико-тактических действий у квалифицированных волейболистов с помощью основных и вспомогательных средств тренировки / А. В. Родин, Д. А. Ковыряев, А. Привалова, М. К. Кистерная, В. В. Биткин // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте: материалы XV Международной научно-практической конференции. – Смоленск, 2021. – С. 234–238.

10. Колесников Н. В., Мельникова Т. И. Техничко-тактическая подготовка волейболистов на основе образной демонстрации игровых приемов // Физическая культура и здоровье молодежи: материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции. – СПб., 2023. – С. 30–32.

11. Мельникова Т. И., Морозова Л. В. Вариативность применения средств технико-тактической подготовки в волейболе // Современные тенденции развития и актуальные проблемы физического воспитания студенческой молодежи в системе образования Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2023. – С. 113–117.

References

1. Dvornikov A. V. Technical and tactical training of qualified volleyball players for performing a high-speed jump serve: dis. ... cand. of ped. sciences. Moscow: Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, 2018, 123 p. (In Russian)

2. Nikitushkin V. G. High-performance sports: theory and methodology. Moscow: Sport, 2017, 320 p. (In Russian)

3. Kasatkina A. A., Gorelova S. B. Monitoring the physical development of volleyball sports improvement groups. Motor activity in shaping the lifestyle and professional development of a specialist in the field of physical culture and sports: collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Novosibirsk: Publishing House of the NSPU, 2019, pp. 119–123. (In Russian)

4. Kozlov D. A., Denisova E. M. Influence of mental processes on the level of technical preparedness of volleyball players. *Physical Education: Upbringing, Education, Training*, 2023, no. 4, pp. 60–63. (In Russian)

5. Moldovanova I. V. The influence of the development of coordination abilities on the mastering and improvement of volleyball techniques by university students. Motor activity in the formation of lifestyle and professional development of a specialist in physical culture and sports: collection of materials of the Regional Scientific and Practical Conference Dedicated to the 25th Anniversary of the Faculty of Physical Education at Novosibirsk State Pedagogical University. Novosibirsk: Publishing House of the NSPU, 2014, pp. 123–128. (In Russian)

6. Pruzhinina M. V., Pruzhinin K. N., Bogatova I. I. Technologies for improving technical training in volleyball for high school students [Electronic resource]. *World of Science. Pedagogy and Psychology*, 2020, no. 3, pp. 1–11. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/39PDMN320.pdf> (date of access: 02.04.2026). (In Russian)

7. Roleder L. N., Kasatkina A. A. Development of general endurance in volleyball players. Motor activity in the formation of lifestyle and professional development of specialists in physical culture and sports: collection of materials of the National Scientific and Practical Conference with International Participation Dedicated to the 30th Anniversary of the Faculty of Physical Education of Novosibirsk State Pedagogical University. Novosibirsk: Publishing House of the NSPU, 2020, pp. 108–111. (In Russian)

8. Karasev A. G. Technologies for improving technical training in volleyball. Physical training of employees of the internal affairs bodies of the Russian Federation: collection of Scientific Articles of the All-Russian Competition. Ed. board: R. V. Kamnev, O. S. Panova, D. G. Ovechkin [et al.]. Volgograd, 2023, pp. 70–73. (In Russian)

9. Rodin A. V., Kovyryaev D. A., Privalova A. [et al.]. The Effectiveness of Improving Technical and Tactical Actions in Qualified Volleyball Players Using Basic and Auxiliary Training Methods. A. V. Rodin, D. A. Kovyryaev, A. Privalova, M. K. Kisternaya, V. V. Bitkin. Sports games in physical education, recreation, and sports: materials of the XV International scientific and practical conference. Smolensk, 2021, pp. 234–238. (In Russian)

10. Kolesnikov N. V., Melnikova T. I. Technical and tactical training of volleyball players based on the figurative demonstration of game techniques. Physical culture and health of young people: materials of the XIX All-Russian scientific and practical conference. Saint Petersburg, 2023, pp. 30–32. (In Russian)

11. Melnikova T. I., Morozova L. V. Variability of the use of means of technical and tactical training in volleyball. Modern trends in the development and current problems of physical education of student youth in the education system of the Russian Federation: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Moscow, 2023, pp. 113–117. (In Russian)

Информация об авторах

И. В. Молдованова, старший преподаватель кафедры спортивных дисциплин факультета физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия.

А. А. Касаткина, старший преподаватель кафедры физической культуры, Институт водного транспорта, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия.

Л. Н. Роleder, старший преподаватель кафедры физического воспитания, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, Россия.

Information about the authors

I. V. Moldovanova, Senior Lecturer at the Department of Sports Disciplines of the Faculty of Physical Education, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia.

A. A. Kasatkina, Senior Lecturer at the Department of Physical Education, Institute of Water Transport, Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russia.

L. N. Roleder, Senior Lecturer at the Department of Physical Education, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia.

Вклад авторов

Все авторы внесли сопоставимый вклад в организацию исследования, дизайн работы анализ данных, формулировку основных выводов рукописи.

Author's Contribution

All authors made a comparable contribution to the organization of the study, the design of the work, the analysis of the data, and the formulation of the main conclusions of the manuscript.

Финансирование и конфликт интересов

Работа выполнена за счет собственных средств авторов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Funding and conflict of interest

The work was carried out at the expense of the authors' own funds. The authors declare that there is no conflict of interest.

Поступила: 26.02.2026

Принята к публикации: 04.05.2026

Received: 26.02.2026

Accepted for publication: 04.05.2026

Эффективность применения плавания как инструмента коррекции нарушений речи (обзор)

Шантина Евгения Радионова¹, Ячменев Николай Владимирович²

¹Детский сад № 117, Новосибирск, Россия

²Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия

Аннотация

Введение. В статье рассмотрена проблема коррекции речевых нарушений у детей с использованием инновационных методов гидрореабилитации. Актуальность исследования обусловлена возрастающим числом детей с задержкой речевого развития и недостаточной разработанностью комплексных подходов к коррекции, сочетающих физическое и логопедическое воздействие. Цель исследования: обосновать эффективность применения плавания как комплексного средства коррекции нарушений речи у детей, определить ключевые направления и методические условия интеграции физических упражнений в водной среде с логопедической работой, а также выявить факторы, обеспечивающие устойчивый коррекционный эффект. Материалы статьи могут быть полезны специалистам в области коррекционной педагогики, логопедии, адаптивной физической культуры и гидрореабилитации.

Материалы и методы. Теоретической основой работы послужил анализ научно-методической литературы по физиологии, логопедии, адаптивной физической культуре и гидрореабилитации. Использовались статьи в изданиях, включенных в РИНЦ, PubMed. Статьи были отобраны нами по принципу наличия в них информации о результатах экспериментальных исследований, в которых оценивалась динамика освоения навыков плавания детьми с общим недоразвитием речи (ОНР) в сравнении с нормотипичными сверстниками. Глубина поиска публикаций составила 60 лет. В итоге было проанализировано более 80 статей, в результате отобрано 27 полнотекстовых публикаций, из них 9 статей не старше 5 лет.

Результаты и обсуждение. Выделено три основных направления коррекции речевых нарушений в водной среде: гидротерапия, подводное плавание и игровые методики. Показано, что вода создает естественное сопротивление, укрепляющее мышцы артикуляционного аппарата, а регулярные выдохи в воду тренируют силу и продолжительность речевого выдоха. Экспериментальные данные свидетельствуют, что дети с ОНР осваивают навыки плавания на 25 % медленнее сверстников с нормальным речевым развитием, что обосновывает необходимость включения корригирующих упражнений в структуру занятий.

Заключение. Плавание представляет собой эффективное комплексное средство коррекции нарушений речи у детей. Установлено, что положительный коррекционный эффект обеспечивается следующими факторами: сопротивлением водной среды, укрепляющим мышцы артикуляционного аппарата; тренировкой речевого дыхания и увеличением легочной емкости; развитием общей и мелкой моторики как нейрофизиологической основы речи; снижением тревожности и повышением мотивации благодаря игровым формам занятий; интеграцией логопедических приемов (пальчиковый игротренинг, самомассаж, речевое сопровождение) в структуру занятий плаванием. Разработанные и апробированные методики гидрореабилитации (И. А. Родио-

новой, О. Ю. Логвиновой, С. В. Мещеряковой и др.) рекомендованы к использованию инструкторами по плаванию, логопедами и специалистами по адаптивной физической культуре при работе с детьми с задержкой речевого развития, дизартрией, дислалией и общим недоразвитием речи.

Ключевые слова: коррекция нарушений речи; плавание; гидрореабилитация; речевое дыхание; артикуляционная моторика; дети с задержкой речевого развития; гидротерапия; логоритмика.

Для цитирования: Шантина Е. Р., Ячменев Н. В. Эффективность применения плавания как инструмента коррекции нарушений речи (обзор) // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2026. – № 2 (9). – С. 40–53.

Scientific article

Effectiveness of swimming as a tool for speech disorder correction (a review)

Shantina Evgeniya Radionovna¹, Yachmenev Nikolay Vladimirovich²

¹*Kindergarten No. 117, Novosibirsk, Russia*

²*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

Abstract

Introduction. The article considers the problem of correcting speech disorders in children using innovative hydrorehabilitation methods. The relevance of the study is due to the increasing number of children with speech development delays and the insufficient development of comprehensive approaches to correction that combine physical and speech therapy interventions. The aim of the study is to substantiate the effectiveness of swimming as a comprehensive means of correcting speech disorders in children, to identify key directions and methodological conditions for integrating physical exercises in an aquatic environment with speech therapy work, as well as to determine the factors that ensure a sustained corrective effect. The materials of the article may be useful for specialists in the field of correctional pedagogy, speech therapy, adaptive physical education, and hydrorehabilitation.

Materials and methods. The theoretical basis of the work was an analysis of scientific and methodological literature on physiology, speech therapy, adaptive physical education, and hydrorehabilitation. Articles from journals indexed in RSCI and PubMed were used. The articles were selected based on the presence of information on the results of experimental studies assessing the dynamics of swimming skill acquisition in children with general speech underdevelopment (GSU) compared to typically developing peers. The search depth was 60 years. As a result, more than 80 articles were analyzed, and 27 full-text publications were selected, of which 9 articles are no older than 5 years.

Results and discussion. Three main directions for correcting speech disorders in an aquatic environment were identified: hydrotherapy, scuba diving, and play methods. It has been shown that water creates natural resistance that strengthens the muscles of the articulatory apparatus, and regular exhalations into the water train the strength and duration of speech exhalation. Experimental data indicate that children with GSU master swimming skills 25 % more slowly than their peers with typical speech development, which justifies the need to include corrective exercises in the structure of sessions.

Conclusion. Swimming is an effective comprehensive means of correcting speech disorders in children. It has been established that a positive corrective effect is ensured by the following factors: the resistance of the aquatic environment, which strengthens the muscles of the articulatory apparatus; training of speech breathing and increasing lung capacity; development of gross and fine motor skills as a neurophysiological basis for speech; reduction of anxiety and increased motivation through play-based sessions; as well as the integration of speech therapy techniques (finger play training, self-massage, speech accompaniment) into the structure of swimming sessions. The developed and tested hydrorehabilitation methods (by I. A. Rodionova, O. Yu. Logvinova, S. V. Meshcheryakova, and others) are recommended for use by swimming instructors, speech therapists, and specialists in adaptive physical education when working with children with speech development delays, dysarthria, dyslalia, and general speech underdevelopment.

Keywords: speech disorder correction; swimming; hydrorehabilitation; speech breathing; articulatory motor skills; children with speech development delay; hydrotherapy; speech-movement rhythmic.

For citation: Shantina E. R., Yachmenev N. V. Effectiveness of swimming as a tool for speech disorder correction (a review). *Physical Education. Sport. Health*, 2026, no. 2 (9), pp. 40–53.

Введение. Взаимосвязь между общей двигательной активностью ребенка и развитием его речи неоднократно подтверждалась в исследованиях ведущих ученых. И. П. Павлов, А. А. Леонтьев, А. Р. Лурия указывали на то, что формирование движений происходит при участии речи, а точное выполнение физических упражнений подготавливает совершенствование артикуляционной моторики [1–3]. В процессе овладения двигательными умениями развивается координация движений, что создает физиологическую базу для формирования речевых навыков [4; 5].

Особую значимость этот подход приобретает при работе с детьми с нарушениями речи. У таких детей, как отмечают авторы, наблюдается высокая возбудимость нервных процессов и слабость внутреннего торможения, что проявляется в быстрой утомляемости и неустойчивости внимания [6; 7]. При утомлении у детей с задержкой речевого развития возникает эмоциональная неустойчивость, импульсивность либо выраженная вялость [8]. Поэтому возникает необходимость поиска таких методов коррекции, которые сочетали бы физическое развитие, эмоциональную стабильность и речевую стимуляцию [9].

Одним из перспективных направлений считается использование плавания и гидрореабилитации. Вода создает особую сенсорную среду, позволяющую эффективно развивать дыхательную систему, координацию движений и артикуляционный аппарат [10–12]. Тем не менее, несмотря на наличие отдельных исследований в этой области, комплексный анализ эффективности плавания как инструмента коррекции речевых нарушений, учитывающий как физиологические, так и логопедические аспекты, представлен в литературе недостаточно [13; 14]. Требуют систематизации методические подходы к интеграции логопедических приемов в структуру занятий по плаванию, а также уточнение условий их применения для детей с различными формами речевых расстройств.

Цель исследования: на основе анализа научно-методической литературы выявить эффективные методики гидрореабилитации в коррекции нарушений речи у детей.

Материалы и методы. При подготовке и написании статьи использовались рекомендации для систематических обзоров PRISMA. Основным источником инфор-

мации была выбрана научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, в которой выполнялся поиск научных статей, монографий и диссертационных исследований. При подборе публикаций были сформулированы критерии включения их в подборку:

1. Статьи должны быть опубликованы в профильных научных рецензируемых журналах, осуществляющих слепое рецензирование (допускалось включение материалов из сборников конференций при наличии независимого рецензирования).

2. Статьи должны быть опубликованы в 15-летний период, т. е. с 2010 по 2025 г.

3. В подборку включаются только клинические исследования, двойные слепые плацебо-контролируемые исследования, рандомизированные контролируемые испытания, метаанализы, систематические обзоры, а также исследования «случай – контроль» и когортные исследования, оценивающие эффективность плавания или гидрокинезотерапии при нарушениях речи.

4. В оригинальных исследованиях должны использоваться стандартные методы математического анализа, размер выборки должен быть достаточным для проведения статистического анализа (с указанием критериев мощности выборки или *post-hoc* расчетов).

5. Методы исследования в статьях должны быть стандартными и информативными, также должно быть четкое описание протокола вмешательства (вид, длительность, частота занятий в воде, соотношение с традиционными логопедическими занятиями) и участвующего контингента (нозологическая форма нарушения речи, возраст, наличие сопутствующих нарушений) для возможности воспроизведения полученных результатов.

6. В исследовании должна быть представлена достоверная оценка речевых функций до и после вмешательства с использованием валидированных логопедических шкал и методик (фонетическая сторона речи, фонематические процессы, лексико-грамматический строй, связная речь, темпо-ритмическая организация речи), либо объективные методы оценки динамики (нейрофизиологические, психофизиологические, речедвигательные пробы).

Отметим, что дополнительно в анализ включались литературные источники за более чем 15-летний период (глубина поиска: 1960–2009) ввиду уникальности данных, отсылки к историческим аспектам применения гидрореабилитации в логопедии или отсутствия современных публикаций по узким нозологическим формам.

Первоначальная выборка статей составила 84 литературных источника. После исключения дубликатов, а также работ, не попавших в подборку из-за несоответствия критериям, анализу было подвергнуто 27 литературных источников.

Ключевыми словами для поискового запроса на платформе eLIBRARY.RU являлись: «плавание» + «нарушения речи», «гидрокинезотерапия» + «логопедия», «коррекция речи» + «плавание», «дети с дислалией» + «занятия в воде», «дизартрия» + «гидрореабилитация», «логопедическая ритмика» + «бассейн», «дыхательная гимнастика в воде» + «речевое развитие», «артикуляционная моторика» + «упражнения в воде», «сенсорная интеграция» + «гидротерапия» + «речь».

В работе использовались следующие методы:

1. Теоретический анализ и синтез – для обобщения данных о физиологических механизмах влияния водной среды на развитие речи.

2. Контент-анализ – для выделения ключевых направлений коррекционной работы (гидротерапия, подводное плавание, игровые методики) и группировки конкретных упражнений.

3. Сравнительно-сопоставительный метод – для выявления различий в освоении навыков плавания детьми с общим недоразвитием речи (ОНР) и нормотипичными сверстниками на основе данных Е. В. Миргородской и О. Б. Ведерниковой.

4. Метод систематизации и обобщения педагогического опыта – для описания апробированных практик (И. А. Родионова, О. Ю. Логвинова, С. В. Мещерякова и др.).

5. Метод моделирования – при обосновании интеграции логопедических приемов (пальчиковый игротренинг, самомассаж, речевое сопровождение) в структуру занятий плаванием.

Качественный анализ материала проводился с ориентацией на критерии достоверности: воспроизводимость описанных методик в других условиях, наличие эмпирических подтверждений и внутренняя согласованность данных. Количественная обработка не применялась в силу обзорного характера исследования.

Результаты и обсуждение. Систематизация проанализированных литературных источников позволила выделить три основных направления коррекции речевых нарушений с использованием водной среды: гидротерапия, подводное плавание и игровые методики. Каждое из этих направлений имеет собственные механизмы воздействия на речевую функцию, описанные в работах современных исследователей.

Физиологический аспект. В исследованиях И. П. Павлова, А. А. Леонтьева, А. Р. Лурии установлено, что формирование движений происходит при участии речи, а точное выполнение физических упражнений подготавливает совершенствование артикуляционной моторики [1–3]. Как отмечают Е. А. Волкова, А. Н. Плаксин и П. С. Фёдорова, «гидрореабилитация как составная часть социальной реабилитации представляет собой творческий педагогический процесс взаимоотношений человека и водной среды, при котором выявленные, зафиксированные и сохраненные в средствах накопления знания применяются гидропедагогом или самостоятельно с целью развития или саморазвития духовных, физических и интеллектуальных способностей личности» [11].

Развитие силы мышц. Занятия плаванием способствуют укреплению мышц всего тела, включая мышцы лица и глотки, участвующие в произношении звуков. Регулярная практика увеличивает силу и выносливость этих мышц, что положительно сказывается на четкости произношения и уменьшении дефектов речи [11; 12]. Вода создает естественное сопротивление, которое стимулирует мышцы лица и горла, способствуя улучшению произношения звуков [10].

В методике И. А. Родионовой представлен примерный комплекс физических упражнений для начального этапа гидрореабилитации детей с задержкой речевого развития. Упражнения, благотворно влияющие на дыхательную систему: «Бегемотики в болотике» (развитие черепно-лицевых мышц и навыка управления дыханием), «Пузыри» (формирование артикуляционного аппарата и укрепление дыхательных путей), «Киты» (увеличение легочной емкости, преодоление гидрофобии), «Водолазки» (улучшение функционирования дыхательного аппарата, развитие координации). Упражнения на спине на основе брасса, дельфина и кроля («Зайчата», «Ножницы») выполняются с использованием нудла. Упражнения с применением плавательного инвентаря («Рыбалка», «Гонка дельфинов») формируют навыки ловкости и совершенствуют дыхательные способности. Упражнения на расслабление в положении лежа на спине (морская звезда, имитация волны) способствуют снижению мышечного тонуса и психоэмоциональному расслаблению [15].

Работа над дыхательной системой. Правильное дыхание считается основой качественной речи. Плавание учит детей контролю дыхания, задержке вдоха и постепенному выпуску воздуха. Эти навыки переносятся на речевую деятельность, улучшая дикцию и плавность речи [16–18]. В работе О. Ю. Логвиновой и С. В. Мещеряковой выделяются следующие оздоровительные формы и методы: дыхательная гимнастика (во время плавания при выполнении выдоха в воду нагрузка на дыхательные мышцы возрастает, что способствует тренировке дыхательного аппарата и постановке глубокого ритмичного дыхания); психогимнастика (для коррекции утомляемости, раздражительности, замкнутости у детей с нарушениями речи); пальчиковая гимнастика и игровой самомассаж (компенсируют моторную недостаточность и активируют речевые зоны коры головного мозга); динамические паузы и логоритмические упражнения (повышают функциональную деятельность мозга и тонизируют организм) [19].

Исследование Л. В. Павленко и Ж. И. Бушевой подтвердило эффективность применения дыхательных упражнений и игр на развитие речевого дыхания детей с речевыми расстройствами на занятиях по плаванию. В числе рекомендуемых упражнений: «Резвый мячик» (развитие длительного, плавного и сильного выдоха); «Футболисты» (развитие направленного выдоха); «В гости к другу» (развитие длительного выдоха в игровой форме); «Вихрь» (развитие сильного выдоха) [18].

Подводное плавание. Оно позволяет детям сосредоточиться на контроле дыхания и координации движений, необходимых для правильного произношения звуков. Это особенно полезно при таких нарушениях речи, как дизартрия и дислалия [10; 17]. Преимущества метода: улучшение моторики, развитие способности контролировать ритм речи, повышение уверенности в себе и снижение уровня стресса [20]. Координация движений, необходимая для эффективного плавания, связана с развитием мелкой моторики, что важно для точности движений органов артикуляции [8; 17; 21].

Игровые методики. Ученые и практики рекомендуют использовать на занятиях с детьми игровые методы: простейшие игровые упражнения, сюжетные игры, игровые состязания и водные эстафеты [22; 23]. Игры в воде становятся эффективным инструментом мотивации. К примеру, игры на задержку дыхания способствуют развитию дыхательных мышц, а соревнования по скорости погружения стимулируют внимание и концентрацию [8; 24].

Психологический и моторный аспекты. В работах некоторых авторов отмечается, что у детей с нарушениями речи наблюдается высокая возбудимость нервных процессов и слабость внутреннего торможения, что проявляется в быстрой утомляемости и неустойчивости внимания [6; 7]. Психогимнастика, пальчиковая гимнастика и игровой самомассаж, интегрированные в занятия в бассейне, компенсируют моторную недостаточность и активируют речевые зоны коры головного мозга [19].

Экспериментальные данные о темпах освоения плавания. Ключевой результат, полученный Е. В. Миргородской и О. Б. Ведерниковой, говорит о том, что дети с общим недоразвитием речи (ОНР) осваивают навыки плавания на 25 % медленнее сверстников с нормальным речевым развитием. Этот факт авторы объясняют сниженной координационной способностью, недостаточным развитием произвольного внимания и более низкой способностью к усвоению многошаговых двигательных программ у детей с речевой патологией. Поэтому авторы обосновывают необходимость включения упражнений корригирующего характера в занятия плаванием [16].

Эффективность комплексного подхода. Во время эксперимента, описанного в той же работе, до начала занятий плаванием использовался пальчиковый игротренинг с целью воздействия на биологически активные точки и подготовки мышечно-связочного аппарата рук. Выполнялся самомассаж точек на лице ребенка с речевым сопровождением, что способствовало не только повышению эмоционального фона, но и активации речевой деятельности. На самих занятиях плаванием применялись стихи детских писателей, потешки, поговорки, считалки [16]. Полученные данные говорят о положительном влиянии комплексного подхода, сочетающего физические упражнения в воде с речевым сопровождением и элементами логопедического массажа [24; 25].

На основе систематизации представленных выше данных и сопоставления результатов различных исследователей нами были сделаны следующие выводы.

1. Соотношение темпа освоения плавания и речевого дефекта. Замедление освоения плавательных навыков у детей с ОНР на 25 % не следует рассматривать как сугубо негативный фактор [14; 16]. Напротив, этот показатель считается диагностически значимым маркером выраженности нарушений координационной и регуляторной сферы [14]. Он обосновывает необходимость не сокращения, а методического преобразования занятий: включения корригирующих упражнений, увеличения доли подготовительных и подводящих действий, использования многократного повторения при игровом сопровождении [13; 26].

2. Уровни воздействия плавания на речь. Проведенный анализ выделяет три уровня влияния водной среды на речевую функцию, которые ранее в литературе не систематизировались (табл. 1).

Таблица 1

Уровни воздействия водной среды на речевую функцию

Уровень	Механизм воздействия	Формы реализации
Периферический (мышечный)	Соппротивление воды укрепляет мышцы артикуляционного аппарата, включая круговую мышцу рта, щечные и глоточные мышцы	Выдохи в воду, упражнения с погружением нижней части лица, «Пузыри», «Бегемотики в болотике»
Респираторный (дыхательный)	Формируется диафрагмальный тип дыхания, увеличивается длительность и сила выдоха	«Пузыри», «Резвый мячик», «Футболисты», «Вихрь», «В гости к другу»
Центральный (нейрорегуляторный)	Развитие общей и мелкой моторики активирует речевые зоны коры (зона Брока, зона Вернике) через систему афферентных связей	Пальчиковый игротренинг, самомассаж, логоритмика в воде, динамические паузы

3. Интегративный принцип построения занятий. На основе анализа работ мы предлагаем рассматривать занятие по плаванию для детей с речевыми нарушениями не как сочетание «физкультура + логопедия» [15; 16; 19], а как интегративную деятельность, где:

- каждое движение сопровождается речью (сначала сопряженно, затем отражено, затем самостоятельно);
- дыхательное упражнение одновременно считается артикуляционным («Пузыри» – укрепление мышц щек и тренировка ротового выдоха);
- игровая мотивация замещает волевой контроль, который у детей с речевой патологией снижен [23; 24].

4. Факторы устойчивого коррекционного эффекта. Нами выделены пять факторов, обеспечивающих долговременную положительную динамику (в отличие от ситуативного улучшения) (табл. 2).

Таблица 2

Факторы коррекционного эффекта плавания при нарушениях речи

Фактор	Механизм действия	Проявление в речевой сфере
Соппротивление водной среды	Естественная нагрузка на артикуляционную мускулатуру без использования специальных тренажеров	Укрепление круговой мышцы рта, щечных и глоточных мышц; улучшение четкости произношения
Тренировка речевого выдоха	Формирование длительного, плавного и сильного выдоха в воду с последующим переносом на фонацию	Увеличение длительности фонационного выдоха; улучшение плавности и громкости речи
Развитие проприоцептивной чувствительности	Тактильная и температурная афферентация от водной среды усиливает обратную связь в двигательной коре	Улучшение кинестетического контроля артикуляционных движений; коррекция дизартрии
Снижение тревожности и повышение мотивации	Гидростатическая невесомость, теплая вода, игровые формы занятий	Снижение мышечных зажимов в артикуляционном аппарате; повышение речевой активности
Интеграция логопедических приемов	Включение пальчикового игротренинга, самомассажа, речевого сопровождения в структуру занятия	Активация речевых зон коры через развитие мелкой моторики; закрепление речевых образцов

5. Практические рекомендации для специалистов. Сопоставление методик И. А. Родионовой, О. Ю. Логвиновой, С. В. Мещеряковой и экспериментальных данных позволяет утверждать, что эффективная интеграция логопедических приемов в занятие плаванием возможна при соблюдении следующих условий [15; 19]:

- обязательное включение пальчикового игротренинга и самомассажа до погружения;
- речевое сопровождение всех основных движений (стихи, потешки, считалки);
- использование упражнений на развитие речевого дыхания как центрального элемента, а не факультативного;
- дозирование нагрузки с учетом замедленного темпа освоения (на 25 % больше повторений по сравнению с нормотипичными детьми).

6. Обсуждение нерешенных вопросов. Анализ литературы выявил некоторые вопросы, требующие дальнейших исследований. В работах постулируется высокая эффективность подводного плавания при дизартрии и дислалии, но нет количественных данных (размер выборки, длительность вмешательства, статистическая значимость различий) [19; 22]. Исследование приводит убедительный показатель замедления – на 25 %, но не уточняет, в каких возрастных группах и на каком этапе обучения это различие максимально выражено. Кроме того, в доступной нам литературе не обнаружено работ, непосредственно сравнивающих эффективность трех выделенных направлений (гидротерапия, подводное плавание, игровые методики) в рамках одного дизайна. Это открывает перспективу для будущих рандомизированных контролируемых испытаний [16].

Ограничения исследования. Не представлены.

Заключение. Проведенное теоретическое исследование показало, что плавание представляет собой мощный и многофункциональный инструмент коррекции нарушений речи у детей. В отличие от традиционных логопедических методов, которые преимущественно воздействуют на артикуляционный аппарат изолированно, гидрореабилитация обеспечивает одновременное развитие трех взаимосвязанных уровней: мышечного (периферического), дыхательного (респираторного) и центрального (нейрорегуляторного) [15; 16; 19]. Эта трехуровневая система воздействия считается уникальным преимуществом плавания как коррекционного средства [12; 21].

На основе систематизации данных 27 литературных источников нами установлено, что положительный коррекционный эффект обеспечивается пятью основными факторами: сопротивлением водной среды, тренирующим артикуляционную мускулатуру; целенаправленной работой над речевым дыханием, увеличивающей силу и длительность выдоха; развитием проприоцептивной чувствительности, улучшающей кинестетический контроль артикуляции; снижением тревожности и повышением мотивации благодаря игровым формам занятий; интеграцией логопедических приемов (пальчиковый игротренинг, самомассаж, речевое сопровождение) в структуру занятий плаванием.

Важным практическим выводом работы выступает положение о том, что замедление освоения плавательных навыков детьми с ОНР на 25 % (по сравнению с нормотипичными сверстниками) не должно рассматриваться как препятствие, а напротив, служить диагностическим маркером и обоснованием для методического преобразования занятий: увеличения доли корригирующих упражнений, использования многократного повторения с игровым сопровождением и интеграции речевого материала на всех этапах обучения [14; 16; 26; 27].

Разработанные и апробированные методики гидрореабилитации (И. А. Родионовой, О. Ю. Логвиновой, С. В. Мещеряковой и др.) могут быть рекомендованы к использованию в работе инструкторов по плаванию, логопедов, специалистов по адаптивной физической культуре при работе с детьми с задержкой речевого развития, дизартрией, дислалией и общим недоразвитием речи. Перспективой дальнейших исследований считается проведение рандомизированных контролируемых испытаний, непосредственно сравнивающих эффективность гидротерапии, подводного плавания и игровых методик в коррекции различных форм речевых нарушений.

Список источников

1. Павлов И. П. Полное собрание сочинений: в 6 т. – М.: Ленинград: Изд-во СССР, 1951. – Т. 3, Кн. 1. – 438 с.
2. Леонтьев А. А. Основы психолингвистики. – М.: Смысл, 1997. – 287 с.
3. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. – М.: Академический проект, 2008. – 512 с.
4. Кононенко П. А., Малышева Т. А., Кутасин А. Н. Плавание и его влияние на организм детей младшего школьного возраста // Современные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: сборник научных статей XX Международной юбилейной научно-практической конференции. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, 2021. – С. 56–60.

5. Бикүлова А. М. Влияние плавания на здоровье человека // Развитие современной науки и образования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2024. – С. 85–88.

6. Понимасов О. Е., Сабурова О. Е. Формирование начальных навыков плавания с учетом особенностей детей младшего школьного возраста // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 9 (199). – С. 312–316.

7. Чеканова М. В. Психолого-педагогическая характеристика детей с задержкой речевого развития // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2016. – № 4 (24). – С. 167–171.

8. Бобрик Ю. В., Хаит Н. Физическая реабилитация детей с замедлением психического развития // Научный вестник Крыма. – 2020. – № 1 (24). – С. 32–36.

9. Терентьева Е. И. Методика коррекционного плавания с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Актуальные вопросы физической культуры и спорта: материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции. – Томск: Томский государственный педагогический университет, 2020. – С. 211–217.

10. Трифонов С. В. Плавание как средство реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: материалы X Всероссийской научно-практической конференции. – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2022. – С. 245–249.

11. Волкова Е. А., Плаксин А. Н., Федорова П. С. Гидрореабилитация лиц с ограниченными умственными возможностями: метод. материалы. – Ярославль, 2016. – 28 с.

12. Гурова Е. В., Ильин И. В. Особенности методики применения гидрореабилитации детей младшего школьного возраста с отклонением в состоянии здоровья // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 3. – С. 51–57.

13. Абдулин И. Ф., Мифтахов С. Ф. Гидрореабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья грудного возраста // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2019. – С. 945–948.

14. Антипов Д. С. Уровневый подход к обучению плаванию детей с общим недоразвитием речи // Современные технологии в физическом воспитании и спорте: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, 2019. – С. 225–229.

15. Родионова И. А. Методика проведения занятия по гидрореабилитации для детей от 7 до 9 лет с диагнозом задержка речевого развития // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11, № 5. – С. 1–8.

16. Миргородская Е. В., Ведерникова О. Б. Плавание в системе физической реабилитации детей старшего дошкольного возраста с нарушением речи // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: образование, здравоохранение, физическая культура. – 2007. – № 2 (74). – С. 108–109.

17. Гидротерапия в реабилитации детей с нервно-мышечными расстройствами / Е. Е. Вакнин, Е. В. Малышева, О. Е. Понимасов, Е. В. Сабурова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 7 (209). – С. 54–58.

18. Павленко Л. В., Бушева Ж. И. Развитие речевого дыхания на занятиях по обучению плаванию // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма, психологического сопровождения и оздоровления различных категорий населения: сборник материалов XVIII Всероссийской научно-практической конференции. – Сургут: Россиздат, 2019. – С. 112–115.

19. Логвинова О. Ю., Мещерякова С. В. Развитие двигательных навыков с детьми с тяжелым нарушением речи на занятиях по физической культуре и плаванию // Новое слово в науке: стратегии развития: сборник материалов X Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2019. – С. 178–182.
20. Детский городской сурдологический центр. Гидровибрационная стимуляция и адаптивная физкультура [Электронный ресурс]. – URL: https://dgsc.spb.ru/?page_id=243 (дата обращения: 02.04.2026).
21. Мельникова Ю. О. Актуальность применения средств плавания для развития координационных способностей у старших дошкольников с общим недоразвитием речи // Энигма. – 2022. – № 1. – С. 130–133.
22. Кириллова Е. Б. Общие рекомендации по проведению занятий в бассейне с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 58–61.
23. Гордеева Т. В., Синогейкина О. В. Речевое развитие детей в условиях малогабаритных бассейнов // Проблемы и перспективы современного дошкольного, начального и специального образования и их профессионального обеспечения: материалы III Международной научно-практической конференции. – Калуга, 2025. – С. 104–109.
24. Палкина Л. С., Саянкина М. С. Плавание как средство стимуляции речевой активности у детей дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи // Личностное развитие: социокультурные и образовательные аспекты: сборник научных статей Национальной научно-практической конференции. – Новокузнецк: Кемеровский государственный университет, 2023. – С. 317–321.
25. Иванцова А. С., Власенко В. С. Роль плавания в речевом развитии ребенка с общим недоразвитием речи // Дефектология и образование в наши дни: фундаментальные и прикладные исследования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2022. – С. 100–105.
26. Родин Ю. И., Антипов Д. С. Особенности формирования навыка плавания и психомоторного развития детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи // Адаптивная физическая культура. – 2019. – № 1 (77). – С. 49–51.
27. Жданкина Е. Ф., Чудиновских А. В. Развивающая деятельность старших дошкольников в бассейне с использованием элементов синхронного плавания: уч. пособие. – Екатеринбург, 2010. – 129 с.

References

1. Pavlov I. P. Complete works: in 6 vol. Moscow; Leningrad: USSR Publishing House, 1951, vol. 3, book 1, 438 p. (In Russian)
2. Leontiev A. A. Fundamentals of psycholinguistics. Moscow: Smysl, 1997, 287 p. (In Russian)
3. Luria A. R. Higher cortical functions of humans and their impairments in local brain lesions. Moscow: Academic project, 2008, 512 p. (In Russian)
4. Kononenko P. A., Malysheva T. A., Kutasin A. N. Swimming and its impact on the body of primary school children. Modern problems of physical education, sports training, health and adaptive physical culture: collection of scientific articles from the XX International Anniversary Scientific and Practical Conference. Nizhny Novgorod: National Research Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky, 2021, pp. 56–60. (In Russian)
5. Bikulova A. M. The impact of swimming on human health. Development of modern science and education: topical issues, achievements and innovations: collection of articles from the XI International Scientific and Practical Conference. Penza, 2024, pp. 85–88. (In Russian)

6. Ponimasov O. E., Saburova O. E. Formation of basic swimming skills taking into account the characteristics of primary school-age children. *Scientific Notes of P. F. Lesgaft University*, 2021, no. 9 (199), pp. 312–316. (In Russian)

7. Chekanova M. V. Psychological and pedagogical characteristics of children with delayed speech development. *Professional Education in Russia and Abroad*, 2016, no. 4 (24), pp. 167–171. (In Russian)

8. Bobrik Yu. V., Khait N. Physical rehabilitation of children with mental retardation. *Scientific Bulletin of Crimea*, 2020, no. 1 (24), pp. 32–36. (In Russian)

9. Terentyeva E. I. Methodology of corrective swimming with children with disabilities. Current issues of physical education and sports: proceedings of the XXII All-Russian scientific and practical conference. Tomsk: Tomsk State Pedagogical University, 2020, pp. 211–217. (In Russian)

10. Trifonov S. V. Swimming as a means of rehabilitation of people with disabilities. Current problems of the theory and practice of physical education, sports and tourism: proceedings of the X All-Russian scientific and practical conference. Kazan: Volga Region State Academy of Physical Education, Sports and Tourism, 2022, pp. 245–249. (In Russian)

11. Volkova E. A., Plaksin A. N., Fedorova P. S. Hydorehabilitation of individuals with mental disabilities: method. materials. Yaroslavl, 2016, 28 p. (In Russian)

12. Gurova E. V., Ilyin I. V. Features of the methodology for using hydorehabilitation for primary school children with health problems. *Physical Education. Sports. Tourism. Motor Recreation*, 2016, vol. 1, no. 3, pp. 51–57. (In Russian)

13. Abdulin I. F., Miftakhov S. F. Hydorehabilitation of children with disabilities of infancy. Problems and prospects of physical education, sports training and adaptive physical culture: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Kazan: Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, 2019, pp. 945–948. (In Russian)

14. Antipov D. S. A level-based approach to teaching swimming to children with general speech underdevelopment. Modern technologies in physical education and sports: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation. Tula: Tula State Pedagogical University named after L. N. Tolstoy, 2019, pp. 225–229. (In Russian)

15. Rodionova I. A. Methodology for conducting a hydorehabilitation lesson for children aged 7 to 9 years with a diagnosis of speech delay. *World of Science. Pedagogy and Psychology*, 2023, vol. 11, no. 5, pp. 1–8. (In Russian)

16. Mirgorodskaya E. V., Vedernikova O. B. Swimming in the system of physical rehabilitation of senior preschool children with speech impairments. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Education, Health Care, Physical Education*, 2007, no. 2 (74), pp. 108–109. (In Russian)

17. Hydrotherapy in the rehabilitation of children with neuromuscular disorders. E. E. Vaknin, E. V. Malysheva, O. E. Ponimasov, E. V. Saburova. *Scientific Notes of P. F. Lesgaft University*, 2022, no. 7 (209), pp. 54–58. (In Russian)

18. Pavlenko L. V., Busheva Zh. I. Development of speech breathing in swimming lessons. Improving the system of physical education, sports training, tourism, psychological support and health improvement of various categories of the population: collection of materials from the XVIII All-Russian scientific and practical conference. Surgut: Rossizdat, 2019, pp. 112–115. (In Russian)

19. Logvinova O. Yu., Meshcheryakova S. V. Development of motor skills with children with severe speech impairments in physical education and swimming lessons. New word in science: development strategies: collection of materials from the X International scientific and practical conference. Cheboksary: Center for scientific cooperation “Interactive plus”, 2019, pp. 178–182. (In Russian)

20. Children's city audiology center. Hydrovibration stimulation and adaptive physical education [Electronic resource]. URL: https://dgsc.spb.ru/?page_id=243 (date of access: 02.04.2026). (In Russian)

21. Melnikova Yu. O. Relevance of using swimming aids for developing coordination skills in older preschoolers with general speech underdevelopment. *Enigma*, 2022, no. 1, pp. 130–133. (In Russian)

22. Kirillova E. B. General recommendations for conducting classes in the pool with children with disabilities. *Bulletin of Sports Science*, 2018, no. 4, pp. 58–61. (In Russian)

23. Gordeeva T. V., Sinogeikina O. V. Speech development of children in small-sized swimming pools. Problems and prospects of modern preschool, primary and special education and their professional support: proceedings of the III International scientific and practical conference. Kaluga, 2025, pp. 104–109. (In Russian)

24. Palkina L. S., Sayankina M. S. Swimming as a means of stimulating speech activity in preschool children with severe speech impairments. Personal development: socio-cultural and educational aspects: collection of scientific articles from the National scientific and practical conference. Novokuznetsk: Kemerovo State University, 2023, pp. 317–321. (In Russian)

25. Ivantsova A. S., Vlasenko V. S. The role of swimming in the speech development of a child with general speech underdevelopment. Defectology and education today: fundamental and applied research: collection of materials of the International Scientific and Practical Conference. Krasnodar: Kuban State University, 2022, pp. 100–105. (In Russian)

26. Rodin Yu. I., Antipov D. S. Features of the formation of swimming skills and psychomotor development of preschool children with general speech underdevelopment. *Adaptive Physical Education*, 2019, no. 1 (77), pp. 49–51. (In Russian)

27. Zhdankina E. F., Chudinovskikh A. V. Developmental activities of senior preschoolers in the pool using elements of synchronized swimming: manual. Ekaterinburg, 2010, 129 p. (In Russian)

Информация об авторах

Е. Р. Шантина, инструктор по физической культуре, Детский сад № 117, Новосибирск, Россия, evashantina@gmail.com.

Н. В. Ячменев, кандидат биологических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры, факультет физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет; заведующий НИЛ спортивной антропологии и функциональных резервов человека, учитель физической культуры высшей категории, Новосибирск, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8107-7987>, Yachmenev1988@mail.ru.

Information about the authors

E. R. Shantina, physical education instructor, Kindergarten No. 117, Novosibirsk, Russia, evashantina@gmail.com.

N. V. Yachmenev, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Physical Education, Faculty of Physical Education, Novosibirsk State Pedagogical University; Head of the Research Laboratory of Sports Anthropology and Human Functional Reserves, high-category physical education teacher, Novosibirsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8107-7987>, Yachmenev1988@mail.ru.

Вклад авторов

Все авторы внесли сопоставимый вклад в организацию исследования, составление дизайна работы, анализ данных, формулировку основных выводов и подготовку итогового варианта рукописи.

Author's contribution

All authors made a comparable contribution to the organization of the study, the compilation of the work design, data analysis, formulation of the main conclusions and preparation of the final version of the manuscript.

Финансирование и конфликт интересов

Работа выполнена за счет собственных средств авторов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Funding and conflict of interest

The work was carried out at the expense of the authors' own funds.

Поступила: 15.03.2026

Принята к публикации: 20.05.2026

Received: 15.03.2026

Accepted for publication: 20.05.2026

Физическая культура. Спорт. Здоровье. 2026. № 2 (9)
Physical Education. Sport. Health, 2026, no. 2 (9)

Научная статья

УДК 796.012.68:613.955

Подходы в коррекции веса у детей 8–9 лет и их эффективность

Поддубная Екатерина Владимировна¹, Одинцова Марина Александровна²

¹Детский сад № 298, Новосибирск, Россия

²Новосибирский государственный педагогический университет,
Новосибирск, Россия

Аннотация

Введение. В статье рассматривается проблема избыточной массы тела у младших школьников. Цель исследования: оценить эффективность различных подходов к коррекции веса и улучшению физического состояния детей.

Материалы и методы. Исследование проводилось в 2024/2025 учебном году на базе Гимназии № 15 «Содружество» в Новосибирске и фитнес-парке Academic. Участники: 21 мальчик 8–9 лет с избыточным весом, распределенные на три группы ($n = 7$). В ЭГ-1 были даны только рекомендации по рациональному питанию, с ЭГ-2 проводились только дополнительные тренировки (2 раза в неделю по 40 мин.), в ЭГ-3 применялся комплексный подход (тренировки и диетические рекомендации). Методы оценки: антропометрия (индекс Кетле), функциональная проба Руфье, контрольные испытания (челночный бег, приседания, прыжок в длину, наклоны, подтягивания из виса лежа на низкой перекладине), а также анкетирование родителей испытуемых (склонность к нездоровому пищевому поведению и гиподинамии). Статистический анализ выполнялся с помощью t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. Достоверные улучшения по всем исследуемым показателям достигнуты в ЭГ-3 (комплексный подход). Особенно изменились показатели ИМТ, пробы Руфье, силовой выносливости, скоростно-силовых способностей и гибкости; также наблюдалась положительная динамика в пищевых и двигательных привычках. В ЭГ-1 (только диета) статистически значимо снизились ИМТ. В ЭГ-2 (только тренировки) улучшились двигательные показатели и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы при пробе Руфье, но ИМТ снизился незначительно.

Заключение. Наибольшее воздействие на улучшение показателей физического состояния детей 8–9 лет обеспечивает комплексное применение рекомендаций по питанию и регулярных фитнес-занятий, что позволяет не только корректировать массу

тела, но и значительно улучшать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, физическую подготовленность и поведенческие привычки у исследуемых.

Ключевые слова: младшие школьники; избыточная масса тела; оздоровительные тренировки; физическая подготовленность; рациональное питание; коррекция веса.

Для цитирования: Поддубная Е. В., Одинцова М. А. Подходы в коррекции веса у детей 8–9 лет и их эффективность // Физическая культура. Спорт. Здоровье. – 2026. – № 2 (9). – С. 54–63.

Scientific article

Approaches to weight correction in children aged 8–9 years and their effectiveness

Poddubnaya Ekaterina Vladimirovna¹, Odintsova Marina Alexandrovna²

¹*Kindergarten № 298, Novosibirsk, Russia*

²*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

Abstract

Introduction. The article discusses the problem of overweight in primary school students. The purpose of the study is to evaluate the effectiveness of various approaches to weight correction and improvement of children's physical condition.

Materials and methods. The study was conducted in the 2024/2025 academic year at Gymnasium No. 15 "Sodruzhestvo" in Novosibirsk and the Academic Fitness Park. Participants: 21 overweight 8–9-year-old boys divided into three groups (n = 7). Group 1 received only dietary recommendations, Group 2 received additional training (2 times a week for 40 minutes), and Group 3 received a comprehensive approach (training and dietary recommendations). Assessment methods: anthropometry (Quetelet index), functional test Ruffier, control tests (shuttle run, squats, long jump, bends, pull-ups from hanging lying on a low bar), as well as questioning the parents of the subjects (propensity to unhealthy eating behavior and hypodynamia). Statistical analysis was carried out using the t-Student test and the U-Mann Whitney test

Results and discussion. Significant improvements in all the studied indicators were achieved in EG-3 (integrated approach). The indicators of BMI, Ruffier's test, strength endurance, speed-strength abilities and flexibility have especially changed; there have also been positive dynamics in eating and movement habits. In EG-1 (diet only), BMI decreased statistically significantly. In EG-2 (training only), motor performance and the functional state of the cardiovascular system improved during the Ruffier test, but BMI decreased slightly.

Conclusion. The most effective way to improve the physical condition of 8–9-year-old children is to combine dietary recommendations with regular fitness activities. This not only helps to manage body weight, but also significantly improves the cardiovascular system, physical fitness, and behavioral habits of the participants.

Keywords: junior schoolchildren; overweight; health-improving training; physical fitness; balanced diet; weight management.

For citation: Poddubnaya E. V., Odintsova M. A. Approaches to weight correction in children aged 8–9 years and their effectiveness. *Physical Education. Sport. Health*, 2026, no. 2 (9), pp. 54–63.

Введение. На сегодняшний день ожирение представляет собой одну из ключевых медико-социальных проблем мирового значения из-за его широкой распространенности и значительных расходов на борьбу с последствиями. Специалисты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) указывают, что за последние три десятилетия распространенность избыточного веса и ожирения в мировом масштабе увеличилась на 30–50 % среди взрослых и детей [1–3].

До недавнего времени проблема избыточного веса считалась характерной преимущественно для Америки и европейских стран, где широко распространены блюда быстрого приготовления (фастфуд). Тем не менее в последнее время, с популяризацией культуры фастфуда, аналогичная проблема стала актуальной и в нашей стране, где все чаще можно встретить детей с избыточным весом [4–6].

В наши дни ожирение считается не только основным фактором риска для сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа, но также способствует нарушению репродуктивной функции, раннему артрозу, увеличивает риск развития раковых заболеваний [7–9].

У детей ожирение также может привести к серьезным проблемам со здоровьем. Кроме указанной выше информации, нужно выделить нарушения в работе желудочно-кишечного тракта, полового развития, эндокринные и метаболические отклонения; апноэ сна, булимия, анорексия. Также ожирение может вызывать психологические проблемы, включая низкую самооценку и комплексы, что затрудняет социализацию ребенка [10–12].

Поэтому становится очевидной необходимость теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку и обоснование компонентов физкультурно-оздоровительных программ для коррекции избыточного веса у детей, особенно в младшем школьном возрасте [13; 14].

Цель исследования: оценить эффективность различных подходов к коррекции веса и улучшению физического состояния детей 8–9 лет.

Материалы и методы. Исследование проводилось с февраля по май 2025 г. в Новосибирске на базе Гимназии № 15 «Содружество» и в фитнес-парке Academic.

Предварительно у испытуемых был определен индекс Кетле, что позволило сформировать 3 исследуемые группы по 7 человек с ожирением 1 степени. Весь контингент участников: 21 мальчик в возрасте 8–9 лет. Все испытуемые посещали 3 обязательных урока физической культуры в неделю. При этом экспериментальной группе 1 (ЭГ-1) при беседе с родителями о роли здорового питания были даны рекомендации по диете детей, дополнительные тренировки не осуществлялись. Испытуемые экспериментальной группы 2 (ЭГ-2) помимо уроков физкультуры занимались в фитнес-парке 2 раза в неделю по 40 мин. без рекомендаций по питанию. В экспериментальной группе 3 (ЭГ-3) применялись и рекомендации по питанию, и такие же по содержанию и нагрузке тренировки, что в ЭГ-2.

Вводная часть (8–10 мин.) включала ходьбу разной интенсивности и направлений, дыхательные упражнения, а также суставную гимнастику для подготовки организма младших школьников к основной физической активности.

Основная часть программы строилась с постепенным усложнением:

1. Адаптационный этап (4 недели): обучение технике, упражнения низкой интенсивности для развития гибкости, силовой выносливости, упражнения игрового характера. Аэробная нагрузка: ходьба, легкий бег 3–5 мин., в конце основной части

занятия игра 5–7 мин. (ЧСС 130–140 уд/мин). Силовой блок: 2 подхода по 6–8 повторений (повторный метод), отдых 60–90 с., акцент на технику.

2. Тренирующий этап (5 недель): повышение интенсивности. Силовой блок: повторный метод 2–3 подхода по 10–12 повторений, отдых 45–60 с., упражнения с фитболами. Аэробная нагрузка: бег 5–7 мин., эстафеты, подвижные игры (ЧСС 140–150 уд/мин). Увеличение времени на статическую гибкость.

3. Развивающий этап (5 недель). Для развития силовой выносливости используется круговой интервальный метод – 6–8 станций, 2–3 круга, работа на станции 30–40 с. (10–12 повторений), отдых между станциями 10–15 с., между кругами 1,5–2 мин. Аэробная нагрузка увеличивается до 7–10 мин. (ЧСС 140–150 уд/мин).

4. Поддерживающе-закрепляющий этап (4 недели). Силовой блок увеличивается до 3–4 кругов. Отдых 30–60 с. в зависимости от сложности и самочувствия. Аэробная нагрузка также 7–10 мин. (ЧСС 140–150 уд/мин) – эстафеты, подвижные игры. В заключительной части – малоподвижная игра, растяжка и положительная оценка усилий.

В начале исследования было проведено входное тестирование, где оценивали: индекс Кетле [15], функциональное состояние сердечно-сосудистой системы с помощью пробы Руфье [16], уровень развития физических качеств на основе нормативных данных комплекса ГТО [17]: челночный бег 3х10 м, приседания за 1 мин., прыжок в длину с места, наклон вперед из положения стоя (гибкость), подтягивание из виса лежа на низкой перекладине. Также внедрена авторская анкета группы экспертов для родителей с целью оценки склонности к нездоровому пищевому поведению детей и степени их гиподинамии. Уровень физической подготовленности оценивался в соответствии со школьными нормативными данными. Результаты анкетирования на основе экспертной оценки приведены к следующей системе оценки в баллах, где результат до 1,0 – низкая; 1,1–1,5 – ниже среднего; 1,6–2,0 – умеренно выраженная (средняя); 2,1–2,5 – выше среднего; 2,6–3,0 – ярко выраженная (высокая).

Методы математической статистики. Для учета достоверности отличий полученных данных тестирования, антропометрических измерений и функциональной пробы использовался t-критерий Стьюдента при $p \leq 0,05$. Оценка статистической разницы результатов анкетирования рассчитывалась на основе U-критерия Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. На основе проведенного экспериментального исследования рассмотрим в таблице исходные и итоговые показатели физического состояния испытуемых трех групп.

Так, по результатам первичного тестирования все три экспериментальные группы считаются статистически однородными – у всех диагностируется ожирение 1 степени. Выявлен удовлетворительный уровень развития большинства исследуемых физических способностей. При этом на неудовлетворительном уровне во всех группах находилась силовая выносливость мышц верхнего плечевого пояса и в ЭГ-2, и ЭГ-3 – гибкость. Работоспособность сердечно-сосудистой системы при физической нагрузке имеет неудовлетворительные показатели в ЭГ-1 и в ЭГ-3. Очень близкий к этому показатель, но характеризующийся как удовлетворительный, был в ЭГ-2. Также у всех испытуемых выявлена ярко выраженная склонность к нездоровому пищевому поведению и выше среднего уровень гиподинамии.

После проведения педагогического эксперимента были получены новые результаты, которые рассмотрим более подробно. Индекс массы тела достоверно улучшился и достиг показателя «избыточный вес тела» только в ЭГ-3, применяющей рекомендации по питанию и с комплексным воздействием на организм диеты и оздоровительных тренировок.

Результаты повторной пробы Руфье говорят о существенном улучшении у ЭГ-3 – до уровня «хорошо»; у ЭГ-1 и ЭГ-2 есть достоверные улучшения, но уровень остается удовлетворительный.

Показатели всех контрольных испытаний физической подготовленности имеют статистически значимую положительную динамику в ЭГ-2 и ЭГ-3 в отличие от итоговых результатов группы, у которой только рекомендации по питанию. При оценке изменений показателей внутри групп за время эксперимента следует отметить, что в ЭГ-2 лишь прирост результатов в челночном беге не имел статистической значимости. При этом важно выделить, что ЭГ-3 по всем измеряемым показателям достоверно превосходила итоговые результаты ЭГ-2.

Таблица

Динамика результатов исследования обучающихся 8 лет с избыточным весом

№	Показатель	Этап	ЭГ-1, М ± m	ЭГ-2, М ± m	ЭГ-3, М ± m
1	Антропометрический показатель				
1.1	Индекс Кетле (ИМТ), кг/м²	1	33,4 ± 0,5	33,2 ± 0,6	33,5 ± 0,5
			Ожирение 1 степени		
		2	30,5 ± 0,6*#	32,0 ± 0,5	27,8 ± 0,4*#
			Ожирение 1 степени	Ожирение 1 степени	Избыточная масса тела (предожирение)
2	Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы				
2.1	Проба Руфье, индекс	1	15,2 ± 0,8	15,0 ± 0,7	15,1 ± 0,9
			Неудовл.	Удовл.	Неудовл.
		2	12,8 ± 0,7#	10,5 ± 0,6*#	7,2 ± 0,5*#
			Удовл.	Удовл.	Хорошо
3	Показатели физической подготовленности				
3.1	Челночный бег 3х10 м, с	1	10,5 ± 0,2	10,4 ± 0,2	10,6 ± 0,2
			Удовлетворительно		
		2	10,2 ± 0,2	9,8 ± 0,2*	9,5 ± 0,2*#
			Удовл.	Хорошо	Хорошо
3.2	Приседания за 1 мин., кол-во раз	1	36 ± 1,5	35 ± 1,6	36 ± 1,3
			Удовлетворительно		
		2	38 ± 1,4	42 ± 1,3*#	48 ± 1,2*#
			Удовл.	Хорошо	Отлично
3.3	Прыжок в длину с места, см	1	113 ± 4	112 ± 4	115 ± 4
			Удовлетворительно		
		2	118 ± 4	124 ± 3*#	132 ± 3*#
			Удовл.	Хорошо	Хорошо

3.4	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (гибкость), см	1	1 ± 0,5	−2 ± 0,2	−2,3 ± 0,3
			Удовл.	Неудовл.	Неудовл.
		2	2 ± 0,4	1,5 ± 0,4*#	4,5 ± 0,3*#
			Удовл.	Удовл.	Хорошо
3.5	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине, кол-во раз	1	5 ± 0,5	4 ± 0,5	3 ± 0,6
			Неудовлетворительно		
		2	6 ± 0,4	7 ± 0,4*#	9 ± 0,5*#
			Удовл.	Удовл.	Удовл.
4	Оценка пищевых и двигательных привычек				
4.1	Склонность к нездоровому пищевому поведению, балл (1–3)	1	2,7 ± 0,3	2,6 ± 0,3	2,7 ± 0,2
			Ярко выраженная		
		2	2,2 ± 0,3	2,5 ± 0,3	1,8 ± 0,2*#
			Выше среднего	Выше среднего	Выше среднего
4.2	Степень гиподинамии, балл (1–3)	1	2,5	2,5	2,6
			Выше среднего	Выше среднего	Ярко выраженная
		2	2,3	2	1,5*#
			Выше среднего	Средняя	Ниже средней

Примечание: * – статистически значимые отличия показателей между группами на одном этапе эксперимента; # – статистически значимые отличия показателей внутри группы за период эксперимента.

Анализируя уровень итоговых данных, следует отметить, что в ЭГ-1 без дополнительных физических нагрузок за время эксперимента незначительно улучшились результаты физической подготовленности. Все показатели остались на удовлетворительном уровне. Лишь результат в подтягиваниях из виса лежа на низкой перекладине улучшился до удовлетворительного. В ЭГ-2 за время эксперимента произошли достоверные улучшения по большинству двигательных тестов. С удовлетворительного до хорошего уровня изменились показатели ловкости, силовой выносливости мышц ног и скоростно-силовых способностей. С неудовлетворительного уровня до удовлетворительного улучшился результат в подтягиваниях из виса лежа на низкой перекладине и в наклонах. В ЭГ-3 показатели ловкости, скоростно-силовых способностей и активной гибкости улучшились до хорошего уровня, силовая выносливость мышц ног – до отличного, а силовая выносливость мышц плечевого пояса достигла удовлетворительного уровня.

Склонность к нездоровому пищевому поведению в начале эксперимента проявлялась во всех группах испытуемых как ярко выраженная. Контрольные результаты исследования говорят о статистически значимых улучшениях до низкого уровня лишь в группе с комплексным воздействием. В группе, где были даны рекомендации по питанию, этот показатель уменьшился до умеренно выраженной склонности, а в группе, в которой проводились оздоровительные тренировки без рекомендаций по диете, риск нездорового пищевого поведения почти не изменился.

Анкетирование родителей о степени гиподинамии детей в начале исследования показало, что все испытуемые характеризуются значениями выше среднего в ЭГ-1 и ЭГ-2 (2,5 балла). В ЭГ-3 был высокий уровень (2,6 балла). Итоговые результаты эксперимента отражают наибольшие и достоверные улучшения данных показате-

лей до уровня «ниже среднего» (1,5 балла) только в ЭГ-3 с комплексным воздействием на физическое состояние. В двух других группах изменения произошли до «выше среднего» в ЭГ-1 (2,3 балла) и до «среднего» уровня в ЭГ-2 (2,0 балла).

В результате этого эксперимента можно предположить, что наибольшие улучшения по всем показателям произошли в группе, с разных сторон осуществляющей воздействие на здоровье детей, на основе формирования у них положительного отношения к здоровому образу жизни.

Ограничения исследования. Период исследования охватывал незначительный промежуток времени и не все показатели физического состояния организма. В работе приведены субъективные данные о пищевых и двигательных привычках, которые в дальнейшем следовало бы дополнить объективными показателями. Также важно было бы исследовать устойчивость эффекта в коррекции веса при разных подходах. Поэтому будущие работы в этом направлении могут дополнить и уточнить полученные результаты.

Заключение. В результате формирующего эксперимента наиболее выраженные достоверные приросты ($p \leq 0,01$) по всем показателям зафиксированы в ЭГ-3 (комплексный подход: диета + тренировки): в ИМТ, функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы при нагрузке, ловкости, силовой выносливости мышц ног и верхнего плечевого пояса, взрывных способностях мышц ног, активной гибкости, в качественном изменении пищевых и двигательных привычек. В ЭГ-2 (только тренировки) отмечены значимые улучшения ($p \leq 0,05$) только в пробе Руфье и по большинству двигательных тестов (кроме челночного бега). В ЭГ-1 (только диета) достоверно снизились ИМТ, улучшилось состояние ССС ($p \leq 0,05$); проявления нездорового питания также стали более редкими, тогда как все показатели двигательной подготовленности изменились незначительно.

Список источников

1. Абдульманова Л. В. Развитие культуры телосложения у детей младшего дошкольного возраста // Воспитание и обучение детей младшего возраста. – 2012. – № 7. – С. 70–71.
2. Сергеева Б. В., Игнатова Д. А. Способы формирования здорового образа жизни младших школьников во внеурочной деятельности // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2018. – № 2. – С. 50–64.
3. Ахмедова Д. И., Попенков А. В. Некоторые факторы развития избыточного веса и ожирения у детей в возрасте 7 лет // Форум молодых ученых. – 2021. – № 9. – С. 41–46.
4. Вербовой А. Ф., Шаронова Л. А. Ожирение: эпидемиологические и социально-экономические аспекты, профилактика // Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 87–97.
5. Паршакова В. М. Физическая культура при избыточной массе тела // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 12. – С. 68–70.
6. Куралёва О. О., Лушников В. А. Лечебная физическая культура при избыточной массе тела // Проблемы педагогики. – 2020. – № 3. – С. 53–54.
7. Петеркова В. А., Нагаева Е. В., Ширяева Т. Ю. Оценка физического развития детей и подростков: метод. рекомендации. – М., 2017. – 95 с.
8. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения – 2018: статистический сборник [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 22.01.2026).

9. Гончарова И. М. Педагогические условия формирования у младших школьников ЗОЖ // Вестник магистратуры. – 2018. – № 4-1 (79). – С. 26–29.
10. Валкина О. Н., Кодолова Ф. М. Игровая деятельность как фактор приобщения детей и подростков к систематическим занятиям физическими упражнениями // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2016. – № 1. – С. 129–136.
11. Алексеев Д. И., Усачев Н. А. Теоретико-методологические основы организации занятий по фитнесу для детей 8–10 лет // Вестник науки. – 2025. – № 11 (92). – С. 1034–1040.
12. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gto.ru/> (дата обращения: 20.01.2026).
13. Камалова А. А. Современные подходы к профилактике ожирения у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2016. – Т. 61, № 6. – С. 43–48.
14. Аверьянов А. П., Болотова Н. В., Зотова Ю. А. Новые технологии в комплексном лечении осложненных форм ожирения у детей и подростков // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2006. – Т. 85, № 4. – С. 45–49.
15. Айзман Р. И., Лебедев А. В., Айзман Н. И. [и др.] Комплексная оценка здоровья участников образовательного процесса: уч. пособие для вузов / Р. И. Айзман, А. В. Лебедев, Н. И. Айзман, В. Б. Рубанович; под общ. ред. Р. И. Айзмана. – М.: Юрайт, 2020. – 207 с.
16. Рубанович В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой: учебник для вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 264 с.
17. Школьные нормативы по физкультуре с 1 по 11 классы. 2025 [Электронный ресурс]. – URL: <https://gto.sport.mos.ru/upload/iblock/51d/45770kj5qijn88gvzin966qdh7ya0tjx.pdf> (дата обращения: 20.09.2025).

References

1. Abdulmanova L. V. Development of body culture in children of primary preschool age. *Early Childhood Education and Training*, 2012, no. 7, p. 70–71. (In Russian)
2. Sergeeva B. V., Ignatova D. A. Ways to form a healthy lifestyle for younger schoolchildren in extracurricular activities. *Human Health, Theory and Methodology of Physical Education and Sports*, 2018, no. 2, pp. 50–64. (In Russian)
3. Akhmedova D. I., Popenkov A. V. Some factors in the development of overweight and obesity in children aged 7. *Young Scientists' Forum*, 2021, no. 9, pp. 41–46. (In Russian)
4. Verbovoy A. F., Sharonova L. A. Obesity: epidemiological and socio-economic aspects, prevention. *Endocrinology: News. Opinions. Training*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 87–97. (In Russian)
5. Parshakova V. M. Physical education for overweight. *International Journal of Humanitarian and Natural Sciences*, 2018, no. 12, pp. 68–70. (In Russian)
6. Kuraleva O. O., Lushnikov V. A. Therapeutic physical education for overweight. *Problems of Pedagogy*, 2020, no. 3, pp. 53–54. (In Russian)
7. Peterkova V. A., Nagaeva E. V., Shiryayeva T. Yu. Assessment of physical development of children and adolescents: method. recommendations. Moscow, 2017, 95 p. (In Russian)
8. Results of the 2018 sample survey of population diet: statistical digest [Electronic resource]. URL: <https://www.rosstat.gov.ru> (date of access: 22.01.2026). (In Russian)
9. Goncharova I. M. Pedagogical conditions for the formation of a healthy lifestyle in primary school students. *Magistracy Bulletin*, 2018, no. 4-1 (79), pp. 26–29. (In Russian)
10. Valkina O. N., Kodolova F. M. Play activities as a factor in involving children and adolescents in systematic physical exercises. *Pedagogical, Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports*, 2016, no. 1, pp. 129–136. (In Russian)

11. Alekseev D. I., Usachev N. A. Theoretical and methodological foundations of organizing fitness classes for children aged 8–10. *Science Bulletin*, 2025, no. 11 (92), pp. 1034–1040. (In Russian)
12. All-Russian physical culture and sports complex “Ready for Labor and Defense” [Electronic resource]. URL: <https://www.gto.ru/> (date of access: 20.01.2026). (In Russian)
13. Kamalova A. A. Modern approaches to the prevention of obesity in children. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2016, vol. 61, no. 6, pp. 43–48. (In Russian)
14. Averyanov A. P., Bolotova N. V., Zotova Yu. A. New technologies in the complex treatment of complicated forms of obesity in children and adolescents. *Pediatrics. Journal named after G. N. Speransky*, 2006, vol. 85, no. 4, pp. 45–49. (In Russian)
15. Aizman R. I., Lebedev A. V., Aizman N. I. [et al.] Comprehensive assessment of the health of participants in the educational process: a teaching aid for universities. R. I. Aizman, A. V. Lebedev, N. I. Aizman, V. B. Rubanovich; ed. by R. I. Aizman. Moscow: Yurait, 2020, 207 p. (In Russian)
16. Rubanovich V. B. Medical and pedagogical control during physical education classes: textbook for universities. 3rd ed., corr. and add. Moscow: Yurait, 2017, 264 p. (In Russian)
17. School standards for physical education from grades 1 to 11. 2025 [Electronic resource]. URL: <https://gto.sport.mos.ru/upload/iblock/51d/45770kj5qijn88gvzin966qdh7ya0rjx.pdf> (date of access: 20.09.2025). (In Russian)

Информация об авторах

Е. В. Поддубная, магистрант, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия, katyuffka.chudo.99@mail.ru.

М. А. Одинцова, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой спортивных дисциплин, факультет физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия, <https://orcid.org/0009-0001-6097-7812>, marya.ap@mail.ru.

Information about the authors

E. V. Poddubnaya, master's student, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia, katyuffka.chudo.99@mail.ru.

M. A. Odintsova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Sports Disciplines, Faculty of Physical Education, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia, <https://orcid.org/0009-0001-6097-7812>, marya.ap@mail.ru.

Вклад авторов

Все авторы внесли сопоставимый вклад в организацию исследования, составление дизайна работы, анализ данных, формулировку основных выводов и подготовку итогового варианта рукописи.

Author's contribution

All authors made a comparable contribution to the organization of the study, the compilation of the work design, data analysis, formulation of the main conclusions and preparation of the final version of the manuscript.

Финансирование и конфликт интересов

Работа выполнена за счет собственных средств авторов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Funding and conflict of interest

The work was carried out at the expense of the authors' own funds.

Поступила: 10.04.2026

Принята к публикации: 27.05.2026

Received: 10.04.2026

Accepted for publication: 27.05.2026

ИНФОРМАЦИЯ О НАУЧНОМ ЖУРНАЛЕ



Журнал «Физическая культура. Спорт. Здоровье» – официальное издание научно-практического направления, утвержденное Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет». Свидетельство о регистрации журнала ПИ № ФС77-83176 от 26 апреля 2022 г. Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР).

В издании публикуются результаты научно-исследовательской и методической работы ученых, аспирантов, преподавателей, тренеров, специалистов физической культуры, фитнеса и спорта в области медико-биологических и психолого-педагогических аспектов физического воспитания и тренировок.

Качество публикуемых статей контролируется редакционной коллегией, в состав которой входят ведущие ученые России и зарубежных стран.