ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

И СПОРТ

2025, Том 3, №3

Подписано к публикации: 29.09.2025

Главный редактор журнала

Правдов Михаил Александрович

доктор педагогических наук, профессор

Члены редакционной коллегии

Андрущишин Иосиф Францевич (РФ, г. Алматы) – доктор педагогических наук, профессор

Ахметов Султан Меджидович (РФ, г. Краснодар) – доктор педагогических наук, профессор

Волошина Людмила Николаевна (РФ, г. Белгород) – доктор педагогических наук, профессор

Врублевский Евгений Павлович (РБ, г. Гомель) – доктор педагогических наук, профессор

Григорьев Валерий Иванович (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор педагогических наук, профессор

Кузнецова Зинаида Михайловна (РФ, г. Набережные Челны) – доктор педагогических наук, профессор

Макарова Элина Владимировна (РФ, г. Москва) – доктор педагогических наук, доцент

Махов Александр Сергеевич (РФ, г. Москва) – доктор педагогических наук, доцент

Неверкович Сергей Дмитриевич (РФ, г. Москва) – доктор педагогических наук, профессор, академик РАО

Понимасов Олег Евгеньевич (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор педагогических наук, профессор

Сабирова Ирина Александровна (РФ, г. Воронеж) – доктор педагогических наук, доцент

Свечкарёв Виталий Геннадьевич (РФ, г. Майкоп) – доктор педагогических наук, профессор

Седых Нина Викторовна (РФ, г. Волгоград) – доктор педагогических наук, профессор

Синявский Николай Иванович (РФ, г. Сургут) – доктор педагогических наук, профессор

Собянин Федор Иванович (РФ, г. Белгород) – доктор педагогических наук, профессор

Филимонова Светлана Ивановна (РФ, г. Москва) – доктор педагогических наук, профессор

Эбзеев Мурат Магомедович (РФ, г. Карачаевск) – доктор педагогических наук, профессор

Эйдельман Любовь Николаевна (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор педагогических наук, доцент

Ямалетдинова Галина Александровна (РФ, г. Екатеринбург) – доктор педагогических наук, доцент

«**Физическая культура и спорт**» включен в Elibrary.ru
ISSN 3034-2317 (online)

E-mail: vks-journal@yandex.ru
Сайт: https://vks-journal.ru

© Физическая культура и спорт, 2025

Содержание

Пастушенко Е.Е.

Развитие способности к согласованию движений учащихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры с помощью упражнений тэг-регби 4-12

Щепелев А.А.

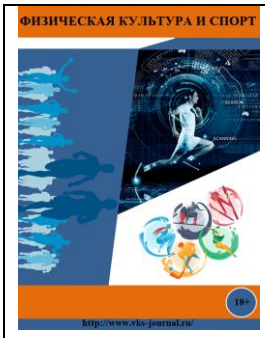
Развитие скоростных способностей школьников на уроках физической культуры по футболу с использованием специально-подготовительных упражнений 13-23

Зайцев В.С.

Оптимальный период сужения у пловчих 24-33

Дун Лие

Исследование системы подготовки специалистов в области физического воспитания в условиях цифровизации 34-41



Научно-исследовательский журнал «***Физическая культура и спорт / Physical Culture and Sport»***
https://vks-journal.ru
2025, Том 3, № 3 / 2025, Vol. 3, Iss. 3 https://vks-journal.ru/archives/category/publications
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)
УДК 796.011.3
DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-4-12

[1] *Пастушенко Е.Е.,*

[1] *Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина*

Развитие способности к согласованию движений учащихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры с помощью упражнений тэг-регби

Аннотация: в статье рассматривается развитие способности к согласованию движений у учащихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры средствами тэг-регби. Исследование проведено на базе государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы в период с 21.04.2024 по 16.05.2024 с участием 28 школьников. Применялись методы анализа научной литературы, тестирования и статистической обработки данных. Исследование включало три этапа: предварительный, основной и заключительный. На основном этапе в течение 4 недель проводились занятия по 2 урока в неделю продолжительностью 45 минут с включением упражнений тэг-регби, направленных на развитие координации и согласованности движений. Оценка результатов осуществлялась по тестам «Змейка с тэгом», «Точная передача в движении» и «Реактивный тэг». Полученные данные указывают на результативность использования упражнений тэг-регби в процессе развития способности к согласованию движений у школьников на уроках физической культуры.

Ключевые слова: школьники, физическая культура, двигательные навыки, упражнения «тэг-регби»

Для цитирования: Пастушенко Е.Е. Развитие способности к согласованию движений учащихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры с помощью упражнений тэг-регби // Физическая культура и спорт. 2025. Том 3. № 3 С. 4 – 12. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-4-12

Поступила в редакцию: 23 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 21 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

[1] *Pastushenko E.E.*,

[1] *Moscow State Law University named after O.E. Kutafin*

Developing the ability to coordinate the movements of middle school-age students in physical education classes using tag rugby exercises

Abstract: the article examines the development of the ability to coordinate movements among middle school-age students in physical education classes using tag rugby. The study was conducted based on the state budgetary educational institution of the city of Moscow in the period from 04/21/2024 to 05/16/2024 with the participation of 28 schoolchildren. The methods of scientific literature analysis, testing and statistical data processing were used. The study included three stages: preliminary, main and final. At the main stage, classes of 2 lessons per week lasting 45 minutes were held for 4 weeks, including tag rugby exercises aimed at developing coordination and coordination of movements. The results were evaluated using the "Snake with tag", "Precise transmission in motion" and "Jet tag" tests. The data obtained indicates the effectiveness of using tag rugby exercises in the process of developing the ability to coordinate movements in schoolchildren in physical education lessons.

Keywords: schoolchildren, physical education, motor skills, tag rugby exercises

For citation: Pastushenko E.E. Developing the ability to coordinate the movements of middle school-age students in physical education classes using tag rugby exercises. Physical Culture and Sport. 2025. 3 (3). P. 4 – 12. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-4-12

The article was submitted: June 23, 2025; Approved after reviewing: August 21, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Физическое воспитание в школе играет ключевую роль в формировании здорового и всесторонне развитого поколения. В условиях современного общества, где наблюдается снижение уровня физической активности среди молодежи, особенно важно уделять внимание методам, которые способны не только улучшить физическую подготовку учащихся, но и способствовать развитию их социальных и эмоциональных навыков. Одним из таких методов является использование игровых форм обучения, в частности тэг-регби, которое становится все более популярным в образовательных учреждениях [4, 5, 7, 8].

Тэг-регби представляет собой модификацию традиционного регби, которая исключает контактные элементы, что делает игру более безопасной и доступной для различных возрастных групп. Эта игра не только развивает физические качества, такие как скорость, ловкость и выносливость, но и способствует формированию командного духа, улучшает коммуникацию между участниками и развивает координацию движений [6]. На уроках физической культуры, где основной задачей является развитие двигательных навыков учащихся, тэг-регби может стать эффективным инструментом для достижения этих целей.

Развитие способности к согласованию движений является важной составляющей физического воспитания, так как оно влияет на общую физическую подготовленность учащихся и их успешность в различных спортивных дисциплинах. Согласование движений включает в себя способность организовывать свои действия в пространстве и времени, что особенно актуально в командных играх, где необходимо учитывать действия партнеров и соперников.

На уроке физической культуры учащиеся среднего школьного возраста быстро откликаются на новые двигательные задачи: период активного физического и психического развития делает эту группу особенно восприимчивой к освоению незнакомых двигательных навыков. В такой ситуации упражнения по тэг-регби приобретают не частный, а вполне прикладной педагогический смысл. По ходу игры школьники осваивают технические элементы, соотносят собственные действия с перемещениями партнёров, точнее согласуют движения. Одновременно в самой игровой организации возникает необходимость взаимодействия, и через неё проступают навыки командной работы.

В тэг-регби игрок не может действовать изолированно. Игровой эпизод требует самоорганизации, удержания роли, ответственности за принятое решение, и этот опыт затрагивает не только двигательную, но и личностную сферу. На фоне современной образовательной среды, ориентированной на индивидуализацию обучения, такая форма работы оказывается особенно показательной: участие в команде не устраняет индивидуального проявления, а, напротив, создаёт для него условия. Учащиеся получают возможность проявлять инициативу, пробовать лидерские функции, учиться сотрудничеству не в отвлечённой форме, а в конкретном действии.

Интерес к занятиям здесь имеет не внешнее, а методически значимое измерение. Для урока физической культуры недостаточно одной результативности; требуется и включённость самих учащихся. Тэг-регби в этом отношении задаёт формат, при котором учебная задача соединяется с игровой динамикой, а мотивация к занятиям спортом и физической активностью поддерживается содержанием самой деятельности.

При подготовке методических рекомендаций, связанных с введением упражнений по тэг-регби в практику уроков физической культуры, приходится соотносить содержание работы с возрастными и индивидуальными особенностями школьников. На разных этапах обучения задания нуждаются в перестройке: их необходимо подбирать в соответствии с уровнем физической подготовленности детей и степенью их моторного развития. При такой организации двигательные навыки усваиваются глубже; кроме того, снижается риск травматизма. Отсюда и актуальность темы, сохраняющей многоплановый характер. Через обращение к тэг-регби становится возможным рассматривать взаимосвязь физической активности, развития двигательных навыков и общей культуры здоровья не раздельно, а в едином педагогическом поле. Включение подобных упражнений в обучение физической культуре соотносится не только с развитием физических качеств учащихся: в этой практике накапливаются и жизненные навыки, значимость которых выходит за пределы школьного урока.

Цель исследования заключается в теоретическом и экспериментальном обосновании результативности применения упражнений тэг-регби на уроках физической культуры при развитии способности к согласованию движений у учащихся среднего школьного возраста.

Для реализации поставленной цели были определены следующие задачи: проанализировать научно-методическую литературу, посвящённую развитию координации и согласованности движений у школьников; разработать и апробировать комплекс упражнений тэг-регби, ориентированный на совершенствование двигательных навыков; в экспериментальном порядке установить влияние предложенного комплекса на уровень физической подготовленности и способность к согласованию движений учащихся; обобщить и систематизировать полученные результаты, подготовить выводы и практические рекомендации для учителей физической культуры.

Материалы и методы исследований

В ходе исследования, посвящённого развитию способности к согласованию движений у учащихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры средствами тэг-регби, использовался комплекс разнородных материалов, каждый из которых был связан с определённой стороной работы. Непосредственно в практических занятиях применялся спортивный инвентарь: пояса с лентами для тэг-регби, мячи для регби, различавшиеся по размеру и весу, а также конусы и фишки, необходимые для разметки площадки. Для подачи сигналов использовался свисток. Контрольная часть исследования опиралась на отдельный набор средств. В него входили секундомер, предназначенный для измерения времени выполнения упражнений, рулетка или мерная лента, с помощью которых размечались дистанции, а также протоколы, где фиксировались результаты тестирования. Такая регистрация данных была необходима при оценке уровня физической подготовленности учащихся и степени согласованности их движений.

Для учёта применялись журналы посещаемости и успеваемости, бланки для внесения результатов тестирования, анкеты или опросники, по которым собиралась дополнительная информация о самочувствии учащихся и их мотивации. Наряду с этим использовались мультимедийные средства: презентации, видеоролики с показом техники выполнения упражнений, аудиоматериалы для музыкального сопровождения уроков [1-3].

Методы исследования: анализ научной литературы, тестирование, статистическая обработка данных.

Результаты и обсуждения

Исследование проводилось в государственном бюджетном общеобразовательном учреждении города Москвы в период с 21.04.2024 по 16.05.2024.

В исследовании принимали участие учащиеся 4 «И» класса в количестве 28 человек. Уроки проводились с использованием различных упражнений по тег-регби. В соответствии с основной образовательной программой по физической культуре.

Исследование проходило в 3 этапа:

1 этап – предварительный (октябрь 2024 г. – март 2025 г.);

2 этап – основной (апрель 2025 г.);

3 этап – заключительный (май 2025 г.).

На первом этапе выполнялась подготовка теоретических материалов и основных аспектов в соответствии с темой исследования. Изучались материалы по формулировке и характеристике основных понятий исследования. Осуществлялся подбор специальных средств и методов для повышения уровня физической подготовленности учащихся. Также были подобраны упражнения и связки упражнений, способствующих согласованности движений в тэг-регби.

Продолжительность исследования на втором этапе составила 4 недели по 2 урока в неделю длительностью 45 минут. В 6 «И» классе было проведено 6 уроков. На первом и последнем уроке физической культуры проводились тестирования на определение уровня выносливости. На первом контрольном уроке определялся исходный уровень физической подготовленности, а на последнем уроке – получение конечных показателей.

На третьем этапе был проведен анализ полученных данных.

Тестирование проводилось по трем тестам.

Тест №1: «Змейка с тэгом» (секунды) (Александр Первухин). Участник начинает ведение мяча, обводит конусы змейкой (расстояние 2м. между конусами), после 3-го конуса выполняет касание тэга защитника, продолжает ведение до финиша. Количество попыток: 1 (табл. 1).

Таблица 1

«Змейка с тэгом».

Table 1

"Snake with a tag".

Критерии оценивания (секунды). Начало исследования					
Мальчики			Девочки		
Низкий Уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкий Уровень	Средний уровень	Высокий уровень
>20 сек или 3+ ошибки	16–20 сек с 1–2 ошибками	≤ 15 сек без ошибок	>22 сек или 4+ ошибки	17–22 сек с 1–3 ошибками	≤ 16 сек или 5+ ошибок

Среднее значение (с) выполнение теста №1 28 школьников – 17,5 с, при $\delta = \pm 4{,}05$ с. Разброс умеренный, что говорит о большом, но не чрезмерном разнообразии значений в выборке.

Тест №2: «Точная передача в движении» (кол-во передач) (Александр Первухин). Оба игрока двигаются боком параллельно, выполняют передачи мяча на ходу, тест длится 30 секунд. Количество попыток: 1 (табл. 2).

Таблица 2

«Точная передача в движении».

Table 2

"Precise transmission in motion".

Критерии оценивания (количество передач). Начало исследования					
Мальчики			Девочки		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
≤ 7 передач	8–11 передач	12+ точных передач	≤ 5 передач	6–9 передач	10+ точных передач

Тест №2 показал среднюю однородность данных 28 школьников – при среднем значении – 10,2 с, δ = ±2,85 с.

Тест №3: «Реактивный тэг» (кол-во касаний) (Александр Первухин). 3 защитника пытаются снять тэг, нападающий уклоняется 1 минуту, разрешены финты и изменения направления. Количество попыток: 1 (табл. 3).

Таблица 3

«Реактивный тэг».

Table 3

"Jet tag".

Критерии оценивания (кол-во касаний). Начало исследования					
Мальчики			Девочки		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
≤ 2 касаний за время	3–5 касаний	6 + касаний	≤ 1 касаний за время	2–3 касаний	4 + касаний

Среднее значение данных Теста №3 – 3,8 с, δ = ±2,43 с.

Тестирование позволило выявить средние показатели физической готовности школьников перед началом эксперимента. Результаты на начало и конец исследования показаны в табл. 4.

Таблица 4

Показатели группы на начало и конец исследования.

Table 4

The group's indicators at the beginning and end of the study.

Этап	«Змейка с тэгом»		«Точная передача в движении»		«Реактивный тэг»	
	Ср. значение (с)	δ ±	Ср. значение (с)	δ ±	Ср. значение (с)	δ ±
Начало исследования	17,5	4,1	10,2	2,9	3,8	2,4
Конец исследования	15,6	3,7	12,8	2,5	5,3	2,5

При проведении заключительных тестов наблюдается заметный прирост результатов по всем трем тестам. Среднее значение времени уменьшилось, разброс разнородных данных тоже уменьшился. Это значит, что повышение общего уровня способности к согласованию группы с помощью упражнений тэг-регби повысилось.

Выводы

Когда в среднем школьном возрасте ребёнок регулярно включается в двигательную деятельность, начинает складываться тот физический потенциал, от которого позднее зависят самые разные линии его дальнейшего развития – интеллектуальная, профессиональная, спортивная. На это указывают и научные источники, и данные практических исследований; именно данный возрастной этап оказывается для такого становления ключевым, поскольку базовые предпосылки ещё не закреплены окончательно и вместе с тем уже активно поддаются педагогическому воздействию. В центре этого процесса находится освоение двигательных навыков. Через них формируется основа всех физических качеств, причём сама динамика овладения не сводится к одномоментному усвоению. Сначала возникает первичное знакомство с движением, затем следует стадия его активного освоения, после чего навык не завершает своего развития, а переходит в длительное совершенствование, продолжающееся на протяжении всей активной двигательной жизни человека.

Для детей среднего школьного возраста наиболее естественной формой такой активности выступает игра. В ней двигательное действие усваивается не изолированно, а в живой, меняющейся ситуации. Когда же в игровую структуру вводятся соревновательные элементы, её воспитательный и развивающий потенциал проявляется заметнее, а освоение двигательных умений приобретает более качественный характер.

Список источников

1. Каравацкая Н.А., Щепелев А.А., Щербина А.Ф. Особенности уроков физической культуры у школьников начального общего образования // Глобальные тенденции в науке и технике: новые горизонты: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Москва, 19 апреля 2024 года. Москва: Издательство ЦДПО «Цифровая академия», 2024. С. 508 – 514.

2. Колдашов И.А., Щепелев А.А., Наумова А.В. Использование игрового метода обучения в физическом воспитании студентов // Материалы 43-й научно-методической конференции профессорско-преподавательского и научного составов, аспирантов, прикрепленных лиц ФГБОУ во МГАФК по итогам нир за 2021 год, Малаховка, 24-25 марта 2022 года / Министерство спорта Российской федерации московская государственная академия физической культуры московская областная олимпийская академия. Том Вып. XX. Малаховка: Московская государственная академия физической культуры, 2022. С. 100 – 106.

3. Колокатова Л.Ф., Чубаров М.М., Щепелев А.А. Учебно-методический комплекс дисциплины "Физическая культура" с применением информационноинтерактивной технологии формирования физической культуры личности // Омский научный вестник. 2012. № 5 (112). С. 197 – 200.

4. Нестерова М.Н., Елистратова Д.А. Тэг-регби как средство воспитания командного духа у младших школьников // Наука-2020. 2019. № 10 (35). С. 24 – 27.

5. Щепелев А.А., Борисова О.А., Умаров М.М., Каравацкая Н.А. О значении физической активности и игровой деятельности детей младшего школьного возраста // Физическая культура в школе. 2024. № 5. С. 2-8. DOI 10.47639/0130-5581_2024_5_2-8

6. Пастушенко Е.Е., Ившина Е.В. Формирование баскетбольных бросковых навыков у школьников посредством специальных физических упражнений в условиях современной образовательной среды // Образование сегодня детские сады и школы в меняющемся обществе. Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство "Зебра"), 2025. С. 131 – 143.

7. Архипова Т.Н., Борисова И.В., Васильева А.С. и др. Современные направления и тренды развития образования в год педагога и наставника. Самара: ООО НИЦ «ПНК», 2023. 122 с.

8. Андреенко Т.А., Череп З.П., Хомутова Е.В. и др. Тэг-регби как перспективное направление физического воспитания учащейся молодежи в неспециализированном высшем учебном заведении // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 7 (197). С. 10 – 13. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.7.p10-13

References

1. Karavatskaya N.A., Shchepelev A.A., Shcherbina A.F. Features of physical education lessons for primary school students. Global trends in science and technology: new horizons: Collection of articles from the International scientific and practical conference, Moscow, April 19, 2024. Moscow: Publishing House of the Center for Advanced Professional Education "Digital Academy", 2024. P. 508 – 514.

2. Koldashov I.A., Shchepelev A.A., Naumova A.V. Using the Game-Based Teaching Method in the Physical Education of Students. Proceedings of the 43rd Scientific and Methodological Conference of the Faculty and Research Staff, Postgraduate Students, and Attached Persons of the Federal State Budgetary Educational Institution in Moscow State Academy of Physical Culture Based on the Results of Research and Development for 2021, Malakhovka, March 24-25, 2022. Ministry of Sport of the Russian Federation, Moscow State Academy of Physical Culture, Moscow Regional Olympic Academy. Vol. Iss. XX. Malakhovka: Moscow State Academy of Physical Culture, 2022. P. 100 – 106.

3. Kolokatova L.F., Chubarov M.M., Shchepelev A.A. Educational and methodological complex of the discipline "Physical Education" using information-interactive technology for the formation of individual physical culture. Omsk Scientific Bulletin. 2012. No. 5 (112). P. 197 – 200.

4. Nesterova M.N., Elistratova D.A. Tag rugby as a means of fostering team spirit in primary school students. Science-2020. 2019. No. 10 (35). P. 24 – 27.

5. Shchepelev A.A., Borisova O.A., Umarov M.M., Karavatskaya N.A. On the importance of physical activity and play activities of primary school children. Physical Education at School. 2024. No. 5. P. 2 – 8. DOI 10.47639/0130-5581_2024_5_2-8

6. Pastushenko E.E., Ivshina E.V. Developing Basketball Shooting Skills in Schoolchildren Through Specialized Physical Exercises in a Modern Educational Environment. Education Today: Kindergartens and Schools in a Changing Society. Ulyanovsk: IP Kenshenskaya Viktoria Valerievna (Zebra Publishing House), 2025. P. 131 – 143.

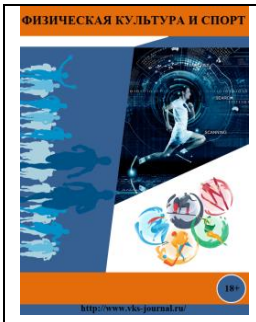
7. Arkhipova T.N., Borisova I.V., Vasilyeva A.S., et al. Modern Directions and Trends in Education Development in the Year of the Teacher and Mentor. Samara: OOO NITs PNK, 2023. 122 p.

8. Andreenko T.A., Cherep Z.P., Khomutova E.V. et al. Tag rugby as a promising area of physical education for young students in a non-specialized higher educational institution. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2021. No. 7 (197). P. 10 – 13. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.7.p10-13

Информация об авторе

Пастушенко Е.Е., заслуженный тренер России, Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина

© Пастушенко Е.Е., 2025



Научно-исследовательский журнал «***Физическая культура и спорт / Physical Culture and Sport»***
https://vks-journal.ru
2025, Том 3, № 3 / 2025, Vol. 3, Iss. 3 https://vks-journal.ru/archives/category/publications
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)
УДК 796.015.12 : 37.015.3
DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-13-23

[1] Щепелев А.А.,
[1] Московский государственный институт культуры

Развитие скоростных способностей школьников на уроках физической культуры по футболу с использованием специально-подготовительных упражнений

Аннотация: создание и практическая проверка эффективности комплекса упражнений, ориентированного на развитие быстроты реакции, координационных способностей и скоростной выносливости, выступает основной исследовательской задачей. Для достижения этой цели авторы выстраивают трёхзвенную структуру исследования: сначала предпринимается анализ теоретических и методических источников, затем реализуется педагогический эксперимент, после чего проводится статистическая и содержательная интерпретация собранных эмпирических данных. В качестве базы педагогического эксперимента выбрана группа учащихся 7-го класса; именно с ними на протяжении учебного периода систематически внедрялись специальные упражнения: эстафетный бег с использованием футбольных мячей, беговые задания с преодолением препятствий, различные варианты прыжков через скакалку и другие элементы скоростно-координационной направленности. Предварительные и заключительные контрольные замеры, организованные до старта программы и по завершении её реализации, позволили сопоставить изменения в физическом состоянии и оценить степень проявившегося эффекта. На основе полученных данных авторам представляется целесообразным рекомендовать разработанную методику учителям физической культуры для включения в образовательный процесс, что может способствовать повышению спортивного потенциала учащихся, а также поддержанию устойчивого интереса к занятиям футболом и другим видам двигательной активности.

Ключевые слова: школьники, футбол, скоростные качества, физическая культура

Для цитирования: Щепелев А.А. Развитие скоростных способностей школьников на уроках физической культуры по футболу с использованием специально-подготовительных упражнений // Физическая культура и спорт. 2025. Том 3. № 3 С. 13 – 23. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-13-23

Поступила в редакцию: 25 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 22 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

[1] *Shchepelev A.A.,*
[1] *Moscow State Institute of Culture*

Development of high-speed abilities of schoolchildren in physical education classes in football using special preparatory exercises

Abstract: the creation and practical verification of the effectiveness of a set of exercises aimed at developing reaction speed, coordination abilities and high-speed endurance is the main research task. To achieve this goal, the authors build a three-tier research structure: first, an analysis of theoretical and methodological sources is undertaken, then a pedagogical experiment is implemented, after which a statistical and meaningful interpretation of the collected empirical data is carried out. A group of 7th grade students was chosen as the basis of the pedagogical experiment; it was with them that special exercises were systematically introduced during the school period: relay running using soccer balls, obstacle running tasks, various rope jumping options, and other speed-coordination elements. Preliminary and final control measures, organized before the start of the program and upon completion of its implementation, made it possible to compare changes in physical condition and assess the degree of the effect. Based on the data obtained, it seems advisable for the authors to recommend the developed methodology to physical education teachers for inclusion in the educational process, which can help to increase the athletic potential of students, as well as maintain a steady interest in football and other types of physical activity.

Keywords: schoolchildren, football, speed skills, physical education

For citation: Shchepelev A.A. Development of high-speed abilities of schoolchildren in physical education classes in football using special preparatory exercises. Physical Culture and Sport. 2025. 3 (3). P. 13 – 23. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-13-23

The article was submitted: June 25, 2025; Approved after reviewing: August 22, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Скоростные способности по праву являются одним из наиболее важных физических качеств, поскольку они напрямую влияют на эффективность выполнения множества двигательных действий в спорте и повседневной жизни. Возможность быстро реагировать на изменяющуюся обстановку, совершать быстрые перемещения и выполнять действия с высокой скоростью позволяет достигать лучших результатов, будь то уклонение от опасности, победа в спортивном соревновании или просто выполнение повседневных задач. Они в значительной мере определяет успех выступления в соревнованиях по футболу. Средний школьный

возраст критически важный период в воспитании скоростных способностей в виду того, что в данном возрасте организм человека наиболее готов к их углубленному развитию.

Развитие скоростных способностей занимает важное место в физическом воспитании среднего школьного возраста, практика показывает, что многие дети не могут добиться высоких результатов в беге, прыжках и метании не потому, что им мешает плохая техника движений, а ввиду недостаточного развития основных двигательных навыков – силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости [2-4, 6].

Цель исследования формулируется как проектирование и последующая проверка эффективности специально организованной программы уроков физической культуры с включением специально-подготовительных упражнений, ориентированной на развитие скоростных качеств у школьников среднего звена, прежде всего учащихся 7-х классов, занимающихся футболом в рамках учебных занятий. Именно в условиях учебно-тренировочного процесса по футболу предполагается проследить, насколько такая программа способна улучшать показатели быстроты.

Для реализации указанной цели ставятся следующие задачи:

На первом этапе предпринимается обращение к теоретическим источникам: проводится изучение научных публикаций и методических материалов, по которым можно судить о степени разработанности вопроса развития скоростных способностей у подростков; на этой основе уточняется, существует ли потребность в разработке новых подходов и акцентов в работе с данной возрастной группой.

Далее под разрабатываемую концепцию формируется программа уроков, в структуру которой включаются специально-подготовительные упражнения, нацеленные на комплексное воздействие на быстроту двигательных реакций, координационную подготовленность и скоростную выносливость учащихся среднего школьного возраста (в том числе тех, кто уже имеет базовый опыт занятий футболом).

Завершает исследование организационный блок, где предусматривается проведение стартового и итогового тестирования школьников; через систему контрольных испытаний фиксируются исходный и достигнутый уровни развития скоростных способностей, что позволяет сопоставить динамику изменений и оценить продуктивность предложенной программы в реальных условиях школьных уроков.

Материалы и методы исследований

Методы исследования: анализ литературы, педагогический эксперимент, контрольное тестирование, обработка и анализ данных.

На первом этапе проводится целенаправленное изучение научных публикаций, диссертационных исследований, нормативных документов и методических пособий, посвящённых физическому воспитанию и развитию скоростных качеств у детей школьного возраста. Через такое сопоставление позиций выявляется степень научной разработанности темы, уточняется, какие аспекты остаются дискуссионными (или явно недостаточно освещёнными), формулируются общая цель проекта и конкретные задачи, под которые уже подбираются практические шаги. Лишь опираясь на теоретический анализ, в статье был сконструирован педагогический эксперимент как центральное звено всей работы. На этом этапе была введена в учебно-тренировочный процесс специальная программа занятий, ориентированная на целенаправленное развитие

скоростных способностей, причём ключевым инструментом становятся подготовительно-развивающие упражнения, подобранные с учётом возраста и уровня подготовленности школьников. Через систематическое применение этих упражнений в реальной педагогической практике предполагается проследить, насколько заметно изменяются показатели скорости у участников. Эксперимент, по сути, превращается в проверку гипотезы о действенности предложенной программы.

Чтобы зафиксировать исходные характеристики контингента, на начальном этапе проводится комплекс контрольных испытаний. В качестве диагностических процедур используются стандартные тесты, принятые в школьной и спортивной практике: бег на 30 метров, челночный бег 3×10 метров, а также прыжки через скакалку в заданном режиме. С их помощью был количественно оценен уровень развития скоростных способностей до вмешательства, что затем позволяет соотнести стартовые показатели с результатами, полученными по завершении цикла занятий.

Завершающую, но методологически значимую фазу образует обработка полученных данных и их аналитическая интерпретация. Проводится статистическое сравнение исходных и итоговых результатов тестирования: рассчитываются средние величины, возможные показатели разброса, оценивается достоверность наблюдаемых сдвигов. Именно через такую процедуру количественного анализа выявляется динамика изменения показателей скорости у школьников, уточняется масштаб эффекта и делается вывод о том, насколько эффективной может считаться внедрённая программа (по крайней мере, в описанных условиях проведения эксперимента).

Результаты и обсуждения

Организация практической работы. Исследовательская работа проводилась на базе ГБОУ «Школа № 1619 имени М. И. Цветаевой» среди учеников 7 «Д» класса в количестве 20 человек.

Опытно практическая работа производилась в 3 этапа.

На первом этапе (с октября 2024 года по апрель 2025 года) анализировались литературные источники по проблеме исследования, определилась актуальность предстоящего исследования, ставились цели и задачи.

На втором этапе (апрель-май 2025 года) была проведена опытно-практическая работа с применением подобранных нами методов и средств на развитие скоростных способностей учащихся 7 класса на уроках физической культуры.

На третьем этапе (май 2025 года) обрабатывались и анализировались полученные данные, подводились итоги.

Педагогический эксперимент проводился для проверки эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей учащихся. В программа по развитию скоростных способностей учащихся включает в себя все полученные теоретические результаты работы и включает их в свои положения.

Тест 1. Бег 30 м с высокого старта.

Автор теста: В.И. Лях, А.А. Зданевич, А.П. Матвеев.

Цель: определить и оценить уровень скоростной выносливости.

Методика выполнения: техника выполнения команды «На старт!»: сильнейшую ногу поставить вплотную к стартовой линии; немного повернуть носок внутрь; другая нога на 1,5-2 стопы сзади; вес тела равномерно распределяется на обе ноги; туловище выпрямлено; руки свободно опущены. Техника выполнения команды «Внимание!»: наклонить туловище вперед под углом 45°; вес тела перенести на сильнейшую ногу. Техника выполнения команды «Марш!»: бегун резко бросается вперед; через 5-6 шагов принимается вертикальное положение тела. Нормативы сдачи теста отражены в табл. 1.

Таблица 1

Нормативы теста «Бег на 30 метров с высокого старта».

Table 1

The standards of the test «Running for 30 meters from a high start».

Тест 1	Мальчики			Девочки		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Результаты, (с)	5.9	5.5	5.0	6.0	5.7	5.2

Тест 2. Челночный бег 3х10.

Автор теста: В.И. Лях, А.А. Зданевич, А.П. Матвеев.

Цель: оценить уровень быстроты и координационных способностей.

Методика выполнения: по команде «На старт» тестируемый становится перед стартовой линией, так, чтобы толчковая нога находилась у стартовой линии, а другая была бы отставлена на полшага назад (наступать на стартовую линию запрещено).

По команде «Внимание!», слегка сгибая обе ноги, тестируемый наклоняет корпус вперёд и переносит тяжесть тела на впереди стоящую ногу. Допустимо опираться рукой о землю. По команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) тестируемый бежит до финишной линии, пересекает ее касается любой частью тела, возвращается к линии старта, пересекает ее любой частью тела и преодолевает последний отрезок финишируя [1]. Рекомендуемые нормативы сдачи теста 2 отражены в табл. 2.

Таблица 2

Нормативы теста «Челночный бег 3х10».

Table 2

Standards of the 3x10 Shuttle Run test.

Тест 2	Мальчики			Девочки		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Результаты, (с)	8.4	8.2	7.8	8.8	8.5	8.2

Тест 3. Прыжки через скакалку в течение 60 секунд.

Автор теста: В.И. Лях, А.А. Зданевич, А.П. Матвеев.

Цель: оценить уровень ловкости и скоростной выносливости.

Методика выполнения: встать прямо. Скакалку закинуть за спину. Взгляд направить перед собой. Слегка согнуть руки в локтях. Кисти отвести на 15-20 см. от бёдер. Находясь в исходном положении, начать вращать скакалку. Описывайте небольшие круги руками: в движении участвуют как кисти, так и руки. Частой ошибкой новичков является то, что они вращают скакалки только кистями и разводят руки слишком далеко от туловища. Это вызывает быстрое переутомление плечевых мышц из-за излишнего расхода энергии. Скакалка должна всего лишь слегка касаться пола, чтобы ритм не замедлялся.

Рекомендуемые нормативы сдачи теста отражены в табл. 3.

Таблица 3

Нормативы теста «Прыжки через скакалку в течение 60 секунд».

Table 3

The standards of the «Jumping rope for 60 seconds» test.

Тест 3	Мальчики			Девочки		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Результаты, (кол-во раз)	94	98	105	104	112	120

В начале исследования было проведено контрольное тестирование и по полученным показателям с помощью математической обработки определили уровень развития быстроты движения [5].

При развитии быстроты реакции учителю приходится решать, как общие, так и частные задачи [4]. Нами были разработаны комплексы упражнений для развития быстроты движения, которые проводились на уроках в школе. Данные комплексы воздействуют разные группы мышц, а упражнения разнообразны [7]. Известно, что использование однообразных заданий обеспечивает меньший эффект, чем разнообразие упражнений, а применение на занятиях различных заданий вызывает у занимающихся больший интерес и, в связи с этим повышается мотивация к выполнению этих упражнений.

В качестве основных были выбраны такие упражнения как: эстафетный бег с футбольными мячами, бег с препятствиями, круговая тренировка на развитие скоростных способностей, старты из различных исходных положений. В качестве специально-подготовительных и второстепенных упражнений были выбраны: специальные беговые упражнения (СБУ), бег по координационной лестнице, многоскоки через барьеры, прыжки на скакалке, челночный бег 3х10 метров с футбольными мячами, бег 30 метров с футбольными мячами, бег 30 метров без отягощения, комплекс общеразвивающих упражнений (ОРУ) в движении, комплекс заминочных упражнений [8, 9].

В конце эксперимента были проведены контрольные тестирования у мальчиков (табл. 5) и девочек (табл. 4).

Таблица 4

Результаты проведения тестов у девочек.

Table 4

Test results for girls.

№ п/п	Бег на 30 м (с)	Челночный бег 3х10 (с)	Прыжки через скакалку (р.)
1	5.3	8.2	121
2	6.2	9.0	100
3	5.5	8.5	112
4	6.4	9.0	104
5	6.5	9.1	98
6	5.2	8.4	120
7	5.9	8.6	102
8	5.4	8.5	113
Средний показатель	5.8	8.67	108.12

Таблица 5

Результаты проведения тестов у мальчиков.

Table 5

Test results for boys.

№ п/п	Бег на 30 м (с)	Челночный бег 3х10 (с)	Прыжки через скакалку (р.)
1	5.2	7.7	103
2	5.7	8.3	99
3	5.8	8.3	94
4	5.1	8.0	101
5	4.9	7.8	105
6	6.0	8.4	92
7	5.3	7.9	102
8	4.8	7.9	104
9	4.9	7.7	101
10	5.6	8.1	97
11	5.3	7.9	105
12	5.7	8.1	93
Средний показатель	5.35	8.0	99.6

Так, исследования бега на 30 метров на контрольном тесте в 7 классе показали следующие результаты: средний результат в 7 классе среди мальчиков составил 5.35 секунд, среди девочек – 5.8 секунд.

Результаты теста челночного бега 3х10 в контрольном тесте в 7 классе показали следующие результаты: средний результат в 7 классе на начало практики среди мальчиков составил 8.0 секунд, среди девочек – 8.67 секунд.

Результаты тестов прыжков через скакалку на контрольном тесте в 7 классе показали следующие результаты: средний результат в 7 классе на начало практики среди мальчиков составил 99.8 раз, среди девочек – 108.12 раз.

В течение всей практики, с учащимися проводились уроки, где они совершенствовали свои навыки, показывая свое упорство и целеустремленность. Были подобраны комплексы упражнений, направленных на развитие скоростных способностей, конкретно быстроты реакции. Были проведены уроки и занятия, на которых учащиеся пополняли свою теоретическую и практическую базу знаний, обучались и совершенствовали технику выполнения бега, выполняли круговую тренировку на развитие скоростных способностей.

Как мы видим по исходным данным в таблице 5 и 6 в начале практики были проведены вводные уроки для ознакомления с темой для дальнейшего тестирования. Тесты проводились на учащихся среднего школьного возраста, конкретно на 7 классе. На первых уроках девочки показали низкую скорость реакции, а мальчики средние показатели. Так же учащиеся были мало вовлечены в процесс обучения.

В заключение практики было установлено, что учащиеся 7 класса продемонстрировали умеренный прогресс в развитии быстроты реакции. Несомненно, этому способствовало внедрение разработанных комплексов упражнений, направленных на совершенствование скоростных способностей. Важно отметить, что учащиеся активно вовлекались в учебный процесс, проявляя заинтересованность в улучшении своих показателей. Особенно хорошо 7 класс проявил себя во время проведения уроков по футболу, демонстрируя улучшенные навыки реагирования в игровых ситуациях. Более того, эти положительные изменения отразились и на внутришкольных соревнованиях по футболу между 6-8 классами, где 7 класс показал достойную игру и командный дух и занял почетное второе место.

Выводы

В ходе прохождения практики, проведены тесты, которые показывают, что в начале практики у учащихся 7 класса была средняя физическая подготовленность. В течение всей практики, с учащимися проводились уроки, где они совершенствовали свои навыки, показывая свое упорство и целеустремленность. Как мы увидели, в конце практики учащиеся 7 класса показали хорошие результаты, которые показывают на улучшение физических качеств, в частности скоростных способностей. Мы не можем дать объективную оценку того, какой прирост показателей быстроты реакции произошел у учащихся 7 класса. Но теоретически мы можем обосновать, что разработанные комплексы помогли развитию скоростных способностей, а конкретно быстроты реакции. На основании этого были составлены рекомендации учителю физической культуры на базе практики, как оценить уровень развития скоростных способностей, а также комплексы на их развитие. Таким образом цель была достигнута, задачи решены.

Список источников

1. Бобкова Е.Н., Зюрин Э.А., Якушев Д.С. и др. Методические рекомендации по организации и выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (к государственным требованиям Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), утвержденным приказом Минспорта России от 22.02.2023 № 117) (утв. Министерством спорта РФ 29 мая 2023 г.) [Электронный ресурс] // Гарант: [сайт]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406934074/ (дата обращения: 16.02.2025)

2. Каравацкая Н.А., Смольянина Е.В., Смольянин С.Н. Методика повышения уровня гибкости у студентов, обучающихся по направлению подготовки "Хореографическое искусство" // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 10 (212). С. 173 – 178.

3. Каравацкая Н.А., Кренцель И.Г., Стеценко М.В. Методика подготовки младших школьников к выполнению норм ВФСК ГТО // Глобальные тенденции в науке и технике: новые горизонты: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Москва, 19 апреля 2024 года. Москва: Издательство ЦДПО «Цифровая академия», 2024. С. 496 – 502.

4. Лопухина А.С., Авдонина Л.Г., Тараторина В.Н. Развитие быстроты реакции на движущийся объект у занимающихся в спортивной секции "волейбол" (на примере студентов вологодского государственного университета) // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. № 5 (194). С. 249 – 254.

5. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников // Пособие для учителя. М.: ООО Фирма «Изд – во АСТ». 2018. 272 с.

6. Пастушенко Е.Е. Методика подготовки детей 4-8 лет, занимающихся в группах единоборств, к выполнению норм комплекса ГТО I ступени // Вестник спортивной науки. 2023. № 2. С. 28 – 34.

7. Прищепа С.С. Организация физического развития детей дошкольного возраста в ДОО в соответствии с ФОП дошкольного образования // Детский сад от А до Я. 2024. № 2 (128). С. 15 – 21.

8. Прищепа С.С., Разумова Е.С. Развитие двигательного творчества у детей старшего дошкольного возраста в подвижных играх // Теория и практика современного дошкольного образования : Сборник научных трудов. Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения", 2025. С. 128 – 134.

9. Пастушенко Е.Е., Сердцева А.А., Асрян С.К., Лукашина Е.Е. Тестирование в специальных медицинских группах // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 05-06 октября 2023 года / Воронежская государственная академия спорта. Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. С. 330 – 334.

References

1. Bobkova E.N., Zyurin E.A., Yakushev D.S., et al. Methodological recommendations for the organization and implementation of testing standards (tests) of the All-Russian physical culture and sports complex "Ready for Labor and Defense" (GTO) (to the state requirements of the All-Russian physical culture and sports complex "Ready for Labor and Defense" (GTO), approved by order of the Ministry of Sports of Russia dated 02/22/2023 No. 117) (approved by the Ministry of Sports of the Russian Federation on May 29, 2023) [Electronic resource]. Garant: [website]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406934074/ (date of access: 02.16.2025)

2. Karavatskaya N.A., Smolyanina E.V., Smolyanin S.N. Methodology for Increasing the Level of Flexibility in Students Studying in the Field of Training "Choreographic Art". Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2022. No. 10 (212). P. 173 – 178.

3. Karavatskaya N.A., Krenzel I.G., Stetsenko M.V. Methodology for Preparing Primary School Students to Fulfill the Standards of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex GTO. Global Trends in Science and Technology: New Horizons: Collection of Articles from the International Scientific and Practical Conference, Moscow, April 19, 2024. Moscow: Publishing House of the Center for Continuing Professional Education "Digital Academy", 2024. P. 496 – 502.

4. Lopukhina A.S., Avdonina L.G., Taratorina V.N. Developing Reaction Speed to a Moving Object in Students of the Volleyball Sports Section (Based on Students of Vologda State University). Bulletin of Tomsk State Pedagogical University. 2018. No. 5 (194). P. 249 – 254.

5. Lyakh V.I. Tests in Physical Education of Schoolchildren. Teacher's Manual. Moscow: OOO Firma Izd – vo AST. 2018. 272 p.

6. Pastushenko E.E. Methodology for Preparing Children Aged 4-8 Years Old, Engaged in Martial Arts Groups, to Meet the Standards of the GTO Stage I Complex. Bulletin of Sport Science. 2023. No. 2. P. 28 – 34.

7. Prishchepa S.S. Organization of Physical Development of Preschool Children in Preschool Educational Institutions in Accordance with the Federal Program of Preschool Education. Kindergarten from A to Z. 2024. No. 2 (128). P. 15 – 21.

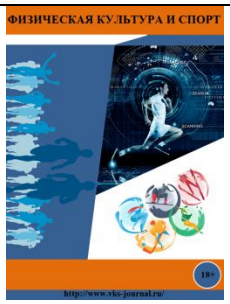
8. Prishchepa S.S., Razumova E.S. Development of Motor Creativity in Senior Preschool Children in Outdoor Games. Theory and Practice of Modern Preschool Education: Collection of Scientific Papers. Moscow: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State University of Education", 2025. P. 128 – 134.

9. Pastushenko E.E., Serdtseva A.A., Asryan S.K., Lukashina E.E. Testing in Special Medical Groups. Physical Culture, Sports, and Health in Modern Society: Collection of Scientific Articles from the International Scientific and Practical Conference, Voronezh, October 5-6, 2023. Voronezh State Sports Academy. Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2023. P. 330 – 334.

Информация об авторе

Щепелев А.А., кандидат педагогических наук, Московский государственный институт культуры

© Щепелев А.А., 2025



Научно-исследовательский журнал «***Физическая культура и спорт / Physical Culture and Sport»***
https://vks-journal.ru
2025, Том 3, № 3 / 2025, Vol. 3, Iss. 3 https://vks-journal.ru/archives/category/publications
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта(педагогические науки)
УДК 797.212
DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-24-33

[1] Зайцев В.С.,
[1] Спортивная школа олимпийского резерва
«Физкультурно-спортивное объединение «Юность Москвы»

Оптимальный период сужения у пловчих

Аннотация: несмотря на распространение метода постепенного снижения нагрузки перед стартом (период сужения – ПС), существует мало эмпирически обоснованных рекомендаций, как определить продолжительность такого снижения. 15 финалисток Чемпионата России (5 спринтеров, 5 на средние дистанции и 5 на длинные) участвовали в 4-недельном исследовании, которое проводилось в конце сезона для определения оптимального периода сужения путем мониторинга изменений концентрации лактата в крови и времени выполнения теста (4×100 м с интервалом 1:30 при 80% максимальной частоты сердечных сокращений). Статистический анализ не выявил существенных различий между группами в начале и в ходе эксперимента по уровням лактата или показателям работоспособности. Поэтому данные были объединены по группам. Был выявлен значительный многофакторный эффект времени ($F(8,7)=0,12$, $p<0,01$), который показал значительные тенденции в обоих наборах данных с переломными моментами в конце второй – начале третьей недели эксперимента. Показатели работоспособности и уровня лактата, которые снижались, начали расти, возвращаясь к исходным значениям. Полученные результаты позволяют предположить, что снижение нагрузки в течение примерно 2 недель может быть пределом времени восстановления и компенсации до того, как станет заметна депривация, – и, следовательно, предпочтительнее, чем 4-недельная программа периода сужения (ПС).

Ключевые слова: период сужения, снижение нагрузки, показатели работоспособности, уровень лактата, предел времени восстановления, интенсивность тренировок

Для цитирования: Зайцев В.С. Оптимальный период сужения у пловчих // Физическая культура и спорт. 2025. Том 3. № 3 С. 24 – 33. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-24-33

Поступила в редакцию: 27 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 25 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

[1] Zaitsev V.S.,
[1] Olympic Reserve Sports School
"Physical and Sports Association "Youth of Moscow"

Optimal taper period in female swimmers

Abstract: despite the wide-spread use of tapering, there are few empirically-based recommendations on how to determine appropriate taper length. 15 finalists of the Russian Championship (five each of sprinters, middle distance, and long distance) were studied during a 4-week end-of-season taper (EST) to determine the optimal narrowing period by monitoring changes in blood-lactate concentration and test execution time (4×100 m with 1:30 minute intervals at 80% of maximum heart rate). Statistical analysis did not reveal significant differences between the groups at the beginning and during the experiment in lactate values or performance times. Therefore, the data was grouped together. A significant multivariate effect for time ($F(8,7)=0,12$, $p<0,01$) revealed significant trends in both sets of data with inflection points occurring at the end of the second week/beginning of the third week of EST. Performance times and lactate values, which were decreasing, began to increase back toward starting values. The results suggest that a taper of approximately 2 weeks may be the limit of recovery and compensation time before deprivation becomes noticeable and, therefore, is preferable to a 4-week program of EST.

Keywords: taper period, decrease in load, performance scores, lactate scores, limit of recovery, exercise intensity

For citation: Zaitsev V.S. Optimal taper period in female swimmers. Physical Culture and Sport. 2025. 3 (3). P. 24 – 33. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-24-33

The article was submitted: June 27, 2025; Approved after reviewing: August 25, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Несмотря на множество исследований общих методов тренировок и биомеханического анализа для улучшения результатов в плавании, большинство исследований были сосредоточены на определении оптимальной интенсивности и темпе тренировок для подготовки к соревнованиям [6]. Очень мало работ посвящено физиологическим эффектам периода сужения (ПС) – пожалуй, самой распространенной стратегии предсоревновательной подготовки в плавании. Следовательно, нет этапа тренировок, в котором тренеры были бы менее уверены: основываясь на неподтвержденных данных, они интуитивно оценивают интенсивность и продолжительность ПС.

Замедление темпа часто описывается как стадия физиологической «суперкомпенсации» и основано на наблюдении, что после периода высокоинтенсивных или высокообъемных тренировок максимальная производительность может повыситься за счет отдыха. Сокращение тренировок позволяет организму завершить адаптацию к тренировочным перегрузкам. Несмотря на недостаток исследований для расчета продолжительности оптимального периода сужения, эффективное снижение нагрузки должно подразумевать уменьшение объема тренировок при сохранении интенсивности [3].

Один из инструментов для оценки эффективности физических тренировок – измерение концентрации лактата в крови. Его количество в крови в любой момент времени связано со скоростью выработки молочной кислоты в работающих мышцах и со скоростью выведения лактата из крови печенью, сердцем, скелетными мышцами и т.д.

В большинстве соревнований по плаванию основным источником энергии является гликолиз – анаэробный процесс, в результате которого в цитозоле мышечной клетки образуется пируват. Этот процесс контролируется несколькими факторами: Ca++, H+, АДФ и Pi. При высокой скорости гидролиза АТФ гликолитический путь ускоряется, и скорость образования пирувата повышается. Накопление пирувата может сделать процесс термодинамически невыгодным, и гликолиз прекращается. В большинстве случаев пируват превращается в ацетил-КоА и направляется в аэробные энергетические системы (цикл Кребса и цепь переноса электронов), где расщепляется до CO_2 и H_20, одновременно вырабатывая АТФ для поддержания мышечной активности.

Повышенное соотношение цитозольного NADH+/NAD, сопровождающее быстрое образование пирувата, способствует превращению пирувата в молочную кислоту. При образовании молочной кислоты NADH+ превращается в NAD, необходимый кофактор в гликолитическом пути. Следовательно, лактат выводится из работающих мышц за счет потребления соседними неработающими мышечными волокнами и/или диффузии в кровь. Таким образом, сама молочная кислота не является конечным продуктом, а представляет собой необходимый метаболит, который позволяет продолжать выработку энергии посредством гликолиза. Молочная кислота является сильной кислотой (pKa=3,19) и быстро окисляется до своей солевой формы (лактата) с одновременным повышением внутриклеточного H+. Возможно, именно повышение H+ из-за молочной кислоты в итоге ограничивает интенсивную мышечную активность в течение короткого времени.

Во время интенсивных тренировок концентрация лактата в крови и внутримышечный уровень H+ повышаются, а снижение pH в значительной степени способствует развитию мышечной усталости. Неспособность мышц поддерживать желаемую производительность может быть частично связана со снижением внутримышечного уровня pH. Поскольку невозможно измерить внутримышечный уровень pH, измеряют уровень лактата в крови. Есть предположение, что по мере увеличения интенсивности нагрузки увеличивается и концентрация лактата в крови из-за усиления гликолиза и верхнего предела выведения лактата другими тканями. Для более полного описания этого механизма рекомендуется обратиться к превосходной монографии А. Вельтмана.

Изменения показателей лактата при заданной абсолютной нагрузке могут указывать на уровень физической подготовки спортсмена. Увеличение аэробной способности (максимального потребления кислорода),

перераспределение крови, увеличение капилляризации вокруг работающих мышечных волокон, повышение концентрации аэробных ферментов, увеличение размера и количества митохондрий – все это способствует снижению концентрации лактата в крови при заданной интенсивности. Количество вырабатываемой молочной кислоты зависит от интенсивности работы, ее продолжительности и задействованной мышечной массы. Низкий уровень pH (более кислая среда) связан с пониженным уровнем выработки энергии и производительности. Можно предположить, что более низкий уровень лактата в крови частично объясняется повышенным уровнем максимального потребления кислорода (VO_2), отражающим более высокую аэробную способность, и одновременным повышением способности потреблять лактат при заданной нагрузке.

Из вышесказанного становится ясно, что существует взаимосвязь между концентрацией лактата в крови и скоростью плавания [5]. Уровень лактата во время восстановления после максимальных и субмаксимальных нагрузок (как показатель интенсивности тренировок и функционального состояния пловцов) [2, 6, 10] представляет постоянный интерес для исследователей в области плавания. Буссо и другие авторы [5,10] изучали изменения концентрации лактата в крови во время тренировок и соревнований в течение 23 недель, чтобы выявить изменения, связанные с плаванием с максимальной интенсивностью в течение всего сезона. Однако попытки использовать уровень лактата для выявления функциональных изменений во время снижения дозировки не дали значимых результатов [5,10]. Таким образом, целью данного исследования было отслеживание изменений концентрации лактата в крови и работоспособности в течение 4-недельного периода сужения в качестве первого шага в определении оптимального периода восстановления и адаптации.

Материалы и методы исследований

Участники

Пятнадцать пловчих в возрасте от 18 до 21 года (M=19,8 ± SD 0,77 лет) с максимальным потреблением кислорода от 41,78 до 59,57 мл/кг/мин. (M=48,50 ± SD 0,18) добровольно приняли участие в исследовании. Для определения значений VO_2max использовалась беговая дорожка (протокол Балке). Участники были разделены на 3 группы по объему тренировок. Спринтеры проплывали от 5800 до 6200 м в течение сезона, группа на средние дистанции К от 6200 до 7200 м, а группа на длинные – от 7200 до 8200 м.

Тренировки

Тренировочная нагрузка уменьшалась на 25% в неделю в течение 4 недель. В среднем ежедневная тренировочная нагрузка перед сокращением составляла 6800 м. Разминка включала 10-минутную растяжку и в общей сложности 1000 м (300 м плавание в полной координации, 200 м на руках, 200 м на ногах и 300 м в полной координации). Заминка состояла из легкого заплыва на 300 м, за которым последовала 10-минутная растяжка. Общая продолжительность разминки и заминки составила 1300 м и оставалась неизменной на протяжении всего периода подготовки.

Средняя тренировочная дистанция за вычетом разминки и заминки составляла 5500 м. К концу каждой недели эта тренировочная дистанция сокращалась на 25% по сравнению с концом предыдущей недели. К концу 1-й недели средняя дистанция сократилась до 4125 м, к концу 2-й – до 3100 м, к концу 3-й – до 2300

м, а к концу 4-й – до 1750 м. Общая тренировочная дистанция для каждого дня состояла из 10% соревновательного темпа и 5% спринтерских ускорений. Оба этих процента оставались неизменными на протяжении всего периода снижения нагрузки. Что касается двух других компонентов тренировочного объема, то в конце первой недели объем на пороговом уровне составлял 65% от общего тренировочного объема, а каждую последующую неделю снижался на 15%. В конце 2-й недели объем снизился до 50%, в конце 3-й – до 35%, а в конце 4-й – до 20%. Аэробная составляющая тренировочного объема (плавание на ногах и упражнения на технику) увеличивалась в течение периода снижения нагрузки: с 20% тренировочного времени в конце 1-й недели до 35% в конце 2-й, 50% в конце 3-й и 65% в конце 4-й.

Измерения

Уровень лактата в крови измерялись за неделю до начала ПС (базовый уровень) и дважды в неделю на протяжении ПС (экспериментальный уровень) – в общей сложности 9 раз. Тестовый комплекс состоял из 4 заплывов на 100 м с интенсивностью 80% от максимальной частоты сердечных сокращений, начиная новый заплыв каждые минуту и тридцать секунд. Интенсивность тестового комплекса была установлена на уровне 80%, чтобы соответствовать интенсивности регулярных тренировок. Участники контролировали частоту сердечных сокращений путем пальпации лучевой артерии в течение 6 секунд сразу после завершения каждого заплыва на 100 м. Этот метод широко используется на тренировках по плаванию, и все опытные пловцы очень умело и точно измеряют частоту сердечных сокращений. В случае возникновения ошибки считается, что эта ошибка является постоянной в ходе практики и тестирования и на результаты данного протокола тестирования не оказывает особого влияния. Были повторены серии упражнений, во время которых частота сердечных сокращений была выше или ниже предписанной интенсивности. Была выдвинута гипотеза, что если существуют различия в скорости выведения лактата из мышц, то эти различия будут наблюдаться между группами, а не внутри них. Между завершением разминки и началом тестового заплыва был 5-минутный перерыв.

Для анализа в качестве исходных данных для отслеживания изменений в результатах было использовано среднее время 4 заплывов на 100 м в каждом тестовом заплыве для каждого участника. Уровень лактата в миллимолях на литр (ммоль/л) определялся по образцам крови, взятым в течение одной минуты после завершения тестов с помощью автоматического анализатора лактата Lactate Scout 4 (EKF-diagnostic GmbH, Германия).

Анализ данных

Для изучения различий в показателях работоспособности и уровня лактата на начальном этапе был использован однофакторный дисперсионный анализ. Из-за небольшого количества участников и переменных анализ повторных измерений не проводился для зависимых переменных работоспособности и уровня лактата. Вместо этого для оценки изменений был использован многомерный дисперсионный анализ со смешанной моделью (MANOVA) с группой в качестве межгрупповой переменной, временем в качестве внутригрупповой переменной и показателями производительности или уровня лактата за 9 замеров в качестве зависимой переменной. Последующий однофакторный анализ был проведен для значимых результатов MANOVA.

Результаты и обсуждения

Производительность

Однофакторный дисперсионный анализ показал отсутствие различий между группами по исходным показателям ($F(2,12)=1,63$, $p=0,24$), что указывает на однородность показателей производительности участников в 3 группах в начале периода снижения нагрузки. Аналогичным образом не было выявлено различий в уровне лактата во время базового теста между 3 группами (однофакторный дисперсионный анализ, $F(2,12)=2,00$, $p=0,18$) или между группами и временем ($F(16,10)=0,17$, $p=0,61$). На основании этих результатов данные были объединены по группам и проведен дисперсионный анализ внутри групп.

Был выявлен значительный многомерный эффект времени ($F(8,7)=0,12$, $p<0,01$), который был дополнительно проанализирован с помощью одномерного анализа. Результаты показали значительный линейный ($F(1,14)=14,40$, $p=0,002$) и квадратичный ($F(1,14)=23,81$, $p<0,0001$) эффекты. Результаты трендового анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Трендовый анализ данных о производительности.

Table 1

Trend analysis of performance data.

Источник	SS	df	MS	F	p
Линейный	0,006	1	0,006	14,400	0,002
Квадратичный	0,010	1	0,011	23,811	0,0001
Общая дисперсия	0,018				

Хотя линейная и квадратичная тенденции были значимыми, квадратичная SS в размере 0,01 составляет 0,01/0,018×100=56% от общей дисперсии производительности. Значение 0,018 – это общая дисперсия, включающая различные степени полинома (например, линейную, квадратичную, кубическую, четвертую и т. д.) в уравнении регрессии. Линейная дисперсия 0,006 составила 0,006/0,018×100=33% от общей дисперсии.

Отдельные оценки параметров показали значимую отрицательную линейную тенденцию (§=0,021, $p<0,002$) в сочетании с положительной квадратичной тенденцией (§=0,026, $p<0,001$). На рис. 1 – график средних показателей в зависимости от результатов в течение 4-недельного периода. Средние показатели продемонстрировали линейное снижение от исходного уровня до конца 2-й недели, а затем постепенный рост в начале 3-й недели.

Лактат

Однофакторный дисперсионный анализ не выявил различий между группами по уровню лактата на исходном уровне ($F(2,12)=2,58$, $p=0,12$). Как и в случае с анализом физической готовности, многофакторный эффект для группы ($F(2,12)=3,60$, $p>0,06$) и взаимодействие между группой и временем были незначительными ($F(16,10)=0,17$, $p=0,74$]. В результате данные были объединены по группам и проведен внутригрупповой дисперсионный анализ.

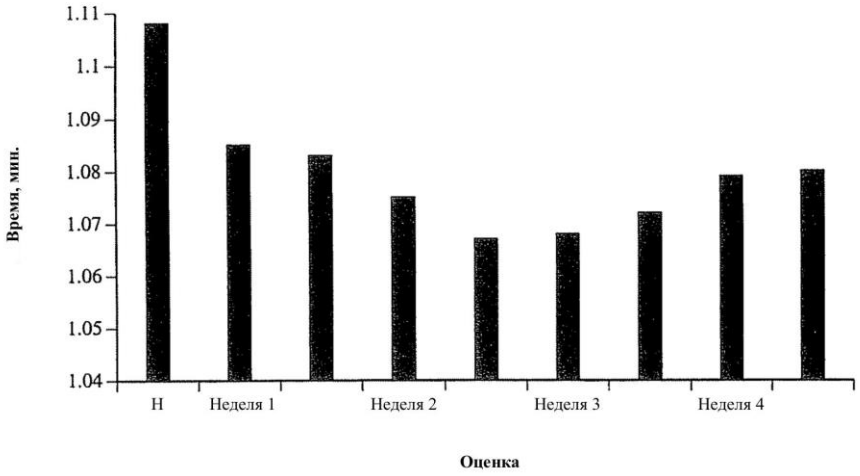


Рис. 1. Тенденция изменения времени выполнения упражнений.

Fig. 1. Trend of change in exercise time.

Многофакторный тест показал значимый эффект времени ($F(8,7)=0,12$, $p<0,01$), а последующий однофакторный анализ выявил значимые линейный ($F(1,14)=55,88$, $p<0,0001$], квадратичный ($F(1,14)=468,81$, $p<0,0001$) и кубический ($F(1,14)=95,07$, $p<0,0001$] эффекты. Результаты анализа этих значимых компонентов тренда представлены в табл. 2.

Таблица 2

Анализ тренда данных о лактате.

Table 2

Lactate data trend analysis.

Источник	SS	df	MS	F	p
Линейный	142,09	1	142,09	55,88	0,0001
Квадратичный	174,96	1	174,96	468,81	0,0001
Кубический	8,59	1	8,59	95,07	0,0001
Общая дисперсия	332,08				

Анализ дисперсии, обусловленной каждым из этих трендовых компонентов, показал, что примерно 43% (142,09/332,08=43) изменчивости уровня лактата объясняется линейным компонентом, 53% (174,96/332,08=53) – квадратичным компонентом и только 3% (8,59/332,08=3) – кубическим компонентом.

Оценки параметров, связанных с каждым из этих значимых трендов, показали отрицательный линейный наклон ($§=-3,08$, $p<0,0001$) в сочетании с положительным квадратичным трендом ($§=3,42$, $p<0,0001$). На Рис. 2 представлен график средних значений уровня лактата в течение эксперимента и показана та же тенденция, что и в данных о производительности: средние показатели неуклонно снижались с исходного уровня до показателей в конце 2-й недели и в начале 3-й. Значительный рост наблюдался между первой оценкой на 3-й неделе и второй оценкой на 3-й неделе ($§=-3,09$, $p<0,01$).

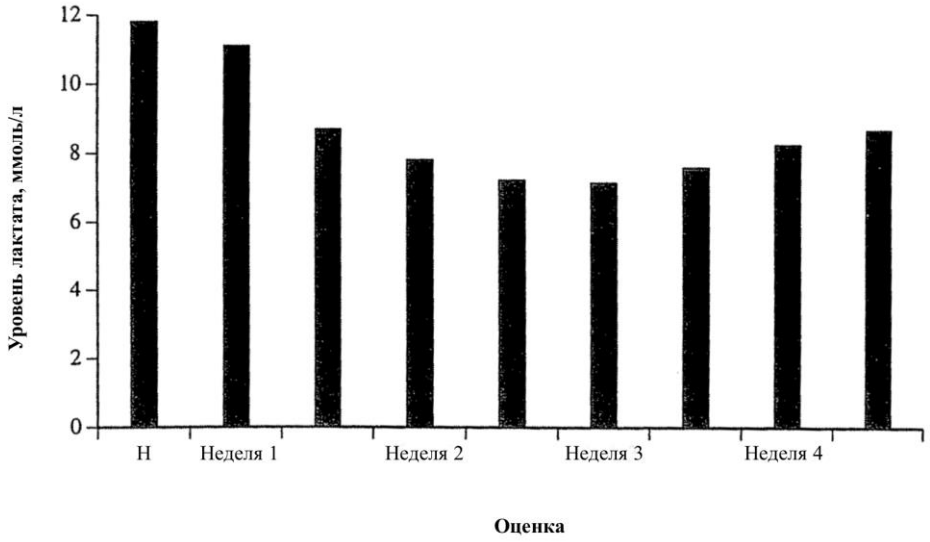


Рис. 2. Динамика значений лактата.

Fig. 2. Dynamics of lactate values.

Измерение лактата для контроля интенсивности тренировок и уровня физической подготовки пловцов уже давно стало обычной практикой. Очевидно, что продолжительная активность на высоком уровне приведет к накоплению лактата, связанному с неизбежным снижением интенсивности активности. Сопутствующее снижение внутримышечного pH отрицательно влияет на активность ключевых ферментов гликолиза.

Одна из целей многократного воздействия аэробных нагрузок – поэтапная физиологическая адаптация организма, чтобы продолжать работать с более высокой интенсивностью. Кроме того, многократные аэробные нагрузки улучшают работу механизма выведения лактата. Например, Буске и его коллеги [4] обнаружили, что физические тренировки у людей улучшают скорость выведения лактата из крови. Д'Акуисто и его коллеги [10] в серии исследований с использованием экзогенного лактата на крысах, тренированным на выносливость, также продемонстрировали повышенную способность к регулированию концентрации лактата в крови за счет более эффективного выведения лактата.

Последствия этих адаптаций для работоспособности можно рассматривать с двух точек зрения: а) при большей нагрузке концентрация лактата будет выше, и б) при одинаковой нагрузке концентрация лактата у спортсмена будет ниже. Предполагаемое преимущество этих метаболических адаптаций заключается в том, что спортсмен может выдерживать большую нагрузку до того, как станет очевидным снижение производительности.

К сожалению, эти адаптации распространены только до тех пор, пока работающие мышцы подвергаются высокой нагрузке. Несмотря на то что эмпирические данные подтверждают необходимость снижения нагрузки для повышения производительности, если период или величина снижения нагрузки слишком велики, аэробный метаболизм снижается до более низкого уровня. Таким образом, отказ от тренировок может быть неизбежным следствием несвоевременного или неправильно периода сужения.

Костилл и его коллеги [8, 9] показали, что прекращение тренировок приводило к быстрому снижению способности мышц поглощать кислород в течение 4-недельного периода. Другие исследования [1, 2, 3] тоже показали заметное снижение уровня митохондриальных ферментов, отвечающих за выработку аэробной энергии, после различных периодов сокращенной работы, что приводит к потере положительных адаптационных процессов, накопленных в течение длительного сезона высокоинтенсивных тренировок. Одним из результатов этих исследований стало то, что в конце 2-недельного и 4-недельного периодов постепенного снижения нагрузки улучшились показатели по сравнению с обычными тренировками. Однако распространенная практика ПС в течение 4 недель может быть контрпродуктивной с точки зрения механизма восстановления по сравнению с 2-недельным периодом постепенного снижения нагрузки. Показатели уровня лактата в крови, измеренные во второй половине периода постепенного снижения нагрузки и во время выполнения упражнений могут указывать на то, что улучшения после первоначального снижения тренировочной нагрузки сошли на нет – произошел «откат». На основании имеющихся данных невозможно определить, является ли повышение уровня лактата при той же интенсивности тренировок результатом снижения нагрузки и, следовательно, было ли снижение нагрузки вызвано длительным периодом пониженной нагрузки, слишком значительным снижением нагрузки (ниже 50% от обычной длины дистанции после 2-й недели) или сочетанием этих 2 факторов. Относительный вклад этих факторов в снижение нагрузки при ПС необходимо изучить в будущих исследованиях.

Список источников

1. Avalos M., Hellard P., Chatard J.C. Modeling the training-performance relationship using a mixed model in elite swimmers // Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2003. № 35. P. 838 – 846.

2. Banister E.W., Carter J.B., Zarcadas P.C. Training theory and taper: validation in triathlon athletes // European Journal of Applied Physiology. 1999. № 79 (2). P. 182 – 191.

3. Bonifazi M., Sardella F., Luppo C. Preparatory versus main competitions: differences in performances, lactate responses and pre-competition plasma cortisol concentrations in elite male swimmers // European Journal of Applied Physiology. 2000. № 82. P. 368 – 373.

4. Bosquet L., Montpetit J., Arvisais D., Mujika I. Effects of tapering on performance: A meta-analysis. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2007. № 39. P. 1358 – 1365.

5. Busso T., Denis C., Bonnefoy R.(1997). Modeling of adaptations to physical training by using a recursive least squares algorithm // Journal of Applied Physiology. 1997. № 82. P. 1685 – 1693.

6. Busso T., Benoit H., Bonnefoy R., Feasson L., Lacour J.R. Effects of training frequency on the dynamics of performance response to a single training bout // Journal of Applied Physiology. 2002. № 92. P. 572 – 580.

7. Busso T. Variable dose-response relationship between exercise training and performance // Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2003. № 35. P. 1188 – 1195.

8. Costill D.L., King D.S., Thomas R., Hargreaves R. Effects of reduced training on muscular power in swimmers // Physician Sportsmed. 1985. № 13. P. 94 – 101.

9. Costill D.L., Thomas R., Robergs R.A., Pascoe D., Lambert C., Barr S., Fink W.J. Adaptation to swimming training: influence of training volume // Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 1991. № 23. P. 371 – 377.

10. D'Acquisto L.J., Bone M., Takahashi S., Langhans G., Barzdukas A.P., Troup J.P. (1992). Changes in aerobic power and swimming economy as a result of reduced training volume. In: Swimming Science VI.: McLaren D., Reilly T., Lees A.London: E & FN Spon: P. 195 – 201.

References

1. Avalos M., Hellard P., Chatard J.C. Modeling the training-performance relationship using a mixed model in elite swimmers. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2003. № 35. P. 838 – 846.

2. Banister E.W., Carter J.B., Zarcadas P.C. Training theory and taper: validation in triathlon athletes. European Journal of Applied Physiology. 1999. № 79 (2). P. 182 – 191.

3. Bonifazi M., Sardella F., Luppo C. Preparatory versus main competitions: differences in performances, lactate responses and pre-competition plasma cortisol concentrations in elite male swimmers. European Journal of Applied Physiology. 2000. № 82. P. 368 – 373.

4. Bosquet L., Montpetit J., Arvisais D., Mujika I. Effects of tapering on performance: A meta-analysis. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2007. № 39. P. 1358 – 1365.

5. Busso T., Denis C., Bonnefoy R.(1997). Modeling of adaptations to physical training by using a recur-sive least squares algorithm. Journal of Applied Physiology. 1997. № 82. P. 1685 – 1693.

6. Busso T., Benoit H., Bonnefoy R., Feasson L., Lacour J.R. Effects of training frequency on the dy-namics of performance response to a single training bout. Journal of Applied Physiology. 2002. № 92. P. 572 – 580.

7. Busso T. Variable dose-response relationship between exercise training and performance. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 2003. № 35. P. 1188 – 1195.

8. Costill D.L., King D.S., Thomas R., Hargreaves R. Effects of reduced training on muscular power in swimmers. Physician Sportsmed. 1985. № 13. P. 94 – 101.

9. Costill D.L., Thomas R., Robergs R.A., Pascoe D., Lambert C., Barr S., Fink W.J. Adaptation to swim-ming training: influence of training volume. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 1991. № 23. P. 371 – 377.

10. D'Acquisto L.J., Bone M., Takahashi S., Langhans G., Barzdukas A.P., Troup J.P. (1992). Changes in aerobic power and swimming economy as a result of reduced training volume. In: Swimming Science VI.: McLaren D., Reilly T., Lees A.London: E & FN Spon: P. 195 – 201.

Информация об авторе

Зайцев В.С., старший тренер, Спортивная школа олимпийского резерва «Физкультурно-спортивное объединение «Юность Москвы»

© Зайцев В.С., 2025



Научно-исследовательский журнал «***Физическая культура и спорт / Physical Culture and Sport»***
https://vks-journal.ru
2025, Том 3, № 3 / 2025, Vol. 3, Iss. 3 https://vks-journal.ru/archives/category/publications
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта(педагогические науки)
УДК 796
DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-34-41

[1] *Дун Лие,*
[1] *Забайкальский государственный университет*

Исследование системы подготовки специалистов в области физического воспитания в условиях цифровизации

Аннотация: в настоящей статье на основе анализа современных тенденций цифровой трансформации исследуется система подготовки специалистов в области физического воспитания в высших учебных заведениях Китая. Цель работы – выявить влияние цифровых технологий на формирование системы подготовки кадров, определить основные трудности в развитии цифровых спортивных кадров и разработать базовую процедуру построения новой системы подготовки. Применяемые методы включают анализ научных публикаций и экспертные интервью. Основные результаты показывают, что цифровые технологии обогащают учебные ресурсы, повышают наглядность и живость преподавания, способствуют дистанционному обучению и совместной работе; одновременно цифровые спортивные кадры сталкиваются с трудностями, такими как дисбаланс спроса и предложения, недостаток инновационных способностей, злоупотребление ресурсами и упрощение обучения. На основе анализа предложена пятиэтапная процедура разработки системы подготовки: анализ потребностей, определение целей, конструирование содержания, внедрение и корректировка, оценка и обратная связь. Выявлены ключевые особенности и инновации новой системы: человекоориентированный дизайн учебного процесса, эффективная интеграция цифровых ресурсов, трансформация от преподавателя к студенту как центральной фигуре в образовательном процессе. Выводы подчёркивают необходимость глубокой интеграции цифровых технологий с педагогическими особенностями физического воспитания для формирования современной, эффективной и систематизированной системы подготовки кадров.

Ключевые слова: цифровизация; физическое воспитание; подготовка кадров; цифровые технологии;система подготовки

Для цитирования: Дун Лие Исследование системы подготовки специалистов в области физического воспитания в условиях цифровизации // Физическая культура и спорт. 2025. Том 3. № 3 С. 34 – 41. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-34-41

Поступила в редакцию: 30 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 27 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

[1] Dun Liye,
[1] Transbaikal State University

Research on the talent cultivation system of physical education majors in the digital era

Abstract: based on the analysis of current trends in digital transformation, this article investigates the talent cultivation system for physical education majors in Chinese higher education institutions. The study aims to identify the impact of digital technologies on talent development systems, determine key challenges in cultivating digital sports professionals, and develop a fundamental procedure for constructing a new cultivation system. The methodology includes literature review and expert interviews. The main findings indicate that digital technologies enrich teaching resources, enhance the intuitiveness and vividness of instruction, and facilitate distance learning and collaborative education; simultaneously, digital sports talents face challenges such as supply-demand imbalance, insufficient innovation capacity, resource misuse, and oversimplified teaching approaches. Based on the analysis, a five-stage procedure for system development is proposed: needs analysis, goal setting, content construction, implementation and adjustment, evaluation and feedback. Key characteristics and innovations of the new system are identified: human-centered instructional design, efficient integration of digital resources, and transformation from teacher-centered to student-centered pedagogy. The conclusions emphasize the necessity of deeply integrating digital technologies with the pedagogical characteristics of physical education to form a modern, efficient, and systematic talent cultivation framework.

Keywords: digitalization; physical education; talent cultivation; digital technologies; cultivation system

For citation: Dun Liye Research on the talent cultivation system of physical education majors in the digital era. Physical Culture and Sport. 2025. 3 (3). P. 34 – 41. DOI: 10.66621/3034-2317-2025-3-3-34-41

The article was submitted: June 30, 2025; Approved after reviewing: August 27, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Актуальность исследования обусловлена глубокими трансформациями в сфере образования под влиянием цифровых технологий. Китай находится на пике цифровой трансформации, и цифровые технологии кардинально меняют облик различных отраслей, включая сферу физической культуры и спорта.

Правительство КНР в своём отчёте чётко обозначило стратегическую задачу формирования цифровых кадров, соответствующих требованиям эпохи. В этом контексте возникает ряд фундаментальных вопросов: как высшим учебным заведениям определить свою позицию в процессе цифровой трансформации; как построить современную и эффективную систему подготовки кадров в области физического воспитания; как глубоко интегрировать теорию и практику для укрепления практических навыков и инновационного духа студентов.

Цель данного исследования – на основе анализа влияния цифровых технологий разработать новую модель и пути формирования системы подготовки специалистов в области физического воспитания, отвечающую требованиям цифровой эпохи.

Научная новизна заключается в систематизации влияния цифровых технологий на все аспекты подготовки кадров и разработке комплексной процедуры построения новой системы. Теоретическая значимость состоит во вкладе в развитие теории цифрового образования и педагогики физической культуры; практическая – в предоставлении конкретных рекомендаций для модернизации системы подготовки кадров в китайских вузах.

Материалы и методы исследований

В качестве материала анализа использованы научные публикации по цифровизации образования и физического воспитания, опубликованные в период с 2002 по 2026 гг., а также данные экспертных интервью с преподавателями и администраторами ведущих педагогических вузов Китая .

Методология исследования включает:

1. Метод анализа литературы – систематический обзор публикаций по влиянию цифровых технологий на подготовку кадров в области физического воспитания;

2. Метод экспертных интервью – сбор мнений ведущих специалистов в области педагогики физической культуры относительно трудностей и перспектив цифровой трансформации.

Анализ проводился по четырём ключевым направлениям: влияние цифровых технологий на подготовку кадров, современные трудности цифровых спортивных кадров, базовая процедура разработки системы подготовки, особенности и инновации новой системы.

Результаты и обсуждения

Анализ показал, что цифровые технологии оказывают многоаспектное влияние на систему подготовки специалистов в области физического воспитания.

1. Влияние цифровых технологий на подготовку кадров

Цифровые технологии значительно обогащают учебные ресурсы физического воспитания. Благодаря мощным возможностям хранения и обработки информации цифровые платформы предоставляют преподавателям доступ к видеоурокам, профессиональным базам данных и другим разнообразным учебным материалам, что делает содержание обучения более насыщенным и многогранным [1]. Такой подход не только повышает интерес и вовлечённость студентов, но и позволяет разрабатывать индивидуальные траектории обучения в соответствии с персональными потребностями [2].

Цифровые технологии существенно повышают наглядность и живость преподавания физической культуры. С помощью технологий моделирования и виртуальной реальности сложные спортивные движения и техники могут быть точно представлены в трёхмерном пространстве, что позволяет студентам всесторонне и многоракурсно наблюдать и понимать процесс выполнения упражнений. Кроме того, цифровые технологии моделируют различные спортивные сценарии и условия, позволяя студентам тренироваться в виртуальной среде, что способствует быстрой адаптации к разным спортивным условиям и повышению тактических навыков [3].

Цифровые технологии способствуют развитию дистанционного обучения и совместной учебной деятельности. Сетевые платформы позволяют преподавателям проводить онлайн-занятия и консультации независимо от географического положения, а студентам – самостоятельно изучать материалы и взаимодействовать в любое время и в любом месте. Совместное обучение через цифровые платформы формирует у студентов командный дух, коммуникативные навыки, а также стимулирует развитие инновационного мышления [4].

Таблица 1

Влияние цифровых технологий на подготовку кадров в области физического воспитания.

Table 1

The impact of digital technologies on the training of personnel in the field of physical education.

Аспект влияния	Характеристика	Примеры применения
Обогащение ресурсов	Доступ к разнообразным цифровым материалам	Видеоуроки, базы данных, интерактивные симуляторы
Повышение наглядности	3D-визуализация спортивных движений	Виртуальная реальность для анализа техники выполнения упражнений
Дистанционное обучение	Преодоление географических барьеров	Онлайн-курсы, вебинары, мобильные приложения для тренировок
Совместная деятельность	Интерактивное взаимодействие студентов	Платформы для групповых проектов, онлайн-соревнования

2. Трудности цифровых спортивных кадров в современном обществе

Несмотря на преимущества цифровизации, подготовка цифровых спортивных кадров сталкивается с рядом серьёзных трудностей. Во-первых, наблюдается дисбаланс между спросом и предложением: одновременно существует дефицит квалифицированных тренеров и трудности с трудоустройством выпускников.

Например, сеть фитнес-клубов «Лэке» сталкивается с нехваткой тренеров, особенно имеющих профильное образование и высокую квалификацию [5].

Во-вторых, недостаточна инновационная способность кадров. Многие выпускники обладают теоретическими знаниями, но испытывают трудности при решении практических задач в новых цифровых условиях.

В-третьих, наблюдается злоупотребление ресурсами и упрощение учебного процесса. Некоторые учебные

заведения формально внедряют цифровые технологии без глубокого понимания их педагогической ценности, что приводит к неэффективному использованию ресурсов и снижению качества подготовки [6].

3. Базовая процедура разработки системы подготовки кадров

На основе экспертных интервью разработана пятиэтапная процедура построения системы подготовки специалистов в области физического воспитания в цифровую эпоху.

Этап 1: Анализ потребностей. На начальном этапе проводится глубокое исследование и анализ текущего состояния подготовки кадров в области физического воспитания, выявляются существующие проблемы и реальные потребности отрасли. Этот этап служит прочной основой для последующего конструирования системы.

Этап 2: Определение целей. На основе анализа потребностей и с учётом тенденций развития физического воспитания и требований общества к кадрам формулируются конкретные и чёткие цели подготовки, задающие направление для всего процесса конструирования системы.

Этап 3: Конструирование содержания. Этот этап является ключевым в разработке системы и включает проектирование учебного плана, выбор методов преподавания, организацию практических занятий. Через создание учебного содержания, соответствующего особенностям цифровых технологий, обеспечивается усвоение студентами глубоких профессиональных знаний и навыков, а также развитие практических способностей и инновационного духа [7].

Этап 4: Внедрение и корректировка. После завершения конструирования система внедряется в практику, и на основе постоянного мониторинга и оценки своевременно выявляются проблемы и вносятся коррективы. Этот процесс требует непрерывного сбора обратной связи и оптимизации системы для обеспечения её адаптивности и эффективности.

Этап 5: Оценка и обратная связь. Проводится всесторонняя оценка результатов внедрения, включая академические достижения студентов, их практические навыки и отзывы работодателей о выпускниках. На основе результатов оценки система дальнейшим образом оптимизируется, формируя замкнутый цикл обратной связи для непрерывного совершенствования системы подготовки кадров.

Особенности и инновации новой системы подготовки особенности системы.

- Глубокая интеграция человекоориентированной концепции в дизайн учебного процесса. Система ориентирована не только на усвоение знаний и навыков студентами, но и на их всестороннее развитие и удовлетворение индивидуальных потребностей. Подчёркивается персонализированное обучение: для каждого студента с учётом его особенностей и различий в способностях разрабатываются дифференцированные учебные планы, обеспечивающие оптимальные темпы и методы обучения.

- Эффективная интеграция и совместное использование цифровых учебных ресурсов. Система преодолевает традиционные барьеры в преподавании, эффективно интегрируя цифровые ресурсы и обеспечивая их широкое распространение. Создаётся открытая цифровая платформа для обмена информацией, позволяющая учебным ресурсам циркулировать и совместно использоваться в более широком масштабе. Особое внимание уделяется динамическому обновлению и оптимизации ресурсов для обеспечения их соответствия требованиям общества и развития дисциплины.

- Трансформация фокуса с содержания обучения на объект обучения и далее на способ обучения.

Система переходит от простого предоставления учебных ресурсов к проектированию и оптимизации учебного процесса. Через цифровые методы обучения стимулируется исследовательское обучение, совместная работа и другие разнообразные формы, формирующие у студентов способности к самостоятельному обучению, практической деятельности и инновациям [4].

Инновационные аспекты.

- Трансформация субъекта в построении цифровой учебной системы. В отличие от традиционных цифровых учебных систем, где доминирующую роль играет преподаватель, новая система делает акцент на студенте как центральной фигуре. Педагогическая деятельность преподавателя выходит за рамки простой демонстрации мультимедийного контента и цифровых инструментов, переходя к творческому переосмыслению и инновационному проектированию учебного содержания. Такая трансформация способствует развитию инновационного мышления и практических навыков студентов [5].

- Исследование совместного использования ресурсов между образованием и индустрией. Система стремится преодолеть барьеры между образованием и индустрией, реализуя совместное использование цифровых учебных ресурсов. Через сотрудничество с предприятиями исследуются новые модели совместного использования ресурсов между образованием и индустрией, интегрируя новейшие достижения специальности физического воспитания с рыночными потребностями, внедряя передовые педагогические концепции и методы в учебный процесс и способствуя глубокой интеграции «производство-образование-исследования» [6].

- Построение информационной, технологичной и интернациональной учебной системы. Система уделяет особое внимание информатизации, технологизации и интернационализации построения учебной системы. Через внедрение передовых международных концепций и методов преподавания физического воспитания, адаптированных к китайским условиям, стимулируется развитие всей области физического воспитания и индустрии. Стремление к созданию бренда подготовки кадров в области физического воспитания с международным влиянием способствует воспитанию большего числа высококвалифицированных и инновационных специалистов [7].

Выводы

Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. В эпоху цифровизации подготовка специалистов в области физического воспитания в высших учебных заведениях переживает беспрецедентные трансформации. Цифровые технологии глубоко интегриру-

ются с педагогическими особенностями физического воспитания, формируя новую модель подготовки кадров, которая не только укрепляет теоретическую базу и освоение навыков студентами, но и фокусируется на повышении их практических способностей и стимулировании инновационного духа.

2. Разработана инновационная цифровая учебная платформа, реализующая оптимальную конфигурацию и эффективное совместное использование учебных ресурсов. Через эту платформу учебное содержание становится более разнообразным, методы преподавания – более гибкими, предоставляя студентам более широкое пространство для обучения и более глубокий опыт познания.

3. Внедрение механизма реальной оценки и обратной связи обеспечивает непрерывную оптимизацию и совершенствование системы подготовки кадров, гарантируя её соответствие требованиям общества. Активное исследование совместного использования ресурсов между образованием и индустрией, интеграция новейших достижений специальности с рыночными потребностями способствуют углублению интеграции «производство-образование-исследования».

4. Перспективы дальнейших исследований включают: углубление изучения влияния искусственного интеллекта и больших данных на подготовку кадров в области физического воспитания; разработку адаптивных цифровых платформ для персонализированного обучения; проведение сравнительных исследований международного опыта цифровой трансформации в сфере физического воспитания.

Список источников

1. Ван Цзюань Исследование модели подготовки кадров по специальности «Технологии обработки данных и больших данных» в условиях развития новых инженерных дисциплин // Полицейское образование. 2020. № 7. С. 56–59.

2. Е Лань Перестройка системы ценностей преподавания в классе // Исследования в области образования. 2002. № 5. С. 3 – 7.

3. Сунь Хунтао Текущее состояние и стратегии реформы курсов физической культуры в обычных высших учебных заведениях Китая // Вестник Пекинского университета физической культуры. 2011. № 34 (8). С. 89 – 92.

4. Цяо Чжаньцзюнь, Ли Сюэчжэ, Сюй Бинь Построение и внедрение системы «открытого» практического обучения – на примере «Экспериментального центра электротехники» // Вестник Северо-Китайского института науки и технологий. 2015. № 12 (2). С. 121 – 124.

5. Чэнь Хун Исследование построения учебного курса по специальности «Компьютерные технологии» женских вузов на основе интегративного мышления // Мир коммуникаций. 2020. № 27 (7). С. 123 – 124.

6. Чэнь Цзуцзюй, Ян Цзюн Исследование системы подготовки специалистов в области физического воспитания в условиях цифровизации // Научное управление. 2026. № 1 (1). С. 5 – 7.

7. Шэнь Кэинь, Линь Шутин, Дун Циньцин и др. Реальные требования, трудности развития и практические стратегии цифровой трансформации спортивной индустрии Китая // Вестник Уханьского института физической культуры. 2022. № 56 (8). С. 51 – 59.

References

1. Wang Juan A Study on the Model of Training Personnel in the Specialty of "Data Processing Technologies and Big Data" in the Context of the Development of New Engineering Disciplines. In Police Education. 2020. No. 7. P. 56 – 59.

2. Ye Lan Restructuring the System of Values in Classroom Teaching. In Educational Research. 2002. No. 5. P. 3 – 7.

3. Sun Hongtao Current Status and Strategies for Reforming Physical Education Courses in Regular Higher Education Institutions in China. In Bulletin of Beijing University of Physical Education. 2011. No. 34 (8). P. 89 – 92.

4. Qiao Zhanjun, Li Xuezhe, Xu Bin Construction and Implementation of an "Open" Practical Training System: The Case of the "Experimental Center for Electrical Engineering. In Bulletin of the North China Institute of Science and Technology. 2015. No. 12 (2). P. 121 – 124.

5. Chen Hong. A Study on the Construction of a Curriculum in the Specialty "Computer Technology" of Women's Universities Based on Integrative Thinking. The World of Communications. 2020. No. 27 (7). P. 123 – 124.

6. Chen Zuju, Yan Jun A Study on the System of Training Specialists in the Field of Physical Education in the Context of Digitalization. Scientific Management. 2026. No. 1 (1). P. 5 – 7.

7. Shen Keiyin, Lin Shuting, Dong Qinqing et al. Real Requirements, Development Difficulties, and Practical Strategies for Digital Transformation of China's Sports Industry. Bulletin of the Wuhan Institute of Physical Education. 2022. No. 56 (8). P. 51 – 59.

Информация об авторе

Дун Лие, аспирант, Забайкальский государственный университет

© Дун Лие, 2025