УДК 796.344 DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-2-85-95

# ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БАДМИНТОНИСТОВ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Ф.Р. Зотова, В.М. Газнанова

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

## Аннотация

Цель исследования: на основе анализа научно-методической литературы обобщить российский и зарубежный опыт организации физической подготовки бадминтонистов разной спортивной квалификации.

Методы и организация исследования. Проанализированы научные публикации базы данных Google Scholar, Pubmed, РИНЦ. Поиск исследований проводился по ключевым словам «badminton» (бадминтон), «badminton player» (бадминтонисты), «physical training for badminton players» (физическая подготовка бадминтонистов).

Результаты исследования и их обсуждение. Проанализировано 186 (106 русскоязычных и 80 англоязычных) и отобрано для статьи 55 источников литературы. Выявлено, что организация физической подготовки бадминтонистов разной квалификации более подробно изучена в англоязычных научных публикациях. При этом установлено, что значительное количество исследований, посвященных физической подготовке бадминтонистов, проведено на спортсменах массовых разрядов и студентах. Большинство авторов подчеркивают важность развития силовых и скоростных показателей бадминтонистов, связывая их с результативностью в бадминтоне. Исследованиями доказана высокая взаимосвязь между спортивным результатом и уровнем развития скоростных, силовых показателей, гибкости и чувствительности бадминтонистов.

Заключение. Разноречивость мнений авторов, фрагментарность проведенных исследований по организации физической подготовки бадминтонистов разной квалификации определяет актуальность научных исследований, в которых рассматриваются средства, методы и формы физической подготовки в бадминтоне.

**Ключевые слова:** бадминтон, бадминтонисты, физическая подготовка бадминтонистов.

# PHYSICAL TRAINING OF BADMINTON PLAYERS: ANALYTICAL REVIEW OF DOMESTIC AND FOREIGN LITERATURE

**F.R. Zotova, e-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807**
**V.M. Gaznanova, e-mail: valentinka2811@mail.ru, ORCID: 0009-0000-3849-784X**
**Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia**

## Abstract

The research purpose is to generalize Russian and foreign experience in organizing physical training for badminton players of different sports qualifications based on the analysis of scientific and methodological literature.

Methods and organization of research. The scientific publications of the Google Scholar, Pubmed, RSCI databases are analyzed. Exploratory research was carried out on the key concepts of «badminton», «badminton players», «physical training of badminton players».

Results and their discursion. 186 (106 Russian-language and 80 English-language) sources were analyzed and 55 references were selected for publication. It was revealed that the organization of physical training of badminton players of different qualifications is studied in more detail in English-language scientific publications. At the same time, it was found that a significant number of studies on the physical training of badminton players were carried out on athletes of mass categories and students. Most authors emphasize the importance of development of strength and speed indicators of badminton players, linking them with performance in badminton. Studies have proven a high relationship between sports results and the level of development of speed, strength indicators, flexibility and sensitivity of badminton players.

Conclusion. The contradictory opinions of the authors, the fragmentation of the conducted studies on the physical training of badminton players of different qualifications determines the relevance of scientific research, which deals with the means, methods and forms of physical training in badminton.

**Keywords:** badminton, badminton players, physical training of badminton players.

## ВВЕДЕНИЕ

Физическая подготовка является важнейшим компонентом подготовки спортсмена, результатом которой является не только повышение уровня развития физических качеств и возможностей функциональных систем, но и эффективность решения задач технической подготовки.

По утверждению В.Н. Платонова (2019), надежность и результативность технических навыков в условиях соревновательной деятельности, стабильность и вариативность двигательных действий, составляющих основу техники вида спорта, а также совершенствование их структуры, динамики и кинематики во многом обусловлены уровнем физической подготовленности спортсмена. Автором показано, что как избыточный, так и недостаточный уровень развития отдельных физических качеств может отрицательно сказаться на результативности спортсмена, что обусловливает необходимость анализа требований к физической подготовленности в конкретном виде спорта и организации физической подготовки с учетом его специфики. В.Н. Платонов при этом призывает опираться на принцип максимизации по отношению к ведущим физическим качествам и принцип гармонизации по отношению к остальным физическим качествам – развитие их до уровня, не ограничивающего проявление ведущих [17].

Анализ публикаций по физической подготовке показывает рост интереса к этой проблематике в последние 20-25 лет. При этом наблюдается неравномерность интереса к содержанию и организации физической подготовки в разных видах спорта. Выявлено большое количество публикаций, в которых рассматриваются средства, формы и методы физической подготовки спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта, футболе и единоборствах. При этом нами выявлено, что недостаточно исследований по различным видам подготовки, в том числе по физической подготовке, спортсменов в видах спорта, в которых используются ракетки (теннис, ракетбол, сквош и бадминтон). В отечественной научно-методической литературе содержание тренировочного процесса ракеточных видов спорта крайне редко является объектом исследования. Вышесказанное определяет актуальность темы исследования и обусловливает цель исследования – на основе анализа научно-методической литературы обобщить российский и зарубежный опыт по организации физической подготовки бадминтонистов разной спортивной квалификации.

## МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы научные публикации базы данных Google Scholar, Pubmed, РИНЦ. Поиск исследований проводился по ключевым словам «badminton» (бадминтон), «badminton player» (бадминтонисты), «physical training for badminton players» (физическая подготовка бадминтонистов).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ диссертационных исследований, рассматривающих вопросы содержания и организации физической подготовки, показывает, что большинство исследований проведены на школьниках, студентах или спортсменах массовых разрядов. М. Таштариан в рамках диссертационного исследования доказал эффективность применения компьютерных технологий в физической и технической подготовке юных сурдбадминтонистов. Им доказано, что использование компьютерной технологии «Кинект» в тренировочном процессе способствует существенному повышению точности короткой подачи, нападающего удара и высоко-далекого удара, эффективности и надежности технических действий, совершенствованию координационных и скоростных способностей, повышению зрительного восприятия и зрительной памяти, улучшению способности к переключению внимания [22].

Т.М. Мигалиной доказано, что использование специализированного оборудования в процессе подготовки юных бадминтонистов 7-10 лет способствует эффективному обучению технике перемещений бадминтонистов, повышению технической подготовленности в целом, а также росту их координационной устойчивости и выносливости [13].

А.С. Мартынова в своем диссертационном исследовании на основе анкетного опроса высококвалифицированных тренеров и спортсменов приходит к заключению, что способности к ориентации в пространстве и кинестетическому дифференцированию, сохранению равновесия, высокая точность и быстрота выполнения технико-тактических приемов являются самыми значимыми факторами успеха бадминтонистов. В рамках диссертационного исследования автором разработана методика развития координационных способностей бадминтонистов на этапе начальной подготовки, состоящая из упражнений на развитие значимых в бадминтоне видов координационных способностей и гибкости; подводящих и специальных упражнений, направленных на обучение технико-тактическим приемам бадминтона; сюжетно-ролевых подвижных игр и эстафет. Применение разработанной методики в учебно-тренировочном процессе бадминтонистов 8-9 лет на этапе начальной подготовки обеспечивает существенное повышение темпов развития общих и специфических координационных способностей занимающихся, оказывает положительное влияние на развитие физических качеств и способствует росту показателей результативности соревновательной деятельности [12].

Обосновывая содержание скоростно-силовой подготовки бадминтонисток 12-16 лет, М.С. Паршин акцентировал внимание на том, что диапазон длительности розыгрыша очка у бадминтонисток составляет 10-20 с, соответственно, в совершенствовании скоростно-силовых качеств необходимо использовать упражнения продолжительностью не более 20 с, с возрастом повышая их продолжительность с целью тренировки различных механизмов энергообеспечения мышечной деятельности. Автором разработана и экспериментально обоснована методика скоростно-силовой подготовки бадминтонисток 12-16 лет, состоящая из пяти комплексов: прыжковые упражнения с акцентом на интенсивность отталкивания и быстроту выполнения; упражнения с набивными мячами для воспитания быстрой силы мышц верхних конечностей; упражнения с отягощением в руках, делаются шаги в 10 направлениях с максимальной быстротой; упражнения с зачехленной ракеткой; имитационные упражнения с элементами игры на площадке с акцентом на технически правильное выполнение [16].

Лишь в диссертации Ф.В. Валеева рассмотрены вопросы физической подготовки бадминтонистов высокой квалификации. Причину превосходства бадминтонистов азиатской школы автор объясняет их преимуществом в показателях «быстрой игры», которая, по его мнению, «теснейшим образом связана с проявлением в спортивной деятельности природно-обусловленной лабильности зрительного анализатора, определяемой по показателям критической частоты световых мельканий». По утверждению Ф.В. Валеева, различия в уровне лабильности нервной системы отражаются в особенностях приема волана и влияют в целом на тактическую схему игры, что обусловливает необходимость учета этого факта в работе над повышением скоростных характеристик игры [3].

Т. Бомпа, К. Буццичелли (2016) доказывают важность силовой подготовки в результативности спортсменов, представляющих разные виды спорта. При этом содержание силовых тренировок в разных видах спорта зависит от физиологических характеристик соответствующего вида спорта. По их утверждению, виды спорта, в которых используются ракетки, подразумевают быструю и активную игру, в которой определяющими факторами успеха являются время реакции, а также быстрое и точное изменение направления движения. Авторы характеризуют «ракеточные» виды спорта следующим образом:

- доминирующие энергетические системы: алактатная, аэробная, анаэробная лактатная;
- эргогенезис: теннис: 50% алактатная система, 20% лактатная система, 30% аэробная система; сквош: 40% алактатная система, 20% лактатная система, 40% аэробная система; бадминтон: 60% алактатная система, 20% лактатная система, 20% аэробная система;
- основные источники энергии: креатинфосфат, гликоген;
- ограничивающие факторы: мощность, реактивная мощность, силовая выносливость;
- цели силовой тренировки: мощность, силовая выносливость, максимальная сила [2].

T.Reilly с коллегами (1990) также отмечают важность силовой подготовки в бадминтоне. По их утверждению, в бадминтоне существует потребность в развитии высокого уровня развития силы, поскольку высококвалифицированные игроки должны обладать сильными мышцами-разгибателями колена, бедра и лодыжки [46]. Напротив, в другом исследовании, проведенном S. K. S. Yadav ( 2017), сообщалось, что эффективность игры не зависит от силы ног

[53]. Противоречивые данные представлены в работе S. Hazir и его коллег (2018), где они выявили, что сила нижних конечностей бадминтонисток и их место в рейтинге взаимосвязаны, тогда как у бадминтонистов результативность игры не зависит от уровня развития силы нижних конечностей [32].

Для бадминтонистов взрывная сила мышц верхних конечностей также очень важна, потому что способность игроков выполнять эффективный удар со скоростью более 400 км/ч зависит от взрывной силы рук [54]. Интерес ученых также был направлен на изучение взаимосвязи между спортивным результатом и развитием мышц кора. Так, исследованием S.S. Mahulkar (2016) было доказано, что уровень развития силы брюшного пресса, рук и ног отражается на спортивном результате бадминтониста [42].

Установлено, что высокие и длинные прыжки, резкие остановки и старты в бадминтоне зависят от уровня взрывной силы ног спортсмена [53]. Авторами K. Devaraju (2012), Tiwari (2011) выявлено, что значения взрывной силы ног игроков и результаты игры взаимозависимы [29, 50]. В их исследованиях сообщалось о значительной взаимосвязи между вертикальным прыжком и игровой эффективностью. В исследовании, проведенном F. Hotaman с соавторами (2018) во время официальных соревнований, была обнаружена значительная корреляция между значениями прыжков в длину у мужчин и количеством невынужденных ошибок в передней зоне. Авторами доказано, что спортсмены с более высоким уровнем прыжков в длину с места совершали меньше невынужденных ошибок [33]. Под «невынужденными ошибками» понимается ошибки спортсмена в простых действиях, которые не обусловлены действиями противника. Например, касание ракеткой сетки, удар воланом в сетку, попадание волана в аут из-за неточности техники исполнения и т.д.

Большое количество работ посвящено скоростно-силовой подготовке бадминтонистов. Скоростно-силовые упражнения должны обеспечивать полноценное развитие силы групп мышц, задействованных в основных приемах бадминтона, и упражнения должны использовать структуру и проявление формы силы, приближенной к техническим движениям бадминтона [31, 37, 38, 39].

Подчеркивая важность скоростно-силовых способностей для овладения умением выполнять мощные удары по волану в бадминтоне, Е.Д. Митусова, М.Ю. Золотова (2022) апробировали и подтвердили эффективность комплекса специальных физических упражнений скоростно-силового характера [14]. О важности скоростно-силовых способностей для бадминтонистов также писали А.А. Пузаков и Е.А. Колесникова (2021). Включая в тренировочный процесс упражнения на отработку технико-тактических действий и игровых комбинаций спортсменок в виде многоволанной тренировки в одиночном и парном разрядах, упражнений скоростно-силовой направленности и упражнений с отягощениями в предсоревновательном периоде, им удалось повысить прыжковую подготовленность, быстроту перемещений на корте в поперечном движении [19].

Интересно, что в теории и практике подготовки отечественных бадминтонистов крайне мало внимания уделяется развитию гибкости у бадминтонистов, при этом многими исследованиями зарубежных ученых подчеркивается важность развития у бадминтонистов этого качества.

Так, в исследовании индийских ученых J. Singh и др. (2011) было установлено, что гибкость и ловкость запястья бадминтонистов 20-27 лет значительно коррелирует с результативностью в бадминтоне [48]. К такому же мнению пришли и R. Jeyaraman и др. (2012); в их исследовании сообщалось о значительной корреляции между таким компонентом физической подготовки, как гибкость и продуктивностью игры [36]. Гибкость нижних конечностей оказывает большое влияние на стартовую скорость и скорость перемещения бадминтонистов [42]. По утверждению Y.R. Wei (2017), спортсменам необходимо иметь хорошую гибкость и взрывную силу, чтобы поддерживать и координировать технические движения [50]. Стоит отметить, что тенденция в целенаправленном развитии подвижности суставов среди профессиональных спортсменов касается не только бадминтона, но и других видов спорта, в том числе, например, баскетбола [11].

В зарубежной научной литературе широко обсуждается значимость совершенствования у бадминтонистов скоростных возможностей.

Быстрота – одна из важнейших составляющих физической подготовленности бадминтонистов. По мнению J. Weicneck (2011), при высоких показателях данного физического качества игроки могут быстро реагировать на действия противника [51]. В исследованиях данного автора, а также в работах L.M. Tiwari (2011), K. Devaraju (2012) замечено, что скорость выполнения технических действий и результативность в бадминтоне взаимосвязаны, поскольку быстрые игроки показали лучшую игру, чем игроки с низкими скоростными показателями [29, 49]. В то же время в некоторых исследованиях сообщается, что скоростные способности и результативность в бадминтоне имеют среднюю тесноту взаимосвязи [52]. В исследовании F. Hotaman (2017) не было выявлено значимой связи между невынужденными ошибками игроков во время соревнований и скоростными характеристиками технических действий [34]. Более того, S. Hazir (2018) также сообщал об отсутствии корреляции между скоростными качествами игроков и их положением в рейтинге [32].

В связи с высокой скоростью замаха и частотой ударов бадминтонист должен обладать хорошими навыками быстрой игры. Ученые не обошли вниманием такое качество, как быстрота двигательной реакции [43]. Q. Li и др. (2021), B. Özgür и др. (2020), M.S. Kumar и др. (2020), N. Yılmaz (2022), исследуя тесноту взаимосвязи между быстротой двигательной реакции и работоспособностью бадминтонистов разных возрастов, доказали значимость скоростных способностей в успешности бадминтонистов [41, 43, 53]. B. Patel и P. Rathi (2019) для повышения скоростных характеристик бадминтонистов разработали и доказали эффективность комплексов физических упражнений с реактивным мячом, особенностью которого была непредсказуемость отскока [44]. Турецкий исследователь N. Yılmaz (2022) выявил статистически значимые изменения параметров зрительной и моторной реакции студентов, которые в течение 4 недель на практических занятиях применяли игру в бадминтон в качестве основного средства физического воспитания [44, 53].

Следует выделить работы авторов, посвященные оценке визуальных и слуховых реакций. M. Yüksel и его коллеги, исследуя 15 бадминтонистов национальной сборной Турции, установили, что результативность игры в значительной степени зависит от продолжительности их зрительных и слуховых реакций [54]. M. Bhabhor измерял время простой двигательной реакции с помощью компьютерной программы, подавая зрительные сигналы подряд 18 раз; он пришел к заключению, что бадминтонисты быстро реагируют на визуальные сигналы и демонстрируют высокие показатели двигательной реакции в сравнении с нетренированными здоровыми людьми [27].

Зарубежные ученые обращают особое внимание на уровень развития ловкости у бадминтонистов, называя его важнейшим фактором их спортивной результативности. По утверждению K. Devaraju (2012), игроки должны очень быстро и точно менять направление движений во время напряженных розыгрышей, соответственно, это обусловливает повышенные требования к развитию ловкости. В своем исследовании он также выявил значительную взаимосвязь между ловкостью и результативностью игры в бадминтоне [29]. В то же время исследование S. Hazir (2018) показало отсутствие связи ловкости бадминтониста и его места в рейтинге. К таким же выводам пришел и F. Hotaman (2017), отмечая, что компонент ловкости не связан с невынужденными ошибками, допущенными на соревнованиях [32, 33].

Особый интерес представляет тот факт, что зарубежные ученые выделяют понятие «чувствительности в бадминтоне». X.T. Zhao (2012) и др. определяют чувствительность как способность тела воспринимать стимулы в определенной фазе движения и быстро менять направление или действие по мере необходимости [55]. Китайские ученые Guan X. и др. (2022) в своем эксперименте доказали, что тренировка чувствительности входит в четверку важнейших видов тренировок, которые значительно улучшают показатели бадминтонистов. Помимо чувствительности, ведущими физическими качествами, на взгляд данного автора, являются скоростно-силовые качества, гибкость и аэробная выносливость [30].

Ряд публикаций был посвящен гендерным особенностям содержания физической подготовки в бадминтоне. M. Chahal (2012) и др. обнаружили разницу во взаимосвязи между взрывной силой нижних конечностей и вероятностью успешного удара у женщин и мужчин. Успешность разгрома спортсменов-мужчин выше, чем у спортсменок, что также связано с сильной взрывной силой нижних конечностей спортсменов-мужчин [28]. Hazir и др. (2018) выявили антропометрические различия элитных бадминтонистов. Исследования в отечественной литературе более скудны, чем зарубежной. В базе РИНЦ нами было обнаружено всего 106 статей в научных журналах за последние 5 лет (2018-2022); из них всего 14 касаются подготовки спортсменов-бадминтонистов. Большинство работ отечественной литературы представляет из себя труды, в которых бадминтон применяется как средство повышения уровня физических показателей школьников или студентов.

Единичные работы посвящены технической подготовке бадминтонистов. Н.В. Кадетова (2018) раскрыла тему важности планомерного обучения техническим приемам на начальном этапе подготовки [10].

С.М. Галышевой и А.И. Климентьевым (2019) разработан комплекс физических упражнений, предназначенный для повышения сенсомоторной реакции юных бадминтонистов. Комплекс состоит из 10 упражнений, выполняемых 1 раз в неделю в основной части учебно-тренировочного занятия. Ими выявлен существенный прирост показателей сенсомоторной реакции, достоверно превышающий таковой в контрольной группе, а именно суммарный прирост результатов в упражнении «время реакции на световой и звуковой сигналы» и тесте «ловля линейки», доказанный в опытно-экспериментальной работе [5].

Волоховым и др. (2021) представлены рекомендации по повышению силовых, аэробных, скоростных и координационных способностей бадминтонистов. Ими показана важность соблюдения специфичности вида спорта при подборе содержания тренировки по физической подготовке [4]. Такого же мнения придерживаются К.М. Сулеева и Г.Д. Бабушкин (2015). По их утверждению, «человеческое тело может адаптироваться только в ответ на стрессы, которым оно подвергается» [21].

По утверждению Д.П. Рыбакова, М.И. Штильмана (2010), физически подготовленные бадминтонисты обладают более устойчивой психикой и способностью к преодолению психических напряжений [20].

Г.И. Погадаев (2000) доказал важность развития восприятия собственных движений и точности ощущений у бадминтонистов, поскольку данные параметры влияют на параметры овладения новыми упражнениями. При этом успешность обучения новым упражнениям обусловлена предшествующим двигательным опытом. Автором апробированы и рекомендованы 12 групп упражнений для развития ловкости юных бадминтонистов: разнонаправленные движения рук и ног; кувырки вперед с места, кувырки назад и в стороны; метание воланов в подвижную и неподвижную цель; игры на счет левой рукой (для правши) и др. [18].

Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов (2000) определили зависимость стабильности спортивных результатов от соревновательной надежности спортсмена, при этом под соревновательной надежностью они понимают «безотказную, безошибочную деятельность в условиях соревнований, соответствующую по результативности предшествующей тренировочной деятельности» [6].

О.В. Жбанковым (2011) доказано, что на спортивно-оздоровительном этапе и начальном этапе подготовки бадминтонистов важно уделять внимание развитию выносливости, гибкости, скоростных и координационных способностей [8].

А.Т. Ниязов, Г.Б. Мадиева, К. Милашюс и др. (2022) для оценки уровня развития ловкости и быстроты реакции предлагают использовать тест «BADCamp». С помощью данного теста ими обоснована эффективность использования азиатской программы «Shuttle Time» [15].

В.Н. Болгов, Н.П. Тагирова, О.Н. Галлямова, В.В. Перепелкин доказали эффективность использования компьютерной программы «Реакциомер-6» для оценки времени простой двигательной и сложной двигательной реакции у бадминтонистов. Использование данного теста в подготовке и мониторинге состояний спортсмена позволяет осознать сильные и слабые стороны спортсменов и в последующем внести коррективы в психологическую подготовку спортсменов [1].

Анализ отечественной литературы показывает, что среди ведущих физических качеств для бадминтонистов авторы выделяют скоростно-силовые и координационные качества и крайне мало работ, в которых бы определялась значимость такого качества, как гибкость. В Федеральном стандарте по бадминтону 2018 ранг значимости гибкости – 2 [25].

Ю.К. Жесткова, И.Г. Герасимова, Р.Х. Бекмансуров, Р.Ф. Ахтариева (2019) утверждают, что для повышения результативности выступлений студентов-бадминтонистов на соревнованиях необходима индивидуализация методики физической подготовки не только с учетом специфики вида спорта, но и с учетом типологии свойств нервной системы [9].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ научно-методической литературы показал, что спортивный бадминтон активно изучается англоязычными учеными, большое внимание уделяется исследованию физической подготовкибадминтонистов,совершенствованию их технических и тактических действий. Авторы особенно подчеркивают важность силовой и скоростной подготовки, а также развития у бадминтонистов гибкости и чувствительности. Ряд публикаций посвящен изучению влияния занятий бадминтоном на физическую подготовку школьников и студентов.

В русскоязычной литературе спортивный бадминтон изучен в меньшей степени, чем в зарубежной, лишь единицы исследований проведены на профессиональных спортсменах, чаще в экспериментах участвовали бадминтонисты массовых разрядов.

Разноречивость мнений авторов, фрагментарность проведенных исследований по организации физической подготовки бадминтонистов разной квалификации определяет актуальность научных исследований, в которых рассматриваются средства, методы и формы физической подготовки в бадминтоне.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Болгов, В. Н. Использование времени двигательной реакции для определения психологических особенностей бадминтонистов / В. Н. Болгов, Н. П. Тагирова, О. Н. Галлямова, В. В. Перепелкин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 1(155). – С. 42-46.
2. Бомпа, Т., Буццичелли, К. Периодизация спортивной тренировки. – М. : Спорт, 2016. – 384 с.
3. Валеев, Ф. Г. Повышение скоростных характеристик игры в спортивном бадминтоне с учетом лабильности нервной системы : дис. ... канд. пед. наук / Валеев Фарид Габдуллович : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры». – Казань, 1997. – 173 с.
4. Волохов, Д. А. Физическая подготовка бадминтонистов / Д. А. Волохов, Т. М. Федорова, А. А. Русина // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2021. – № 1. – С. 20-30.
5. Галышева, С. М. Методика развития сенсомоторной реакции у бадминтонистов 8-9 лет на этапе начальной подготовки / С. М. Галышева, А. И. Клементьев // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2. – С. 16.
6. Гогунов, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Е. Н. Гогунов, Б. И. Мартьянов. – М., 2000. – 312 с.
7. Дургарян, Л. А. Применение вибрационного массажа с регулируемыми параметрами в системе реабилитации теннисистов и бадминтонистов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Л. А. Дургарян. – Москва, 1999. – 168 с.
8. Жбанков, О. В. Специальная и физическая подготовка в бадминтоне / О. В. Жбанков. – М. : Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2011. – 340 с.
9. Жесткова, Ю. К. Практическое обоснование путей развития общих и специфических координационных способностей студентов-бадминтонистов с учетом свойств нервной системы / Ю. К. Жесткова, И. Г. Герасимова, Р. Х. Бекмансуров, Р. Ф. Ахтариева // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2019. – Т. 14, № 3. – С. 30-34.
10. Кадетова, Н. В. К вопросу важности планомерного обучения техническим приемам на стартовом этапе подготовки бадминтонистов-подростков / Н. В. Кадетова // Инновационное развитие. – 2018. – № 9(26). – С. 102-104.
11. Коновалов, И. Е. Повышение показателей развития гибкости и подвижности в суставах квалифицированных баскетболистов спортивной команды университета / И. Е. Коновалов, Д. С. Андреев, В. В. Андреев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, № 1. – С. 65-70.
12. Мартынова, А. С. Совершенствование методики развития координационных способностей бадминтонистов на этапе начальной подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Мартынова Анна Сергеевна; [Место защиты: Поволж. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма]. – Набережные Челны, 2012. – 202 с.
13. Мигалина, Т. М. Обучение технике перемещений бадминтонистов 7-10 лет с применением специализированного оборудования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Мигалина Тамара Михайловна ; Российский гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). – М., 2022. – 23 с.
14. Митусова, Е. Д. Скоростно-силовая подготовка спортсменов-бадминтонистов / Е. Д. Митусова, М. Ю. Золотова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 12. – С. 98.
15. Ниязов, А. Т. Оценка ловкости у студентов-бадминтонистов при использовании теста «BADCamp» / А. Т. Ниязов, Г. Б. Мадиева, К. Милашюс [и др.] // Теория и методика физической культуры. – 2022. – № 1(67). – С. 141-147.
16. Паршин, М. С. Скоростно-силовая подготовка юных бадминтонисток 12-16 лет : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. С. Паршин. – Москва, 2006. – 145 с.

17. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – М., 2019. – 656 с.
18. Погадаев, Г. И. / Настольная книга учителя физической культуры / Г. И. Погадаев. – М. : ФиС, 2000. – 496 с.
19. Пузаков, А. А. Эффективность построения скоростно-силовой подготовки бадминтонисток 14-16 лет в предсоревновательном периоде / А. А. Пузаков, Е. А. Колесникова // Материалы ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2021. – № 1. – С. 105-110.
20. Рыбаков, Д. П. / Основы спортивного бадминтона / Д. П. Рыбаков, М. И. Штильман. – М. : ФиС, 2010. – 192 с.
21. Сулеева, К. М. Интеграция физической и технической подготовки бадминтонистов / К. М. Сулеева, Г. Д. Бабушкин // Омский научный вестник. – 2015. – №. 3 (139). – С. 191-194.
22. Таштариан, М. Физическая и техническая подготовка юных сурдбадминтонистов с применением компьютерных технологий : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Таштариан Масуд; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)»], 2018. – 161 с.
23. Турманидзе, А. В. Влияние аэробных и скоростно-силовых нагрузок на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы бадминтонистов различной спортивной квалификации : дис. … канд. биол. наук : 14.03.11 / Турманидзе Антон Валерьевич; [Место защиты: Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии], 2016. – 201 с.
24. Турманидзе, В. Г. Дифференцированное использование физических средств восстановления на этапе предсоревновательной подготовки и в период соревнований квалифицированных бадминтонистов : Дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Г. Турманидзе. – Омск, 2005. – 164 с.
25. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта бадминтон // Министерство спорта Российской Федерации [официальный сайт]. – URL: https://minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/5502/ (дата обращения 18.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
26. Чан Дык Ньан. Физиологические особенности вегетативного статуса у квалифицированных бадминтонистов юношеского возраста : дис. … канд. биол. наук : 03.03.01 / Чан Дык Ньан; [Место защиты: Кубан. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма].- Краснодар, 2013. – 147 с.
27. Bhabhor M. et al. A comparative study of visual reaction time in badminton players and healthy controls // Indian Journal of Applied Basic Medical Sciences. – 2013. – V. 15. – №. 20. – P. 76-82.
28. Chahal M., Singh, S. Relationship between motor abilities and clear skills of badminton players // International journal of research pedagogy and technology in education and movement sciences. – 2012. – V. 1. – №. 01. P. 65-71.
29. Devaraju K., Needhiraja, A. Prediction of playing ability in Kabaddi from Selected anthropometrical, physical, Physiological and psychological variables among college level players //International Journal of Management. – 2012. – V. 3. – №. 2. – P. 150-157.
30. Guan X., Li, Y., Bai, Y. Special Physical Characteristic and Training Strategy of Badminton Based on Machine Learning Algorithm // International Transactions on Electrical Energy Systems. – 2022. – V.2. – P. 55-60.
31. Ha B. K. et al. Effective Determination of Speed Strength Development Exercises for Male National Team badminton Players Aged 13-15 // International Journal of Humanities and Education Development (IJHED). – 2022. – V. 4. – №. 5. – P. 5-9.
32. Hazir S. et al. Elit badmintoncularda bazı performans bileşenleri ve şampiyona sıralaması arasındaki ilişki: cinsiyetler arası karşılaştırma //Spor Bilimleri Dergisi. – 2018. – V. 29. – №. 1. – P. 27-38.
33. Hotaman F., Özgür, B., Coşan, F. 17 Yaş Grubu Milli Badmintoncuların Müsabaka Sırasında Yaptıkları Basit Hatalar İle Fiziksel Performansları Arasındaki İlişki // Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi. – 2017. – V. 3. – №. 1. – P. 73-84.
34. Jan M., Yaday, J. S. A comparative study on effect of selected exercises on flexibility and co-ordination of badminton and tennis players // International Journal of Physical Education, Sports and Health. – 2017. – V. 4. – №. 3. – P. 139-142.
35. Jaworski J. et al. Somatic and functional compensations in junior badminton players // Human Movement. – 2018. – V. 19. – №. 1. – P. 26-33.
36. Jeyaraman R., District E., Nadu T. Prediction of playing ability in badminton from selected anthropometrical physical and physiological characteristics among inter collegiate players // Int J Adv Innov Res. – 2012. – V. 2. – №. 3. – P. 11.
37. Karatnyk I. et al. Improvement of Speed and Strength Abilities Badminton Players Aged From 15 To 17 Years Old // Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports. – 2021. – V. 21. – №. 1. P. 12-16.
38. Karatnyk I. et al. Improvement of Speed and Strength Abilities Badminton Players Aged From 15 To 17 Years Old //Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports. – 2021. – V. 21. – №. 1. P. 22-27.
39. Karatnyk I. V. et al. Perfection of badminton players' speed-power fitness with the help of training means' variable modules // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2016. – V. 20. – №. 3. – P. 18-25.
40. Kumar M. S., Vincent T. V. Physical Characteristics and Somato Type of Trained Badminton Players // Indian Journal of Public Health Research & Development. – 2020. – V. 11. – №. 2. P. 161-170.
41. Li Q., Ding, H. Construction of the structural equation model of badminton players' variable direction ability and its enlightenment to sports training // Annals of Palliative Medicine. – 2021. – V. 10. – №. 4. – P. 4623-4631.
42. Mahulkar S. S. Relationship of strength and flexibility with skill performance in badminton players // International journal of physical education, sports and health. – 2016. – V. 3. – №. 5. – P. 38-40.
43. Özgür B., Hotaman F. Relationship between some motoric and technical performance characteristics of U17

Turkish national badminton players // Journal of Physical Education and Sport. – 2020. – V. 20. – P. 2205-2212.
44. Patel B., Rathi, P. Effect of 4 week exercise program on visual reaction time // Int J Phys Educ Sport Heal. – 2019. – V. 6. – №. 4. – P. 143-7.
45. Preeti K. S., Yadav, J., Pawaria, S. Effect of pilates on lower limb strength, dynamic balance, agility and coordination skills in aspiring state level badminton players // J Clin Diagnostic Res. – 2019. –V. 13. – №. 7. – P. 1-6.
46. Reilly T. et al. Physiology of sports: An overview // Physiology of sports. – 1990. – P. 465-485.
47. Rojas-Valverde D. et al. Physical fitness and conditioning in badminton school matches: a comparison between modalities and sexes // International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2021. – V. 21. – №. 1. – P. 51-60.
48. Singh J., Raza, S., Mohammad, A. Physical characteristics and level of performance in badminton: a relationship study // Journal of education and practice. – 2011. – V. 2. – №. 5. – P. 6-10.
49. Tiwari L. M., Rai, V., Srinet, S. Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player // Asian J Phys Educ Comput Sci Sports. – 2011. – V. 5. – №. 1. – P. 88-91.
50. Wei YR. Analysis on the present situation of body shape and physique of College Badminton athletes in physical Education Colleges and Universities // Journal of Shaoyang University. – 2017. V.14. – P.91-96.
51. Weicneck J. Futbolda kondisyon antrenmanı [Condition training in football] //Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi. – 2011. – V.2. – P.22-25.
52. Yadav S. K. S. Relationship of selected motor fitness variables with the performance of badminton players // International journal of physical education, sports and health. – 2017. – V. 4. – №. 2. – P. 145-147.
53. Yılmaz N. Investigation of the effect of acute badminton training on selected biomotoric parameters //Physical Education of Students. – 2022. – V. 26. – №. 1. – P. 11-17.
54. Yüksel M. F., Tunç, G. T. Examining the reaction times of international level badminton players under 15 // Sports. – 2018. – V. 6. – №. 1. – P. 20.
55. Zhao X.T., Ge, C.L., Sun, P. Definition and classification of sport agility // Journal of Wuhan Institute of Physical Education. – 2012. – V.46. P. 92-95.

**REFERENCES**

1. Bolgov, V. N. The use of motor reaction time to determine the psychological characteristics of badminton players / V. N. Bolgov, N. P. Tagirova, O. N. Gallyamova, V. V. Perepelkin // Scientific notes of the P. F. Lesgaft University. – 2018. – № 1(155). – Pp. 42-46.
2. Bompa, T., Buzzicelli, K. Periodization of sports training. – M. : Sport, 2016. – 384 p.
3. Valeev, F. G. Increasing the speed characteristics of the game in sports badminton, taking into account the lability of the nervous system: dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences / Valeev Farid Gabdullovich : specialty 13.00.04 «Theory and methodology of physical education, sports training, health and adaptive physical culture». – Kazan, 1997. – 173 p.
4. Volokhov, D. A. Physical training of badminton players / D. A. Volokhov, T. M. Fedorova, A. A. Rusina // Modern health-saving technologies. – 2021. – No. 1. – pp. 20-30.
5. Galysheva, S. M. Methodology for the development of sensorimotor reaction in badminton players aged 8-9 years at the stage of initial training / S. M. Galysheva, A. I. Klementyev // Modern problems of science and education. – 2019. – No. 2. – p. 16.
6. Gogunov, E. N. Psychology of physical education and sports: a textbook for students of pedagogical universities / E. N. Gogunov, B. I. Martyanov. – M., 2000. – 312 p.
7. Durgarian, L. A. The use of vibration massage with adjustable parameters in the rehabilitation system of tennis and badminton players: dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / L. A. Durgarian. – Moscow, 1999. – 168 p.
8. Zhbankov, O. V. Special and physical training in badminton / O. V. Zhbankov. – M.: Publishing House of Bauman Moscow State Technical University, 2011. – 340 p.
9. Zhestkova, Yu. K. Practical substantiation of ways to develop general and specific coordination abilities of badminton students taking into account the properties of the nervous system / Yu. K. Zhestkova, I. G. Gerasimova, R. H. Bekmansurov, R. F. Akhtarieva // Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. – 2019. – Vol. 14, No. 3. – pp. 30-34.
10. Kadetova, N. V. On the importance of systematic training in techniques at the initial stage of training badminton players-teenagers / N. V. Kadetova // Innovative development. – 2018. – № 9(26). – Pp. 102-104.
11. Konovalov, I. E. Improving the indicators of flexibility and mobility in the joints of qualified basketball players of the University sports team / I. E. Konovalov, D. S. Andreev, V. V. Andreev // Science and sport: current trends. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – pp. 65-70.
12. Martynova, A. S. Improving the methodology for the development of coordination abilities of badminton players at the stage of initial training: dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / Martynova Anna Sergeevna; [Place of defense: Volga Region State Academy of Physical culture, sports and tourism]. – Naberezhnye Chelny, 2012. – 202 p.
13. Migalina, T. M. Training in the technique of movement of badminton players of 7-10 years old with the use of specialized equipment: abstract. dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / Migalina Tamara Mikhailovna ; Russian State University of Physical culture, sports, youth and tourism (GTSOLIFK). – M., 2022. – 23 p.
14. Mitusova, E. D. Speed and strength training of badminton athletes / E. D. Mitusova, M. Y. Zolotova // Theory and practice of physical culture. – 2022. – No. 12. – p. 98.
15. Niyazov, A. T. Assessment of dexterity among badminton students when using the «BADCamp» test / A. T. Niyazov, G. B. Madieva, K. Milashyus [et al.] // Theory and methodology of physical culture. – 2022. – № 1(67). – P. 141-147.
16. Parshin, M. S. Speed and strength training of young female badminton players of 12-16 years old : dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / M. S. Parshin. – Moscow, 2006. – 145 p.

17.Platonov, V. N. Motor qualities and physical fitness of athletes / V. N. Platonov. – M., 2019. – 656 p.
18.Pogadaev, G. I. / The table book of the teacher of physical culture / G. I. Pogadaev. – M. : FiS, 2000. – 496 p
19.Puzakov, A. A. The effectiveness of building speed and strength training of female badminton players aged 14-16 years in the pre-competitive period / A. A. Puzakov, E. A. Kolesnikova // Materials of the annual reporting scientific conference of postgraduate students and applicants of the Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism. – 2021. – No. 1. – pp. 105-110.
20.Rybakov, D. P. / Fundamentals of sports badminton / D. P. Rybakov, M. I. Shtilman. – M. : FiS, 2010. – 192 p.
21.Suleeva, K. M. Integration of physical and technical training of badminton players / K. M. Suleeva, G. D. Babushkin // Omsk scientific Bulletin. – 2015. – №. 3 (139). – Pp. 191-194.
22.Tashtarian, M. Physical and technical training of young deaf and badminton players with the use of computer technologies: dis. … Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.04 / Tashtarian Masud; [Place of defense: Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (GTSOLIFK)], 2018. – 161 p.
23.Turmanidze, A.V. The influence of aerobic and speed-power loads on the functional state of the cardiovascular system of badminton players of various sports qualifications: dis. … Candidate of Biological Sciences: 14.03.11 / Anton Turmanidze; [Place of defense: National Research Center for Rehabilitation and Balneology], 2016. – 201 p.
24.Turmanidze, V. G. Differentiated use of physical means of recovery at the stage of pre-competitive preparation and during the competition of qualified badminton players: Dis. … Candidate of Pedagogical Sciences : 13.00.04 / V. G. Turmanidze. – Omsk, 2005. – 164 p.
25.Federal standard of sports training in the sport of badminton // Ministry of Sports of the Russian Federation [official website]. – URL: https://minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/5502 / (accessed 03/18/2023). – Access mode: for authorized users.
26.Chan Duc Nian. Physiological features of vegetative status in qualified badminton players of youthful age: dis. … Candidate of Biological Sciences: 03.03.01 / Chan Duc Nian; [Place of defense: Kuban State University of Physical culture, sports and tourism] – Krasnodar, 2013. – 147 p.
27.Bhabhor M. et al. A comparative study of visual reaction time in badminton players and healthy controls // Indian Journal of Applied Basic Medical Sciences. – 2013. – V. 15. – №. 20. – P. 76-82.
28.Chahal M., Singh, S. Relationship between motor abilities and clear skills of badminton players // International journal of research pedagogy and technology in education and movement sciences. – 2012. – V. 1. – №. 01. P. 65-71.
29.Devaraju K., Needhiraja, A. Prediction of playing ability in Kabaddi from Selected anthropometrical, physical, Physiological and psychological variables among college level players //International Journal of Management. – 2012. – V. 3. – №. 2. – P. 150-157.
30.Guan X., Li, Y., Bai, Y. Special Physical Characteristic and Training Strategy of Badminton Based on Machine Learning Algorithm // International Transactions on Electrical Energy Systems. – 2022. – V.2. – P. 55-60.
31.Ha B. K. et al. Effective Determination of Speed Strength Development Exercises for Male National Team badminton Players Aged 13-15 // International Journal of Humanities and Education Development (IJHED). – 2022. – V. 4. – №. 5. – P. 5-9.
32.Hazir S. et al. Elit badmintoncularda bazı performans bileşenleri ve şampiyona sıralaması arasındaki ilişki: cinsiyetler arası karşılaştırma //Spor Bilimleri Dergisi. – 2018. – V. 29. – №. 1. – P. 27-38.
33.Hotaman F., Özgür, B., Coşan, F. 17 Yaş Grubu Milli Badmintoncuların Müsabaka Sırasında Yaptıkları Basit Hatalar İle Fiziksel Performansları Arasındaki İlişki // Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi. – 2017. – V. 3. – №. 1. – P. 73-84.
34Jan M., Yaday, J. S. A comparative study on effect of selected exercises on flexibility and co-ordination of badminton and tennis players // International Journal of Physical Education, Sports and Health. – 2017. – V. 4. – №. 3. – P. 139-142.
35Jaworski J. et al. Somatic and functional compensations in junior badminton players // Human Movement. – 2018. – V. 19. – №. 1. – P. 26-33.
36Jeyaraman R., District E., Nadu T. Prediction of playing ability in badminton from selected anthropometrical physical and physiological characteristics among inter collegiate players // Int J Adv Innov Res. – 2012. – V. 2. – №. 3. – P. 11.
37.Karatnyk I. et al. Improvement of Speed and Strength Abilities Badminton Players Aged From 15 To 17 Years Old // Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports. – 2021. – V. 21. – №. 1. P. 12-16.
38.Karatnyk I. et al. Improvement of Speed and Strength Abilities Badminton Players Aged From 15 To 17 Years Old //Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports. – 2021. – V. 21. – №. 1. P. 22-27.
39.Karatnyk I. V. et al. Perfection of badminton players' speed-power fitness with the help of training means' variable modules // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2016. – V. 20. – №. 3. – P. 18-25.
40.Kumar M. S., Vincent T. V. Physical Characteristics and Somato Type of Trained Badminton Players // Indian Journal of Public Health Research & Development. – 2020. – V. 11. – №. 2. P. 161-170.
41.Li Q., Ding, H. Construction of the structural equation model of badminton players' variable direction ability and its enlightenment to sports training // Annals of Palliative Medicine. – 2021. – V. 10. – №. 4. – P. 4623-4631.
42.Mahulkar S. S. Relationship of strength and flexibility with skill performance in badminton players // International journal of physical education, sports and health. – 2016. – V. 3. – №. 5. – P. 38-40.
43.Özgür B., Hotaman F. Relationship between some motoric and technical performance characteristics of U17 Turkish national badminton players // Journal of Physical Education and Sport. – 2020. – V. 20. – P. 2205-2212.
44.Patel B., Rathi, P. Effect of 4 week exercise program on visual reaction time // Int J Phys Educ Sport Heal. – 2019. – V. 6. – №. 4. – P. 143-7.
45. Preeti K. S., Yadav, J., Pawaria, S. Effect of pilates on lower limb strength, dynamic balance, agility and

coordination skills in aspiring state level badminton players // J Clin Diagnostic Res. – 2019. –V. 13. – №. 7. – P. 1-6.
46. Reilly T. et al. Physiology of sports: An overview // Physiology of sports. – 1990. – P. 465-485.
47. Rojas-Valverde D. et al. Physical fitness and conditioning in badminton school matches: a comparison between modalities and sexes // International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2021. – V. 21. – №. 1. – P. 51-60.
48. Singh J., Raza, S., Mohammad, A. Physical characteristics and level of performance in badminton: a relationship study // Journal of education and practice. – 2011. – V. 2. – №. 5. – P. 6-10.
49. Tiwari L. M., Rai, V., Srinet, S. Relationship of selected motor fitness components with the performance of badminton player // Asian J Phys Educ Comput Sci Sports. – 2011. – V. 5. – №. 1. – P. 88-91.
50. Wei YR. Analysis on the present situation of body shape and physique of College Badminton athletes in physical Education Colleges and Universities // Journal of Shaoyang University. – 2017. V.14. – P.91-96.
51. Weicneck J. Futbolda kondisyon antrenmanı [Condition training in football] //Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi. – 2011. – V.2. – P.22-25.
52. Yadav S. K. S. Relationship of selected motor fitness variables with the performance of badminton players // International journal of physical education, sports and health. – 2017. – V. 4. – №. 2. – P. 145-147.
53. Yılmaz N. Investigation of the effect of acute badminton training on selected biomotoric parameters // Physical Education of Students. – 2022. – V. 26. – №. 1. – P. 11-17.
54. Yüksel M. F., Tunç, G. T. Examining the reaction times of international level badminton players under 15 // Sports. – 2018. – V. 6. – №. 1. – P. 20.
55. Zhao X.T., Ge, C.L., Sun, P. Definition and classification of sport agility // Journal of Wuhan Institute of Physical Education. – 2012. – V.46. P. 92-95.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**
Зотова Фируза Рахматулловна – доктор педагогических наук, профессор, советник при ректорате; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807.
Газнанова Валентина Маратовна – старший преподаватель; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: valentinka2811@mail.ru, ORCID: 0009-0000-3849-784X.

Поступила в редакцию 16 апреля 2023 г.
Принята к публикации 27 апреля 2023 г.

**ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ**
Зотова, Ф.Р. Физическая подготовка бадминтонистов: состояние, проблемы и пути их решения / Ф.Р. Зотова, В.М. Газнанова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, №2. – С. 85-95. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-2-85-95

**FOR CITATION**
Zotova F.R., Gaznanova V.M. Physical training of badminton players: analytical review of domestic and foreign literature. Science and sport: current trends, 2023, vol. 11, no. 2. – pp. 85-95. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-2-85-95