

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

Объект авторского права  
УДК 796.015.15+796.332:796.072.42

Лашук  
Антон Владимирович

ПОСТРОЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНЫХ  
АРБИТРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук**

**по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной  
физической культуры**

Минск, 2025

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Научный руководитель:

**Зимницкая Регина Эдуардовна**, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры физической культуры Белорусского национального технического университета

Официальные оппоненты:

**Юшкевич Тадеуш Петрович**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры легкой атлетики учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

**Севдалев Сергей Владимирович**, кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета физического воспитания учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Оппонирующая организация:

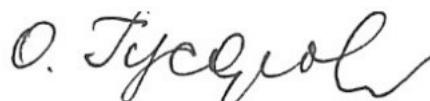
Учреждение образования  
«Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»

Защита состоится «25» июня 2025 года в 14.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 23.01.01 при учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» по адресу: 220020, г. Минск, проспект Победителей, 105, e-mail: nir@sportedu.by, тел. 307-67-45.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Автореферат разослан «23» мая 2025 года.

Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций,  
канд. пед. наук, доцент

 О. А. Гусарова

## Введение

Современный футбольный матч характеризуется высокой динамичностью игры, быстрым перемещением игроков по полю, большим количеством разнообразных игровых ситуаций. Возрастание объема непрерывного игрового времени, совершенствование физических и технических показателей футболистов требуют соответствующего улучшения физической подготовленности футбольных судей для обеспечения их оптимального расположения на поле и минимизации риска ошибочных решений. Одной из причин допускаемых арбитрами погрешностей в ходе игры является накапливающееся физическое утомление, которое ведет к увеличению расстояния от арбитра до игрового эпизода, требующего оперативной оценки (А.Д. Будогоцкий, 2008; Е.А. Турбин, 2009). Зачастую это связано с недостаточным уровнем физической подготовленности судей, что является следствием неквалифицированного построения тренировочного процесса при подготовке к матчам. К тому же немаловажным фактором в работе арбитров является необходимость совершенствования психофизиологических качеств, так как процесс осуществления профессиональных обязанностей футбольного судьи требует решения сложных, разнообразных задач на основе визуального восприятия (А.В. Шибаев, 2009; В.Б. Поканинов, 2019). В научных исследованиях изучена возможность повышения уровня физической подготовленности футбольных арбитров преимущественно легкоатлетическими беговыми упражнениями циклического характера (М.М. Соловьев, 2016; Х.Ф. Алшувайли, 2020). При этом не учитывается специфика их судейской деятельности, связанная с постоянно изменяющимися ситуациями на поле в условиях нарастающего утомления и значительного нервного напряжения, что требует проявления не только физических качеств, но и психофизиологических. Таким образом, существует противоречие между постоянно возрастающими требованиями к уровню развития физических и психофизиологических качеств футбольных арбитров и отсутствием научно обоснованного подхода к организации и методике их физической подготовки.

Перспективным способом решения выявленной проблемы является определение структуры и содержания тренировочного процесса, позволяющего интегрально воздействовать на развитие физических и психофизиологических качеств с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, представляющих собой комплексы физических упражнений, направленных на одновременное развитие нескольких физических качеств и выполняемых в одном тренировочном задании круговым и соревновательным методами (G. Glassman, 2012; А.Г. Галимова, 2017; С.В. Савин, 2015), а также позволяющих строить тренировочный процесс таким образом, чтобы физическая нагрузка максимально соответствовала соревновательной деятельности занимающихся (С.А. Евтых, 2022; А.И. Прокопьева, 2022). В связи с этим изучение возможности построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств в соответствии со спецификой их судейской деятельности представляется актуальным и своевременным.

## Общая характеристика работы

### **Связь работы с научными программами (проектами), темами**

Диссертационная работа выполнена в рамках:

плана научно-исследовательской работы Белорусского национального технического университета на 2016–2020 годы при выполнении темы ГБ–16–311 «Применение современных направлений фитнеса в физическом воспитании студентов БНТУ»; плана научно-исследовательской работы учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» на 2021–2025 годы в соответствии с темой 3.3 «Традиционные и инновационные фитнес-технологии в системе двигательной активности лиц различного возраста».

### **Цель и задачи исследования**

Цель исследования – теоретико-экспериментальное обоснование методики построения физической подготовки с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, направленной на повышение физических и психофизиологических качеств футбольных арбитров.

Задачи исследования:

1. Выявить отличительные особенности организации и содержания физической подготовки футбольных арбитров.

2. Определить тренирующее воздействие высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств и обосновать их использование в физической подготовке футбольных арбитров с учетом специфики судейской деятельности.

3. Разработать методику построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств и обосновать ее эффективность.

*Объект исследования* – физическая подготовка футбольных арбитров.

*Предмет исследования* – методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств.

**Научная новизна** заключается в том, что впервые:

осуществлена систематизация структурно-содержательных компонентов физической подготовки футбольных арбитров, установлены различия в тренировочном процессе отечественных и зарубежных судей, что позволило научно обосновать методологический пересмотр существующих подходов к построению физической подготовки отечественных футбольных арбитров и целесообразность интеграции в нее высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств;

выявлена закономерность соответствия параметров тренировочной нагрузки (направленность, интенсивность и объем) функциональным характеристикам двигательной активности судей в процессе футбольного матча, обеспечивающих развитие физических качеств в условиях, приближенных к судейской деятельности;

обосновано комплексное и сопряженное воздействие высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств на физические и психофизиологические качества;

аргументирована вариативность содержания тренировочного процесса, выражающаяся в систематическом изменении состава, сочетаний и параметров тренировочных средств, обуславливающая гибкость планирования физической подготовки с учетом календаря соревнований и профессиональной занятости арбитров, а также способствующая поддержанию устойчивого тренировочного эффекта;

установлена цикличность подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, предполагающая определение задач, направленности и параметров физических нагрузок в соответствии с периодами годичного цикла в футболе: подготовительным, соревновательным и восстановительным;

разработана и апробирована методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств на основе принципов комплексности, вариативности и сопряженности, обеспечивающая воспроизведение в тренировочном процессе физических нагрузок, характерных для судейской деятельности в условиях матча, и позволяющая значимо повышать физические, а также улучшать психофизиологические качества.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Выявленные отличительные особенности построения физической подготовки футбольных арбитров в национальной системе заключаются в отсутствии научно обоснованной регламентации тренировочного процесса, преимущественно самостоятельном планировании микроциклов, превалировании избирательной направленности применяемых средств на развитие специальной и силовой выносливости при недостаточном акцентированном воздействии на скоростные, скоростно-силовые, координационные способности и психофизиологические качества. Установленные статистически значимые различия в уровне физической подготовленности отечественных и зарубежных арбитров по показателям скоростных и скоростно-силовых способностей, специальной выносливости, обусловленные разными подходами к периодизации тренировочного процесса, применяемым тренировочным средствам и параметрам физических нагрузок, позволяют осуществить методологический пересмотр структуры и содержания физической подготовки отечественных футбольных арбитров.

2. Тренирующее воздействие высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств проявляется в комплексном развитии скоростных, скоростно-силовых способностей и специальной выносливости при положительном влиянии на простую зрительно-моторную реакцию, реакцию различения, помехоустойчивость, внимание, реакцию на движущийся объект. Преимущество их использования в физической подготовке футбольных арбитров заключается в возможности воспроизводить в тренировочном процессе параметры физических нагрузок, которые по направленности,

интенсивности и объему в зонах большой и субмаксимальной мощности соответствуют функциональным характеристикам двигательной активности судей в условиях футбольного матча, а также в обеспечении реализации принципов комплексности, вариативности, сопряженности.

3. Разработанная методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств представляет собой системное структурирование физических нагрузок в недельных микроциклах, включающих одну тренировку легкоатлетического характера и две тренировки с применением комплексов упражнений различной направленности (анаэробно-алактатной, анаэробно-гликолитической, аэробной и смешанной), выполняемых соревновательным и круговым методами. Экспериментальная методика, основанная на системном, компетентностном, интегративном и личностно-ориентированном подходах, отличается цикличностью и периодизацией подготовки судей в зависимости от календаря соревнований по футболу и позволяет комплексно развивать специальную выносливость, скоростные, скоростно-силовые способности, сопряженно воздействовать на психофизиологические качества арбитров.

Эффективность разработанной методики подтверждена статистически достоверным превышением у футбольных арбитров экспериментальной группы уровня развития физических качеств, морфофункциональных и психофизиологических показателей по сравнению с контрольной группой.

### **Личный вклад соискателя ученой степени**

Соискателем обоснована актуальность изучаемой проблемы, совместно с научным руководителем поставлена цель и определены задачи исследования, подобраны адекватные экспериментальные методы их решения. Исследование проведено автором самостоятельно, результаты получены лично в ходе реализации теоретических и практических этапов научной работы, в рамках которой: выявлены структура и содержание физической и психофизиологической подготовки футбольных арбитров различных существующих систем, определен уровень физической подготовленности отечественных и зарубежных футбольных арбитров, а также уровень психофизиологической подготовленности отечественных судей, определены высокоинтенсивные многофункциональные тренировочные средства и параметры нагрузки применительно к тренировочному процессу футбольных арбитров. Самостоятельно разработана и апробирована экспериментальная методика.

### **Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов**

Результаты диссертации докладывались и обсуждались на республиканских и международных конференциях: симпозиум «Опыт и современные технологии в развитии оздоровительной физической культуры, спортивных игр и туризма» (научно-педагогическая школа А.Г. Фурманова) по проблеме «Перспективы развития науки в университете» (Минск, 29 января 2018 г.); Международная научно-практическая конференция «II Европейские игры – 2019: психологопедагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов»

(Минск, 4 апреля 2019 г.); VI Международная научно-техническая конференция «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» (Минск, 22 октября 2020 г.); Республиканский семинар-практикум «Растем спортивными – вырастаем здоровыми!» (Минск, 10 марта 2022 г.); Международный научный конгресс «Ценности, традиции и новации современного спорта» (Минск, 13–15 октября 2022 г.); VIII Международная научно-практическая конференция «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» (Минск, 21 октября 2022 г.). Практические результаты исследования подтверждены 2 актами внедрения от 07.10.2019 и 19.12.2023.

### **Опубликованность результатов диссертации**

По теме диссертационного исследования опубликованы 16 научных работ (4,63 авт. л.), в том числе единолично 4 работы (1,59 авт. л.). Из них 7 статей в рецензируемых научных журналах и сборниках (3,1 авт. л.), в том числе единолично 3 (1,4 авт. л.); 8 статей и 1 тезисы в материалах научных конференций (1,53 авт. л.), в том числе 1 единолично (0,19 авт. л.).

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа содержит оглавление, перечень условных обозначений, введение, общую характеристику работы, 3 главы, заключение, библиографический список, приложения. Общий объем диссертации составляет 145 страниц. Основное содержание диссертации изложено на 100 страницах, содержит 19 рисунков и 18 таблиц, 6 приложений представлены на 21 странице. Библиографический список составляет 19 страниц и насчитывает 212 наименований, из них 29 работ на иностранных языках. Список публикаций соискателя содержит 16 источников.

## **Основная часть**

В первой главе диссертационной работы «*Научно-методические основы построения физической подготовки футбольных арбитров*» осуществлен аналитический обзор научно-методической литературы по изучаемой проблеме и представлены результаты проведенного исследования. Анализ публикаций (А.Д. Будогосский, 2008; М.М. Соловьев, 2017) свидетельствует о наличии противоречивых мнений, связанных с построением физической подготовки футбольных арбитров – основополагающей стороной профессиональной подготовленности судей. Вместе с тем в ходе выполнения профессиональных обязанностей футбольному арбитру приходится постоянно решать разнообразные и сложные зрительные задачи на фоне утомления, что требует проявления психофизиологических качеств (А.В. Шибаев, 2009; В.Б. Поканинов, 2019). При этом существующие подходы к совершенствованию подготовки футбольного арбитра (физической, теоретической, технической, психологической и психофизиологической) характеризуются односторонностью и рассматриваются, как правило, изолированно (М.А. Кузьмин, 2004; Д.С. Кардаш, 2021).

Зарубежные системы физической подготовки профессиональных футбольных арбитров отличаются строго упорядоченной структурой тренировочного процесса (5 занятий в недельном микроцикле), основной

задачей которого является подготовка судей к предстоящему матчу, и преимущественно рассчитаны на профессиональных арбитров, для которых судейство является основным видом деятельности. В свою очередь, система подготовки отечественных футбольных судей предполагает трехразовые тренировки в неделю, а построение тренировочного микроцикла, как правило, не зависит от количества и ранга футбольных матчей. Зачастую арбитры предпочитают самостоятельные тренировки по методическим рекомендациям ФИФА, что во многом обусловлено нехваткой времени для проведения тренировочных занятий под руководством инструктора, так как судейство не является их основным видом деятельности. К тому же в процессе физической подготовки не создаются условия для проявления наиболее значимых психофизиологических качеств судей, которые являются неотъемлемой частью их профессиональной деятельности. Выявленные особенности в тренировочном процессе отечественных арбитров предопределяют необходимость поиска средств и методов, позволяющих в достаточной мере воздействовать на физическую и психофизиологическую подготовленность в недельном микроцикле при подготовке к матчам.

В настоящее время в качестве приоритетного направления в построении физической подготовки профессиональных спортсменов, сотрудников силовых структур, курсантов военных училищ, обучающихся рассматривается комплексный подход к конструированию тренировочных программ на основе применения высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств (далее ВМТС) в определенной системе. Ряд специалистов в области физического воспитания и спортивной тренировки, изучавших влияние данных упражнений на функции и системы организма, в научных исследованиях доказали эффективность применения вышеперечисленных средств в процессе учебно-тренировочных занятий, что подтверждается улучшением физической, психологической, психофизиологической подготовленности занимающихся, обеспечивая реализацию принципов комплексности, вариативности и сопряженности (П.В. Абраменков, 2022; А.Г. Галимова, 2017; С.А. Евтых, 2022; С.В. Савин, 2015; J. Barfield, 2014). Специфика применения рассматриваемых средств заключается в функциональной направленности занятий при их максимальном разнообразии. Тренировочные комплексы подразделяют на циклические (далее Ц), гимнастические (далее Г) и атлетические (далее А), различное их сочетание в тренировке обеспечивает избирательную или комплексную направленность физических нагрузок. Содержательные характеристики вышеуказанной системы подготовки обусловливают целесообразность изучения возможности применения ВМТС в физической подготовке футбольных арбитров.

Во второй главе диссертации «*Экспериментальное обоснование использования высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств в физической подготовке футбольных арбитров*» изложены методология, организация исследования, а также представлены результаты сравнительного анализа физической подготовленности отечественных и зарубежных судей. Система подготовки профессиональных арбитров CORE, как и многие другие функционирующие системы профессиональной

подготовки судей, выступает более эффективной и совершенной, однако прежде всего она разработана для арбитров, у которых судейство является основным видом деятельности. В связи с этим подготовка высококлассных арбитров без отрыва от их основной трудовой деятельности требует детального изучения существующих тренировочных программ.

С позиций философской и общенациональной методологии работа основана на принципах детерминизма, системного, интегративного, компетентностного и личностно-ориентированного подходов. В соответствии с принципом детерминизма физическая нагрузка выступала фактором, влияющим на физическое состояние арбитров, которое и определяло темпы прироста тренировочных воздействий. Системный подход обеспечивает интеграцию отдельных структурных компонентов научного познания изучаемых процессов и явлений в единое целое (А.Г. Войтов, 2003; А.И. Зеленков, 2007) и позволяет рассматривать тренировочный процесс футбольных арбитров как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов: структура, содержание, параметры физической нагрузки. Интегративный подход ориентирован на одновременное развитие физических и психофизиологических качеств в рамках целостной системы подготовки футбольных судей. Компетентностный подход направлен на формирование профессиональной компетентности арбитра, в которой физическая и психофизиологическая подготовка рассматриваются как необходимые условия для эффективной судейской деятельности. Личностно-ориентированный подход учитывает индивидуальные особенности арбитра и направлен на формирование предпосылок для профессионального и личностного роста (А.Я. Баскаков, 2004; Л.П. Крившенко, 2015). Конкретно-научный уровень исследования базировался на основных положениях теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки (Т.Ю. Круцевич, 2003; В.Н. Платонов, 2004; Ю.Ф. Курамшин, 2004), на представлениях о содержании, структуре, средствах и методах спортивной тренировки (В.Н. Платонов, 2017) и, в частности, тренировочном процессе футбольных арбитров (А.Д. Будогоцкий, 2008; П.Н. Кулалаев, 2006; А.Н. Спирина, 2003; W. Helsen, 2005), технологиях изучения современных комплексных многофункциональных средств (G. Glassman, 2012; А.Г. Галимова, 2017; С.В. Савин, 2016), на теоретико-методических аспектах, обуславливающих улучшение профессионально значимых психофизиологических качеств судей в процессе спортивной тренировки (А.В. Шибаев, 2009; R. Catteeuw, 2010). Практическая деятельность строилась с учетом специфических принципов физической культуры и дидактических принципов физического воспитания (В.Н. Платонов, 2004). На технологическом уровне применялись методы, обеспечивающие получение достоверных эмпирических данных: анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетный опрос; педагогическое наблюдение; контрольно-педагогическое тестирование; методы исследования морфофункциональных показателей организма; педагогический эксперимент; методы математико-статистического анализа данных.

Исследование проводилось с 2016 по 2022 годы в несколько этапов. Основными базами эксперимента являлись Академия футбола Ассоциации

«Белорусская федерация футбола» (далее АБФФ), г. Минск и Белорусский национальный технический университет. На первом этапе (2016–2017 гг.) осуществлялся отбор и анализ литературных источников по проблеме исследования. Детальному разбору подвергались вопросы, связанные с изучением профессиональной деятельности футбольных арбитров, их физической и психофизиологической подготовкой. Рассматривались современные системы подготовки арбитров, определялись теоретические предпосылки применения ВМТС в их тренировочном процессе. Выделены наиболее значимые психофизиологические качества, необходимые арбитрам для выполнения своей профессиональной деятельности. С целью определения структуры и особенностей физической подготовленности отечественных футбольных арбитров, ранжирования по значимости их физических качеств был проведен анкетный опрос среди 30 судей высшей лиги чемпионата Республики Беларусь по футболу.

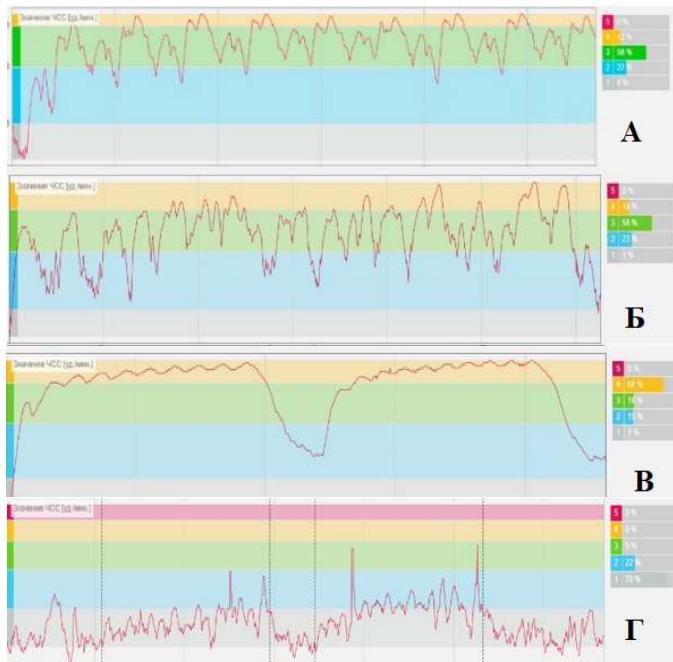
На втором этапе исследования (2016–2018 гг.) в рамках первого этапа констатирующего педагогического эксперимента изучалась динамика развития основных физических качеств отечественных футбольных арбитров посредством сдачи контрольных нормативов (бег 10 и 40 метров, интервальный тест, тест Купера) и определялась эффективность упражнений, применяемых судьями в самостоятельных тренировках. В исследовании принимали участие 15 главных арбитров высшей лиги в возрасте от 30 до 40 лет. Второй этап констатирующего педагогического эксперимента проводился для определения эффективности упражнений, применяемых зарубежными профессиональными арбитрами для самостоятельных тренировок. Были проанализированы результаты тестов (бег 10 и 40 метров, Yo-Yo тест), которые судьи сдавали в начале и в конце периода подготовки по системе CORE (Центр повышения квалификации арбитров УЕФА, Швейцария) с апреля по октябрь 2017 года. В нем приняли участие 21 арбитр из Франции, Северной Ирландии, Северной Македонии, Армении, Финляндии, Индии и Беларуси в возрасте от 22 до 30 лет. На третьем этапе констатирующего педагогического эксперимента выявлялись характеристики физических нагрузок, применяемых в физической подготовке судей и в процессе игры. С этой целью были проанализированы индивидуальные результаты распределения частоты сердечных сокращений (далее ЧСС) по зонам мощности у 10 арбитров первой категории чемпионата Республики Беларусь по футболу во время выполнения высокоинтенсивных тренировочных комплексов и беговых легкоатлетических упражнений. Полученные показатели сравнивались с показателями ЧСС 17 арбитров во время судейства 88 матчей первой лиги сезона 2017 года, а также с показателями ЧСС 7 арбитров по прошествии 35 матчей чемпионата Республики Беларусь среди команд высшей лиги.

На третьем этапе исследования, в период с декабря 2017 г. по февраль 2018 г., в рамках первого этапа формирующего эксперимента, в котором приняли участие 18 судей первой категории (по девять испытуемых в контрольной и экспериментальной группах (далее КГ и ЭГ), было определено влияние ВМТС на психофизиологические показатели арбитров. В начале и в конце экспериментального периода, который длился 6 недель, у испытуемых были протестированы наиболее значимые

психофизиологические качества (А.В. Шибаев, 2009) с помощью аппаратно-программного комплекса «НС-Психотест» и определена их динамика. Второй этап формирующего педагогического эксперимента проводился в период с февраля по декабрь 2018 года с целью экспериментального обоснования разработанной методики построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств. В исследовании приняли участие 30 футбольных арбитров первой категории 24–35 лет. По результатам тестирования физических качеств (скоростно-силовые способности – бег на 10 м, скоростные способности – бег на 40 м, специальная выносливость – интервальный тест и тест Yo-Yo), морфофункциональных показателей (процент жировой массы тела, индекс массы тела (далее ИМТ), психофизиологических качеств (простая зрительно-моторная реакция (далее ПЗМР), реакция различения, помехоустойчивость, оценка внимания, реакция на движущийся объект (далее РДО) были сформированы КГ и ЭГ по 15 человек в каждой. Тренировочный процесс в обеих группах был представлен тремя занятиями в неделю. Арбитры КГ занимались по стандартной программе, организованной Департаментом судейства и инспектирования АБФФ: одна беговая тренировка легкоатлетического характера, два занятия силовой направленности в тренажерном зале. Тренировочный процесс экспериментальной группы был представлен одной общепринятой беговой легкоатлетической тренировкой и двумя занятиями с использованием ВМТС в недельном цикле подготовки. В конце педагогического эксперимента все участники выполняли контрольные нормативы и исследовались с помощью аппаратно-программного комплекса «НС-Психотест». Эффективность разработанной методики оценивалась путем сравнения результатов между КГ и ЭГ.

На четвертом этапе исследования (2018–2022 гг.) осуществлялась обработка полученных данных методами математической статистики, систематизировались и интерпретировались выводы, оформлялась диссертационная работа и автореферат с последующим внедрением результатов.

В рамках третьего этапа констатирующего эксперимента были проанализированы индивидуальные результаты распределения ЧСС арбитров по зонам мощности, зафиксированные на тренировках и при судействе официальной игры. На рисунке 1 представлены пульсограммы футбольного арбитра, записанные в процессе занятия с использованием ВМТС (А), на котором решались комплексные задачи (скоростная и силовая выносливость, скоростно-силовые способности), футбольного матча (Б), легкоатлетической тренировки (В) методом интервальной тренировки (специальная выносливость), стато-динамической тренировки (Г) со свободным отягощением в тренажерном зале методом круговой тренировки (силовая выносливость). Временные параметры нахождения судьи в различных зонах мощности в процессе выполнения тренировочного комплекса на основе ВМТС и футбольного матча указывают на схожий уровень активизации функций и систем организма, обусловленный воздействием физических нагрузок.



**Рисунок 1 – Пульсограмма арбитра в процессе: А) тренировки с использованием ВМТС; Б) футбольного матча; В) легкоатлетической тренировки; Г) занятия в тренажерном зале**

Необходимость выполнения тренировочных нагрузок, схожих по своим параметрам с соревновательными, обоснована рядом авторов, специализирующихся на подготовке профессиональных спортсменов в игровых и циклических видах спорта (В.Н. Платонов, 2004; Д.В. Тропникова, 2012). В свою очередь, сравнительный анализ пульсограмм арбитра в легкоатлетической тренировке, занятиях в тренажерном зале и тайме футбольного матча позволяет констатировать, что рассматриваемые нами функциональные характеристики значительно отличаются друг от друга.

Величины физической нагрузки, установленные во время обслуживания арбитрами футбольных матчей, обусловливают выполнение в тренировочном занятии упражнений со следующими параметрами объема и интенсивности: в умеренной зоне мощности – 12,1–21,7 % времени; в большой зоне мощности – 55,3–61,6 %; в субмаксимальной зоне мощности – 20,4–23,2 %; в максимальной зоне мощности – 2,5–3,1 % (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ распределения ЧСС по зонам мощности во время выполнения физической нагрузки

Зона распределения ЧСС по Polar	Зона мощности	ВМТС ( $x \pm \sigma$ )	Беговая Л/А тренировка ( $x \pm \sigma$ )	Матчи 1-й лиги ( $x \pm \sigma$ )	Матчи высшей лиги ( $x \pm \sigma$ )
5	Максимальная	0 %	0,1±0,02 %	2,5±0,9 %	3,1±1,4 %
4	Субмаксимальная	15,4±1,8 %	65,5±3,1 %	20,4±1,6 %	23,2±2,1 %
3	Большая	60,3±2,4 %	20,3±2,2 %	55,3±2,1 %	61,6±2,7 %
2	Умеренная	18,6±2,0 %	12,7±1,4 %	19,8±2,1 %	11,3±0,9 %
1		5,7±1,2 %	1,4±1,4 %	1,9±1,6 %	0,8±0,3 %

Во второй главе также определено воздействие тренировочной нагрузки различной направленности на изменение психофизиологических качеств футбольных арбитров. Включение в недельный микроцикл отечественных судей

занятий с использованием ВМТС упражнений вместо традиционных для них силовых упражнений, выполняемых в тренажерном зале, способствовало статистически достоверному сдвигу результатов в психофизиологических тестах за исследуемый период. Простая зрительно-моторная реакция судей улучшилась на 7,6 %, реакция различения – на 9,4 %, помехоустойчивость – на 3,4 %, оценка внимания – на 4,7 %, количество точных реакций на движущийся объект – на 13,7 %.

В третьей главе «*Разработка методики построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств и экспериментальное обоснование ее эффективности*» представлены результаты второго этапа формирующего педагогического эксперимента. Для судей, участников ЭГ, были конкретизированы задачи каждого этапа подготовки с учетом календаря соревнований чемпионата Республики Беларусь по футболу и специфики соревновательной деятельности футболистов. С одной стороны, в подготовительном периоде решались задачи восстановления аэробных возможностей, повышение и совершенствование общей, специальной, силовой выносливости, скоростно-силовых способностей. В соревновательном периоде ставились задачи комплексного совершенствования специальной, силовой выносливости, скоростных и скоростно-силовых способностей, в переходном (восстановительном) – поддержания общей выносливости, силовых способностей. Вторая группа задач была связана с улучшением психофизиологических качеств футбольных судей. Для решения поставленных задач арбитры применяли легкоатлетические средства циклического характера интервальным методом, а также многофункциональные тренировочные комплексы высокой интенсивности методами круговой тренировки и соревновательным.

В зависимости от периода и задач этапов подготовки, тренировки футбольных арбитров содержали одну (Ц, Г, А), две (ЦГ, ЦА, ГА) или три (ЦГА) разновидности комплексов с использованием ВМТС. Применение в экспериментальной методике предложенных комплексов позволило строго дозировать тренировочные задания по продолжительности и интенсивности нагрузок, длительности интервалов отдыха. Параметры физической нагрузки, а также последовательность выполнения ВМТС в процессе занятия, ориентировано соответствовали установленным времененным интервалам передвижений арбитров в соответствующих зонах мощности в процессе матча. Учитывая период восстановления организма после физических нагрузок, занятия анаэробно-алактатной направленности (ЦА, ЦГ, ЦГА) применялись в первый день недельного тренировочного цикла судей, а аэробной, аэробно-анаэробной (Ц, ЦГ) или анаэробно-гликолитической (ЦГ, ЦГА) – в четвертый день. Легкоатлетические занятия с использованием беговых упражнений являлись идентичными для всех групп испытуемых и носили преимущественно анаэробно-гликолитический характер. В зависимости от уровня текущей подготовленности арбитров, а также уровня напряженности и времени восстановления после проведенных матчей, нагрузка в процессе выполнения тренировочных комплексов в течение футбольного сезона определялась арбитрами самостоятельно, но находилась в установленном диапазоне. Направленность упражнений в тренировочных комплексах оставалась постоянной, а их обновление проводилось с периодичностью один раз в четыре недели (таблица 2).

Таблица 2 – Структура и содержание недельного тренировочного цикла футбольных арбитров в подготовительном и соревновательном периодах

Этап	Недели	Дни	Вид тренировки	Время основной части занятия (мин)	Содержание занятий и параметры нагрузок в упражнениях
Общеподготовительный (4 недели)	1–4	Пн	ЦА	20–25	Челночный бег (отрезки 20–30 метров, 4–6 отрезков) → жим ногами в тренажере 15–20 раз → челночный бег (отрезки 10–20 метров; 4–6 отрезков) → жим гантеляй стоя 15–20 раз; (величина отягощения – 40–60 % макс.), 4–5 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
					10–20 ускорений (75 метров за 15 с – 25–45 с отдых), 2–4 круга
					Бег/ беговая дорожка, велотренажер, гребной тренажер, прыжки на скакалке (ЧСС 75–80 % макс.)
	5–7	Пн	ЦА	25–30	Прыжки на скакалке 60–90 с → становая тяга 15–20 раз → жим штанги на горизонтальной скамье 15–25 раз → прыжки на скакалке 60–90 с; (величина отягощения – 40–60 % макс.), 4–5 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
					Бег 40/60 с (ЧСС 85–90 % макс.) → 20/30 с медленный бег, 16–20 повторений
		Чт	ЦГ	30–35	Бег 2 мин (ЧСС 75–84 % макс) → сгибание-разгибание рук в упоре лежа 25–35 раз → гребной/велотренажер 2 мин (ЧСС 75–84 % макс) → подъем туловища из положения лежа на спине 25–35 раз; 4–5 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
					Гребной/велотренажер 2 мин → бросок медицинбола в верх из приседа 15–25 раз → жим гантеляй на наклонной скамье 15–25 раз → гребной/велотренажер 2 мин; (величина отягощения – 40–60 % макс), 4–5 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
	8–12	Пн	ЦА	30–35	Бег 90 м (50 % от макс. скорости) → 45 м (70 % от макс. скорости) → 90 м (90 % от макс. скорости) → 55 с отдых; 5 кругов, 2–3 круга
					Бег 4 мин (ЧСС 75–84 % макс.) → сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях 10–20 раз → гребной/велотренажер 4 мин (ЧСС 75–84 % макс.) → подъем ног к груди в висе на перекладине 10–20 раз; 4–6 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
Предсоревновательный (4 недели)		Чт	ЦГ	30–35	Челночный бег (отрезки 20–30 метров; 4–6 отрезков) → подтягивание на высокой перекладине 6–10 раз → приседания со штангой 10–15 раз → прыжки на скакалке 60–90 с → подъем туловища из положения лежа на животе 20–30 раз → разведение гантеляй в сторону в наклоне 15–20 раз; (величина отягощения – 40–60 % от макс.), 4–5 кругов, интервал отдыха – «жесткий»
1–35	Пн	ЦГА	30–35	1-й круг: бег 20 с (75–90 % от макс. скорости) → 10 с медленный бег → 40–20 с → 60–30 с → 80–40 с → 1–3 мин отдых; 2-й круг: бег 80 с (75–90 % от макс. скорости) → 40 с медленный бег → 60–30 с → 40–20 с → 20–10 с → 1–3 мин отдых	
				Бег (80–90 % от макс. скорости) → сгибание-разгибание рук в упоре лежа → упражнение «Берпи»* → поочередный подъем ног из положения лежа на спине → бег (80–90 % от макс. скорости) → отдых 30 с; (каждое упражнение выполняется 30 с, количество повторений – максимальное), 4–6 кругов, интервал отдыха – «жесткий»	

\*упражнение «Берпи» – переход из исходного положения стоя в положение лежа на груди и обратно с выпрыгиванием вверх в заключительной фазе.

Эмпирические данные, полученные в начале и в конце формирующего эксперимента, свидетельствуют о том, что арбитры, принимавшие участие в исследовании, продемонстрировали уровень развития физических качеств, достаточный для выполнения требуемых АБФФ нормативов. Однако судьи ЭГ к концу исследуемого периода достоверно улучшили свои показатели

во всех тестах, в то время как участники КГ показали статистически значимое изменение только в снижении пульсовой стоимости Yo-Yo теста (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика результатов тестирования физической подготовленности и морфофункциональных показателей футбольных арбитров ЭГ и КГ в течение формирующего эксперимента

Показатели тестирования	Группы	До ПЭ ( $x \pm \sigma$ )	После ПЭ ( $x \pm \sigma$ )	Парный двухвыборочный t-тест для средних		
				t	P	$t_{крит}$
10 метров, с	ЭГ	1,74±0,05	1,72±0,05	5,813	4,503	2,145
	КГ	1,75±0,04	1,76±0,04	-1,486	0,159	
40 метров, с	ЭГ	5,68±0,14	5,49±0,19	7,506	2,851	2,145
	КГ	5,71±0,13	5,71±0,11	0,539	0,598	
Пульсовая стоимость фитнес-теста, уд/км	ЭГ	987,07±31,99	961,40±27,52	6,589	1,211	2,145
	КГ	994,4±27,91	990,73±30,33	1,177	0,259	
Пульсовая стоимость Yo-Yo теста, уд/км	ЭГ	1757,51±20,77	1714,08±23,12	7	6,251	2,145
	КГ	1758,13±22,10	1748,20±22,48	2,979	0,01	
% жировой массы тела	ЭГ	19,47±1,04	17,19±1,37	8,095	1,193	2,145
	КГ	19,06±0,56	18,94±0,53	2,5	0,025	
ИМТ	ЭГ	24,93±1,09	23,95±1,09	8,898	3,886	2,145
	КГ	24,33±0,8	24,05±0,7	3,247	0,006	

Показатели жировой массы тела и ИМТ характеризуются статистически достоверным улучшением в обеих исследуемых группах, что свидетельствует о положительном влиянии физической подготовки на компонентный состав массы тела всех участников исследования. Анализ межгрупповых результатов в конце проведенного педагогического эксперимента выявил статистически достоверное превышение рассматриваемых физических и морфофункциональных показателей ЭГ над КГ, за исключением ИМТ

В процессе исследования все участники ЭГ и КГ улучшили психофизиологические качества, что указывает на положительное воздействие физических упражнений различной направленности на исследуемые показатели (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика показателей психофизиологических качеств ЭГ и КГ в течение эксперимента

Психофизиологическое тестирование	Группы	До ПЭ ( $x \pm \sigma$ )	После ПЭ ( $x \pm \sigma$ )	Парный двухвыборочный t-тест для средних		
				t	P	$t_{крит}$
ПЗМР (мс)	ЭГ	197,51±13,91	183,68±7,8	7,593	2,503	2,145
	КГ	198±13,25	195,66±11,72	1,986	0,067	
Реакция различения (мс)	ЭГ	277,1±26,95	248,33±17,97	9,296	2,291	2,145
	КГ	276,72±26,99	273,35±26,38	2,121	0,052	
Помехоустойчивость (мс)	ЭГ	345,69±15,25	318,8±12,02	8,125	1,141	2,145
	КГ	348,88±13,38	344,52±12,06	2,955	0,01	
Оценка внимания (мс)	ЭГ	298,78±13,34	281,85±9,75	9,53	1,691	2,145
	КГ	299,92±15,83	297,4±14,11	2,006	0,065	
РДО, кол-во точных реакций	ЭГ	20,6±1,6	24±1,51	-7,296	3,931	2,145
	КГ	19,67±1,63	20,8±1,57	-2,329	0,035	

В то же время в ЭГ произошли достоверные улучшения во всех полученных значениях в сравнении с исходным уровнем, а статистически значимый положительный сдвиг в КГ наблюдался лишь по итогам тестов на определение помехоустойчивости и реакции на движущийся объект. При анализе межгрупповых показателей тестирования психофизиологических качеств арбитров в конце формирующего эксперимента выявлено достоверное улучшение исследуемых показателей в ЭГ по сравнению с КГ, что свидетельствует об универсальности ВМТС и необходимости их включения в процесс подготовки футбольных арбитров.

Таким образом, эффективность методики построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств доказана статистически значимым улучшением физических и психофизиологических качеств, морфофункциональных показателей участников ЭГ в сравнении с КГ.

## Заключение

### Основные научные результаты диссертации

1. В результате проведенных исследований (констатирующий педагогический эксперимент, анкетирование) выявлены отличительные особенности построения физической подготовки отечественных футбольных арбитров, проявляющиеся в отсутствии научно обоснованной регламентации тренировочного процесса, который характеризуется микроциклической структурой, включающей трехразовые тренировки в неделю, две из которых направлены на развитие силовых способностей посредством применения упражнений в тренажерах, со свободными весами, статодинамических упражнений с преодолением веса собственного тела и одна – на развитие специальной выносливости средствами легкоатлетического бега [1]. Помимо этого, организация и содержание физической подготовки отечественных футбольных арбитров отличаются от зарубежного подхода отсутствием периодизации тренировочного процесса в рамках годичного цикла подготовки, преимущественно самостоятельным планированием тренировочных микроциклов, меньшим объемом двигательной активности в неделю и более низким удельным весом физических нагрузок, направленных на развитие координационных, скоростных и скоростно-силовых способностей. Тренировки отечественных судей зачастую проводятся без учета количества игр в неделю, в то время как физическая подготовка зарубежных судей разрабатывается строго в зависимости от предстоящих матчей, включая, помимо тренировок на развитие выносливости и силы, физические нагрузки координационной, скоростной и скоростно-силовой направленности [1; 2; 10; 12; 13].

Физическая подготовка отечественных арбитров обусловлена календарем национального чемпионата по футболу, который проводится в весенне-осенний период, в то время как зарубежные футбольные соревнования высших дивизионов проходят в период с осени по весну.

Проведение подготовительного периода судей в летнее время создает благоприятные условия для более качественной подготовки к футбольному соревновательному сезону. К тому же основная профессиональная деятельность белорусских судей не связана с обслуживанием футбольных матчей, что отражается на систематичности и упорядоченности тренировочного процесса [1]. Превалирование в физической подготовке белорусских судей нагрузок избирательной направленности не способствует улучшению психофизиологических качеств судей, необходимых для принятия мгновенных правильных решений во время матча на фоне нарастающего утомления.

Физическая подготовленность футбольных арбитров должна соответствовать высоким и постоянно возрастающим требованиям УЕФА, необходимым для качественного выполнения их профессиональных обязанностей. Однако сравнительная характеристика физической подготовленности отечественных и зарубежных судей в течение соревновательного периода в футболе позволяет сделать заключение о том, что уровень скоростных и скоростно-силовых способностей у зарубежных арбитров выше на 0,39 с в беге на 40 метров и на 0,03 с в беге на 10 метров в конце исследуемого периода ( $p < 0,05$ ). Зафиксированные в тесте Yo-Yo результаты ( $2291 \pm 312,2$  м) соответствуют высокому уровню специальной выносливости зарубежных арбитров. Результаты теста Купера на определение общей выносливости у отечественных судей ( $2931 \pm 101,8$  м) также определяются как высокие. Однако при этом ориентиром для успешной сдачи контрольных нормативов футбольными судьями в тесте Yo-Yo является результат 1840 м, в тесте Купера – 2800 м [1; 2; 10; 12].

Показатели физического развития арбитров, полученные с помощью теста на определение процента жировой массы тела Yuhasz и биоимпедансного анализа по абсолютным цифрам лучше у зарубежных арбитров –  $11,7 \pm 1,90$  %, у отечественных судей результат составил  $19,3 \pm 3,2$  %.

Выявленные особенности построения физической подготовки футбольных арбитров, а также установленные различия в уровне развития физических качеств отечественных и зарубежных судей обусловили методологический пересмотр структуры и содержания физической подготовки отечественных футбольных арбитров.

2. Тренирующее воздействие высокointенсивных многофункциональных тренировочных средств, представляющих собой сочетание упражнений силового, скоростного и аэробного характера, выполняемых за ограниченное время в виде чередующихся в установленной последовательности специализированных двигательных заданий с преодолением веса собственного тела, а также с использованием различного дополнительного оборудования и тренажеров, заключается в комплексном развитии скоростных, скоростно-силовых способностей и специальной выносливости при положительном влиянии на простую зрительно-моторную реакцию, реакцию различения, помехоустойчивость, внимание, реакцию на движущийся объект, о чем свидетельствуют результаты первого этапа формирующего эксперимента (простая зрительно-моторная реакция судей улучшилась на 7,6 %, реакция

различия – на 9,4 %, помехоустойчивость – на 3,4 %, оценка внимания – на 4,7 %, количество точных реакций на движущийся объект – на 13,7 %) [4; 5].

Преимущество применения высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств в физической подготовке футбольных арбитров состоит в том, что они позволяют целенаправленно оказывать тренирующее воздействие, сопоставимое по направленности, интенсивности и объему в различных зонах мощности физической нагрузке, которую испытывают судьи при обслуживании футбольных матчей.

Величины физической нагрузки, установленные во время обслуживания арбитрами футбольных матчей чемпионата по футболу среди команд первой и высшей лиг, составляют в субмаксимальной зоне – 20,4 и 23,2 %, большой – 55,3 и 61,6 % соответственно. В тренировках арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств зафиксированы временные параметры выполнения нагрузки в различных зонах мощности (субмаксимальная – 15,4 %, большая – 60,3 %), что свидетельствует о схожем уровне активизации функций и систем организма, обусловленном воздействием физических нагрузок. При выполнении легкоатлетических упражнений интервальным методом временные диапазоны нахождения судей в субмаксимальной и большой зонах мощности (65,5 и 20,3 % соответственно) значительно отличаются от аналогичных показателей, выявленных в интенсивных тренировках и при судействе футбольных матчей [2; 3].

Использование высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств обеспечивает комплексное воздействие на физические и психофизиологические качества судей, а также позволяет дозировать нагрузки в соответствии с функциональными особенностями их двигательной активности во время матчей.

3. Разработанная методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств представляет собой системное структурирование в недельном микроцикле физических нагрузок избирательной и комплексной направленности (анаэробно-алактатной, анаэробно-гликолитической, аэробной, смешанной) и характеризуется последовательным выполнением комплексов физических упражнений соревновательным и круговым методами в объеме, соответствующем временным интервалам передвижений арбитров в зонах мощности в процессе обслуживания футбольных матчей, и позволяет оказывать комплексное тренирующее воздействие на скоростные, скоростно-силовые способности, специальную выносливость [6].

При подборе двигательных заданий учитывается период и задачи этапа подготовки арбитров, в зависимости от которых тренировка с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств содержит один комплекс избирательной направленности (циклический, гимнастический, атлетический), два или три – комплексной направленности (циклический – гимнастический; циклический – атлетический; гимнастический – атлетический; циклический – гимнастический – атлетический) [3].

Направленность физической нагрузки в тренировках устанавливается регламентом выполнения комплексов, количеством серий упражнений, величиной отягощений, временем, затрачиваемым на основную часть занятия. На этапе подготовительного периода годичного цикла подготовки превалирует циклический, циклический – гимнастический и циклический – атлетический комплексы. В процессе проведения чемпионата Республики Беларусь по футболу (соревновательный период футболистов) подготовка арбитров включает циклический – гимнастический – атлетический комплексы. Направленность упражнений в тренировочных комплексах не изменяется, а содержание обновляется с периодичностью один раз в четыре недели. В период после окончания футбольного чемпионата физическая подготовка отличается снижением физических нагрузок, уменьшением их объема и интенсивности, а содержание тренировочных комплексов и легкоатлетических занятий носит восстановительный характер.

В период обслуживания матчей национального чемпионата по футболу содержание физической подготовки судей в недельном микроцикле характеризуется выполнением физических нагрузок следующего характера: первая тренировка – тренировочный комплекс анаэробно-алактатной направленности, вторая тренировка – легкоатлетическая интервальная тренировка анаэробно-гликолитической направленности, третья тренировка – тренировочные комплексы аэробной, аэробно-анаэробной или анаэробно-гликолитической направленности, в зависимости от времени начала матча очередного тура чемпионата по футболу.

Параметры физической нагрузки, а также последовательность выполнения упражнений в процессе тренировочного занятия соответствуют диапазонам установленных временных интервалов передвижений арбитров в процессе матча и составляют в умеренной зоне мощности 12,1–21,7 % времени, в большой зоне мощности – 55,3–61,6 %, в субмаксимальной зоне мощности – 20,4–23,2 %, в максимальной зоне мощности – 2,5–3,1 % [6].

Эффективность разработанной методики подтверждается достоверным повышением уровня развития специальной выносливости, скоростных и скоростно-силовых способностей, морфофункциональных показателей и психофизиологических качеств футбольных арбитров экспериментальной группы в сравнении с контрольной. У испытуемых экспериментальной группы высокий статистически значимый прирост зафиксирован в беге на 40 метров (0,22 с), 10 метров (0,04 с), а также в изменении пульсовой стоимости в тесте ФИФА (29,33 уд/км) и Yo-Yo тесте (34,12 уд/км). Воздействие физических нагрузок, применяемых в экспериментальной методике, позволило участникам экспериментальной группы статистически значимо превысить результаты по показателю простой зрительно-моторной реакции над испытуемыми контрольной группы на 6,52 %, реакции различения – на 10,08 %, помехоустойчивости – на 8,01 %, оценки внимания – на 5,52 %. Также по окончании эксперимента наблюдалось достоверное улучшение количества точных реакций в ЭГ (на 11,33 %) в тесте на оценку реакции на движущийся объект по сравнению с испытуемыми КГ (на 3,77 %) [7].

Таким образом, методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, разработанная на основе системного, компетентностного, интегративного, личностно-ориентированного подходов и соблюдения принципов комплексности, вариативности, сопряженности позволяет значимо повысить физическую подготовленность, улучшить психофизиологические качества и морфофункциональные показатели.

### **Рекомендации по практическому использованию результатов**

Разработанную методику необходимо применять в тренировочном процессе футбольных арбитров различной квалификации с учетом следующих рекомендаций: последовательность высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств должна обеспечивать пульсовую зону арбитра в пределах установленных диапазонов ЧСС; интегральное развитие физических и психофизиологических качеств достигается посредством комплексных занятий и беговых легкоатлетических тренировок при соблюдении принципов систематичности и последовательности. Анаэробно-алактатные тренировки целесообразно проводить в первый день недельного цикла, а аэробные, аэробно-анаэробные или анаэробно-гликолитические – в четвертый день в зависимости от задач этапа подготовки, включающая одну, две или три разновидности тренировочных комплексов.

Основные физические упражнения для разработки комплексов (таблица 5):

Таблица 5 – Перечень основных физических упражнений для разработки комплексов и их направленность

Разновидность упражнений	Цель и направленность упражнений	Перечень физических упражнений
Циклические	Повышение общей и специальной выносливости, скоростных способностей, работоспособности дыхательной и сердечно-сосудистой систем	Челночный бег (отрезки 20–100 метров); прыжки/ имитация прыжков на скакалке; равномерный бег (использование беговой дорожки); езда на велосипеде (использование велотренажера); использование гребного и эллиптического тренажеров
Гимнастические	Координированность двигательных действий, повышение скоростной выносливости, скоростно-силовых способностей, работоспособности мышц-стабилизаторов туловища	Упражнение «Берпи»*; выпады; поочередное подтягивание согнутых ног к одноименному плечу из упора лежа на прямых руках/предплечьях; сгибание-разгибание рук в упоре лежа (в парах с хлопком); подъем обеих ног/поочередный подъем ног к груди из положения лежа на спине, в висе на перекладине; подъем туловища из положения лежа на спине, на животе; подтягивание на высокой перекладине; приседания
Тяжелоатлетические	Развитие силовых способностей, силовой и скоростно-силовой выносливости, повышение работоспособности в основном крупных мышечных групп	Становая тяга; сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях/в упоре лежа с отягощением; жим ногами в тренажере; приседания с отягощением; жим/тяга штанги/гантелей сидя, стоя, лежа; рывок/толчок гантелей/гири; бросок медицинбола вверх из приседа, полуприседа; ходьба выпадами с отягощением

## Список публикаций соискателя ученой степени

Статьи в журналах и сборниках, включенных в перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационного исследования

1. Лашук, А. В. Особенности физической подготовки футбольных арбитров в подготовительном периоде / А. В. Лашук, Р. Э. Зимницкая // Мир спорта. – 2019. – № 3 (76). – С. 32–37.
2. Лашук, А. В. Особенности физической подготовки профессиональных футбольных арбитров по системе «CORE» / А. В. Лашук, Д. А. Якубовский // Вестник Полоцкого государственного университета. – 2019. – № 15 – С. 153–158.
3. Лашук, А. В. Применение средств кроссфита в подготовке футбольных арбитров / А. В. Лашук, Р. Э. Зимницкая // Ученые записки БГУФК. – 2020. – Вып. 23 – С. 98–104.
4. Якубовский, Д. А. Существующие представления о фитнесе: этапы развития, определения, виды, аспекты рассмотрения /, Д. А. Якубовский, **А. В. Лашук**, Е. С. Жадан // Мир спорта. – 2020. – № 4 (81). – С. 68–73.
5. Лашук, А. В. Тренировочное воздействие средств кроссфита на проявление психофизиологических показателей футбольных арбитров / А. В. Лашук // Мир спорта. – 2021. – № 3 (84). – С. 40–43
6. Лашук, А. В. Методика построения физической подготовки футбольных арбитров с применением средств кроссфита / А. В. Лашук // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 10 – С. 96–103.
7. Лашук, А. В. Экспериментальное обоснование эффективности методики построения физической подготовки футбольных арбитров с применением средств кроссфита / А. В. Лашук // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210). – С. 184–189.

## Материалы научных конференций

8. Моисеенко, В. С. Развитие специальной выносливости студентов средствами и методами скоростно-силовой направленности / В. С. Моисеенко, **А. В. Лашук**, Н. А. Кривчик // Организационно-содержат. обеспеч. физич. воспит. студентов вуза: проблемы, поиски, решения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Нижний Новгород, 2 июня 2015 г. / НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2015. – С. 199–203.
9. Лашук, А. В. Функциональная тренировка, как средство увеличения кардиореспираторной выносливости девушек 17–18 лет на занятиях по физической культуре / А. В. Лашук, В. С. Моисеенко, Н. А. Кривчик // Организационно-содержат. обеспеч. физич. воспит. студентов вуза: проблемы, поиски, решения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Нижний Новгород, 31 мая 2016 г. / НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2016. – С. 90–93.
10. Лашук, А. В. Особенности методики использования физических упражнений в развитии силовых способностей студентов / А. В. Лашук,

В. С. Моисеенко, Н. А. Кривчик // Организационно-содержат. обеспеч. физич. воспит. студентов вуза: проблемы, поиски, решения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Нижний Новгород, 31 мая 2016 г. / НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2016. – С. 173–177.

11. Лашук, А. В. Динамика скоростных способностей и специальной выносливости футбольных арбитров в течение сезона / А. В. Лашук, Р. Э. Зимницкая, Т. В. Полякова // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2016 год, посвященной 80-летию университета, Минск, 30 марта – 17 мая 2017 г. : в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2017. – Ч. 2 – С. 260–263.

12. Лашук, А. В. Классификация категорий футбольных арбитров в Республике Беларусь / А. В. Лашук, Р. Э. Зимницкая, А. В. Солонец // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2019 г. : в 4 т. / БНТУ. – Минск, 2017. – Т. 4 – С. 428.

13. Лашук, А. В. Особенности организации и содержания физической подготовки футбольных арбитров в соревновательном периоде / А. В. Лашук, А. В. Солонец, С. В. Городковец // Ценности, традиции и новации современного спорта : материалы Междунар. науч. конгр., Минск 18–20 апреля 2018 г. : в 2 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры – Минск, 2018. – Ч. 1. – С. 137–138.

14. Лашук, А. В. Особенности организации работы центра повышения квалификации футбольных арбитров УЕФА / А. В. Лашук, А. В. Солонец // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г. : в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2019. – Ч. 4. – С. 131–134.

15. Лашук, А. В. Характеристика требований к осуществлению профессиональной деятельности футбольных арбитров в Республике Беларусь / А. В. Лашук // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 12–13 декабря 2019 г. / МГУ имени А. А. Кулешова. – Могилев, 2020. – С. 103–106.

16. Гриб, П. В. Влияние различных видов физической нагрузки на умственную работоспособность студентов / П. В. Гриб, А. В. Лашук, А. И. Гурман // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : сб. материалов VII Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 21 октября 2021 г. / БНТУ. – Минск, 2021. – С. 124–127.

## РЭЗЮМЭ

Лашук Антон Уладзіміравіч

### ПАБУДОВА ФІЗІЧНАЙ ПАДРЫХТОЎКІ ФУТБОЛЬНЫХ АРБІТРАЎ З ВЫКАРЫСТАННЕМ ВЫСОКАІНТЭНСІЎНЫХ ШМАТФУНКЦЫЯНАЛЬНЫХ ТРЭНІРОВАЧНЫХ СРОДКАЎ

**Ключавыя слова:** фізічная падрыхтоўка; футбольныя арбітры; фізічныя здольнасці; псіхрафізіялагічныя якасці; трэніровачныя сродкі.

**Мэта даследавання:** тэарэтыка-экспериметальнае аргументаванне методыкі пабудовы фізічнай падрыхтоўкі з выкарыстаннем высокайнтэнсіўных шматфункцыянальных трэніровачных сродкаў, накіраванай на павышэнне фізічных і псіхрафізіялагічных якасцей футбольных арбітраў.

**Метады даследавання:** аналіз і абагульненне навукова-метадычнай літаратуры; анкетнае апытанне; педагогічнае назіранне; кантрольна-педагагічнае тэсціраванне; метады даследавання морфафункцыянальных паказчыкаў арганізма; педагогічны эксперимент; метады матэматыка-статыстычнага аналізу.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** выяўлены структура і змест фізічнай падрыхтоўкі айчынных і замежных футбольных арбітраў; выяўлены перадумовы, якія вызначаюць мэтазгоднасць укаранення шматфункцыянальных трэніровачных сродкаў у трэніровачны працэс футбольных арбітраў; устаноўлены часовыя інтэрвалы перамяшчэння арбітраў у зонах магутнасці падчас футбольнага матчу, трэніровак легкаатлетычнай скіраванасці, трэніровак на аснове шматфункцыянальных трэніровачных сродкаў; устаноўлена ўздзейнне трэніровачнай нагрузкі выбарчай і комплекснай накіраванасці на змяненне псіхрафізіялагічных паказчыкаў суддзяў; вызначаны накіраванасць і параметры нагрузкі у методыцы пабудовы фізічнай падрыхтоўкі футбольных арбітраў з выкарыстаннем высокайнтэнсіўных шматфункцыянальных трэніровачных сродкаў ў залежнасці ад этапаў падрыхтоўкі; распрацавана і апрабавана методыка пабудовы фізічнай падрыхтоўкі футбольных арбітраў з выкарыстаннем высокайнтэнсіўных шматфункцыянальных трэніровачных сродкаў, якая ўключае трохразовыя трэніровачныя заняткі ў тыдзень; эфектыўнасць методыкі пашверджана вынікамі педагогічнага эксперименту.

**Ступень выкарыстання:** экспериметальная методыка ўкаранена ў трэніровачны працэс футбольных арбітраў Асацыяцыі «Беларуская федэрацыя футбола», Дэпартамент судзейства і інспекцавання (акты укаранення ад 07.10.2019; ад 19.12.2023).

**Галіна ўжывання:** вучэбна-трэніровачны працэс футбольных арбітраў чэмпіянату Рэспублікі Беларусь; адукатыўныя працэсы ва ўстановах вышэйшай адукатыі, дадатковай адукатыі пры падрыхтоўцы і павышэнні кваліфікацыі спецыялістаў па фізічнай культуры і спорце; вучэбна-трэніровачны працэс у спецыялізаваных навучальна-спартыўных установах.

## РЕЗЮМЕ

Лашук Антон Владимирович

### ПОСТРОЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНЫХ АРБИТРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Ключевые слова:** физическая подготовка; футбольные арбитры; физические качества; психофизиологические качества; тренировочные средства.

**Цель исследования:** теоретико-экспериментальное обоснование методики построения физической подготовки с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, направленной на повышение физических и психофизиологических качеств футбольных арбитров.

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетный опрос; педагогическое наблюдение; контрольно-педагогическое тестирование; методы исследования морфофункциональных показателей организма; педагогический эксперимент; методы математико-статистического анализа.

**Полученные результаты и их новизна:** выявлена структура и содержание физической подготовки отечественных и зарубежных футбольных арбитров; определены предпосылки, обуславливающие целесообразность внедрения высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств в тренировочный процесс футбольных арбитров; установлены временные интервалы передвижений арбитров в зонах мощности в процессе футбольного матча, в тренировках легкоатлетической направленности, тренировках, с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств; установлено воздействие тренировочной нагрузки избирательной и комплексной направленности на изменение психофизиологических показателей судей; определены направленность и параметры нагрузок в методике построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств в зависимости от этапов подготовки; разработана и апробирована методика построения физической подготовки футбольных арбитров с использованием высокоинтенсивных многофункциональных тренировочных средств, включающая трехразовые тренировочные занятия в неделю; эффективность методики подтверждена результатами педагогического эксперимента.

**Степень использования:** экспериментальная методика внедрена в тренировочный процесс футбольных арбитров Ассоциации «Белорусская федерация футбола», Департамент судейства и инспектирования (акты внедрения от 07.10.2019; от 19.12.2023).

**Область применения:** учебно-тренировочный процесс футбольных арбитров чемпионата Республики Беларусь; образовательные процессы в учреждениях высшего образования, дополнительного образования при подготовке и повышении квалификации специалистов по физической культуре и спорту; учебно-тренировочный процесс в специализированных учебно-спортивных учреждениях.

## SUMMARY

**Lashuk Anton Vladimirovich**

### **CONSTRUCTION OF PHYSICAL TRAINING OF FOOTBALL REFEREES USING HIGH-INTENSITY MULTIFUNCTIONAL TRAINING MEANS**

**Keywords:** physical training; football referees; physical abilities; psychophysiological qualities; training means.

**The purpose of the study:** theoretical and experimental substantiation of the methodology of physical training using high-intensity multifunctional training equipment aimed at improving the physical and psychophysiological qualities of football referees.

**Research methods:** analysis and generalization of scientific and methodological literature; questionnaire; pedagogical observation; control and pedagogical testing; research methods of the morphological and functional indicators of the body; pedagogical experiment; methods of mathematical and statistical data analysis.

**The obtained results and their novelty:** the structure and content of physical training of domestic and foreign football referees are revealed; the prerequisites that determine the feasibility of introducing high-intensity multifunctional training means into the training process of football referees are identified; time intervals for the movement of referees in power zones are established during a football match, in athletics training, training session which based on a high-intensity multifunctional training means; the influence of the training load of the selective and complex orientation on the change in the psychophysiological indicators of the referee is established; the direction and parameters of loads in the methodology of constructing the physical training of football referees using high-intensity multifunctional training means, depending on the stages of training are determined; the methodology of construction of physical training of football referees using high-intensity multifunctional training means including three training sessions per week is developed and tested; the effectiveness of the methodology is confirmed by the results of a pedagogical experiment.

**Application level:** the experimental methodology has been introduced into the training process of football referees of the Association "Belarusian Football Federation", the Department of Refereeing and Inspection (acts of implementation dated 07.10.2019; 19.12.2023).

**The scope of application:** the educational and training process of football referees of the championship of the Republic of Belarus; the educational process of physical culture in institutions of higher education, additional education in the preparation and advanced training of specialists in physical education and sports; the educational and training process in specialized educational and sports institutions.



Подписано в печать 21.05.2025. Формат 60×84/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Цифровая печать. Усл. печ. л. 1,57. Уч.-изд. л. 1,29. Тираж 60 экз. Заказ 77.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий  
№ 1/153 от 24.01.2014.  
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.



