



УДК 796.62

Мониторинг спортивной подготовки в велосипедном спорте. Часть IV. Теоретико-методологические основы мониторинга спортивной подготовки в велосипедном спорте

А. В. Кубеев¹, М. Ю. Щенникова,² Е. Д. Горбунов¹

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ФГБУ «ФНЦ ВНИИФК»), Москва, Россия

²Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта (НГУ им. П.Ф. Лесгафта), Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Термин «мониторинг» активно используется в различных сферах человеческой деятельности, включая науку, образование, производство и пр. Однако в области физической культуры и спорта применение этого термина не столь обширно и систематизировано, как в других отраслях. Один из аспектов, затрудняющих полноценное использование мониторинга в спорте, связан с отсутствием теоретической базы данного понятия. Целью работы являлось обоснование и разработка подходов к структуре и содержанию мониторинга спортивной подготовки спортсменов высокого класса в велосипедном спорте на основе изучения опыта применения мониторинга в различных сферах человеческой деятельности. Впервые разработана теоретическая и методологическая базы для создания практико-ориентированной методики мониторинга спортивной подготовки спортсменов в велоспорте. Результаты работы ориентированы на их практическое использование спортсменами, тренерами и специалистами велосипедного спорта.

Ключевые слова: мониторинг, теория мониторинга, система спортивной подготовки, велосипедный спорт, спортсмены высокой квалификации

Sports training monitoring In cycling. Part IV. Theoretical and methodological foundations of monitoring sports training in cycling

A. V. Kubeev¹, M. Yu. Shchennikova², E. D. Gorbunov¹

Federal State Budgetary Institution «Federal Scientific Center of Physical Culture and Sports»,
Moscow, Russia

¹P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health,
Saint-Petersburg, Russia

Abstract

The term «monitoring» is actively used in various areas of human activity, including science, education, production, etc. However, in the field of physical culture and sports, the use of this term is not as extensive and systematized as in other industries. One of the aspects that impede the full use of monitoring in sports is associated with the lack of a theoretical base of this concept. The aim of the work was the justification and development of approaches to the structure and content of monitoring the sports training of high -class athletes in bicycle sports based on the study of the experience of monitoring in various fields of human activity. For the first time, a theoretical and methodological base has been developed for creating a practice-oriented methodology for monitoring sports training of athletes in cycling. The results are focused on their practical use by athletes, coaches and specialists of bicycle sports.

Keywords: monitoring, monitoring theory, sports training system, cycling, highly qualified athletes

Введение

Настоящая статья является продолжением цикла публикаций в журнале «Вестник спортивной науки», посвящённых мониторингу спортивной подготовки в велосипедном спорте [1, 2, 3].

В велосипедном спорте в подготовке спортсменов высокой квалификации (далее – СВК) широко используются мобильные аппаратно-программные комплексы, которые позволяют в реальном времени собирать и хранить большие объёмы данных о различных сторонах тренировочного и соревновательного процессов, а также об отклике организма на физические нагрузки. Но одновременно с этим возникает проблема упорядоченного сбора, хранения и оперативной обработки большого объёма входных данных с целью извлечения объективной и стандартизированной информации о ходе тренировочного процесса, реализуемости планов подготовки и динамике функциональной подготовленности СВК. При этом неверно интерпретированная информация может вызвать серьёзные искажения в решениях тренера, что приведёт к нежелательным результатам в ходе подготовки велосипедистов к соревнованиям.

Контроль хода реализации тренировочных программ и прогнозной динамики уровня функциональной подготовленности СВК является неотъемлемым элементом управления и организации тренировочного процесса в системе спортивной подготовки (далее – ССП). В ходе сложной и специфической работы с данными в системе подготовки СВК, которую осуществляют квалифицированные специалисты комплексных научных групп в рамках программ научно-методического обеспечения (далее – НМО), нередко применяется термин «мониторинг» [4, 8]. Однако до сих пор в профессиональной среде нет единого мнения о сущности термина «мониторинг спортивной подготовки» (далее – МСП). Соответственно не определены роль и место мониторинга в общей системе знаний о подготовке спортсменов. Это препятствует эффективному сотрудничеству учёных, спортсменов, тренеров и экспертов, снижает качество обмена информацией между ними, что в итоге не даёт возможности максимально результативно готовить высококлассных велосипедистов. Статья предлагает систематизировать основные понятия мониторинга спортивной подготовки.

Цель исследования заключается в теоретическом и методологическом обосновании понятия мониторинга спортивной подготовки спортсменов высокой квалификации в ве-

лосипедном спорте, определении его структуры и содержания на основе изучения опыта применения мониторинга в других областях человеческой деятельности.

Методы исследования: общенаучные методы анализа литературных источников и информации, размещённых в открытом доступе в сети Интернет, а также обобщение результатов практико-ориентированного исследования по систематизации данных о тренировочном процессе спортсменов высокой квалификации и спортивного резерва в длительных локомоциях велосипедного спорта.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ использования термина «мониторинг» в различных областях науки, образования и практики

Термин «мониторинг» (от англ. monitoring, от лат. Monitor – напоминающий, надзирающий) уже более 50 лет широко применяется в самых разнообразных областях человеческой деятельности – экологической, природоохранной, социальной, биологической, инженерно-геологической, экономической, медицинской, культурной и других.

В самом общем виде под мониторингом понимается «постоянное наблюдение за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям» [9]. С технологической точки зрения мониторинг – это специально организованное, комплексное, систематическое и длительное наблюдение, предполагающее сбор и анализ данных об объекте наблюдения (или процессе), их изучение, оценку и прогноз изменения состояния объекта (или процесса). Однако анализ содержательной сущности трактовки данного термина в его прикладном аспекте как категории управленческого процесса позволяет специалистам сформулировать обобщающее определение мониторинга как «процесс системно организованных действий, имеющих целью поддержание функционирования объекта мониторинга в заданном режиме или его развитие по заданной траектории путём выявления как негативных, так и позитивных отклонений параметров мониторинга от заданных значений» [10]. При этом особо отмечается, что при разработке мониторинговых систем следует принимать во внимание, что мониторинг, в отличие от термина «контроль», содержит элемент активных действий или управления подчинённой ему системы и может быть рассмотрен в качестве информационно-аналитической подсистемы менеджмента. Отсюда главная функция мониторинга – это контроль и управление процессами, прогнозирование их развития и своевременное принятие мер для поддержания заданных параметров управления.

Проведённое исследование показало, что терминологическая, теоретическая и методологическая базы мониторинга в областях, не связанных со спортом, уже сформированы и опираются на общую теорию систем и науку об управлении.

Анализ применимости термина «мониторинг» в теории, методике и практике системы спортивной подготовки

Основные принципы и подходы к управлению подготовкой спортсменов были заложены в отечественной научной школе спорта более 80 лет назад. В настоящей статье невозможно перечислить всех исследователей, занимавшихся этим вопросом, однако среди ключевых работ можно выделить труды таких учёных, как В.С. Фарфель [11], Л.П. Матвеев [12, 13],

Ю.В. Верхошанский [14], Ф.П. Суслов и Ж.К. Холодов [15]. Дальнейшее развитие в методическом направлении аспектов управления тренировочным процессом спортсменов происходило в работах В.П. Черкашина [17] и В.Д. Фискалова [18]. Однако в рамках этих исследований понятие мониторинга не изучалось в контексте управления системой подготовки спортсменов. Более того, термин «мониторинг» в фундаментальных трудах теории и методики спорта почти не используется. Итоги анализа работ, определяющих современную теорию и методологию управления процессом подготовки спортсменов, указывают на необходимость уточнения некоторых аспектов. Так, учёными и экспертами ранее было установлено, какие факторы следует учитывать при программировании и организации тренировочного процесса, однако практические рекомендации по реализации этих процессов, особенно в контексте разработки специализированного программного обеспечения для мониторинга подготовки спортсменов, требуют дополнительного изучения. В системе спортивной подготовки под мониторингом чаще всего понимается сбор информации в рамках тестирования функциональной подготовленности спортсменов [4]. Полученные в результате тестирования данные могут использоваться при реализации НМО подготовки спортивных сборных команд. «Системный мониторинг» используется для разработки практических рекомендаций тренерам и спортсменам по вопросам дозировки нагрузки, снижения веса, выбора эффективных методов восстановления и другим аспектам, связанным с повышением эффективности учебно-тренировочного процесса [5]. Специалистами отмечается, что совершенствование методик мониторинга функциональной подготовленности оказывает положительное влияние на повышение эффективности оценки подготовки команды, своевременное выявление «слабых звеньев» адаптации и факторов, лимитирующих работоспособность и оперативную их коррекцию [6]. В программу мониторинга функциональной подготовленности в условиях тренировочных и дистанционных мероприятий рекомендуется включать «компьютерные тесты, которые с их методической простотой, обеспечивают быстроту тестирования, достоверность, воспроизводимость, оперативность получения информации при условии наличия материального обеспечения и поэтому являются эффективными средствами диагностики в управлении тренировочным процессом и формировании тренированности в процессе тренировочных мероприятий» [7]. Одной из последних (в данной области) научных разработок в области спорта высших достижений, выполненной в 2022 году, является «дистанционный персонифицированный мониторинг – система использования информационно-коммуникационных технологий для многократного сбора, анализа, длительного хранения, защиты, передачи по каналам сети интернет персональных данных, характеризующих динамику различных сторон подготовленности спортсмена, в том числе с применением измерительных устройств» [18]. При этом утверждается, что «мониторинг подготовленности спортсменов следует осуществлять в рамках проведения научно-методического обеспечения спортивного резерва и спортивных сборных команд Российской Федерации, спортивных сборных команд субъектов Российской Федерации» [8]. Обобщая результаты теоретического анализа научной литературы, посвящённой применению понятия мониторинга в методическом и практическом аспектах в ССП, можно сделать следующие выводы. Использование мониторинга в профессиональной спортивной среде характеризуется:

- 1) неоднозначностью толкования термина «мониторинг»;
- 2) ограниченной сферой применения данного термина;
- 3) низкой практической эффективностью.

Таким образом, исследование применимости термина «мониторинг» в спорте высших достижений и подготовке спортивного резерва показывает отсутствие чёткой теории и

методологии мониторинга спортивной подготовки на протяжении всего периода становления их спортивного мастерства. Определение места мониторинга в ССП может быть также полезной и в разрешении дискуссии, которая ведётся специалистами в части определения места и роли НМО в общей системе подготовки сборных команд Российской Федерации [19, 20].

Практико-ориентированные исследования, проведённые со спортсменами сборных команд субъектов Российской Федерации и сборной команды России по велосипедному спорту в 2022–2024 годах, позволили выявить три основные проблемы, ограничивающие внедрение МСП в подготовку СВК:

- 1) неразработанность вопросов методологии МСП;
- 2) отсутствие (в формате «готовое решение») отечественной специализированной программно-технологической базы в части автоматизированного сбора, хранения и обработки (с учётом требований обеспечения безопасности использования персональных данных СВК) показателей функциональной подготовленности СВК в многолетнем аспекте ССП;
- 3) не соответствующий современным требованиям подготовки СВК уровень профессиональной компетентности тренеров и иных специалистов в вопросах организации тренировочного процесса, использовании автоматизированных средств его программирования, а также обработки и анализа соответствующих данных, что подтверждается потребностью в специалистах комплексных научных групп.

Анализ применимости термина «мониторинг» в теории, методике и практике системы спортивной подготовки

Анализ в части использования и разъяснения термина «мониторинг спортивной подготовки» в соответствующих предмету исследований нормативных правовых актах осуществлялся по двум направлениям:

- 1) мониторинг в полномочиях организаций, осуществляющих деятельность в сфере спортивной подготовки;
- 2) мониторинг в полномочия физических лиц, непосредственных участников процесса спортивной подготовки.

В Концепции подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года и плане мероприятий по её реализации понятие «мониторинг» по отношению к ССП и её проявлениям не используется [21].

В требованиях к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации, утверждённых приказом Министерства спорта Российской Федерации от 30.10.2015 № 999, «ведение мониторинга подготовки спортивного резерва, анализ и обобщение данных» является одной из функций информационно-аналитических отделов – структурных подразделений центров спортивной подготовки [22].

Исследование применимости мониторинга в профессиональной деятельности отдельных физических лиц – спортсменов и тренеров – проводилось на основании анализа содержания соответствующих профессиональных стандартов (далее – профстандарт), которые включают в себя перечень трудовых действий и необходимых знаний, умений и навыков для выполнения профессиональной деятельности. В исследовании проводился анализ профстандартов «спортсмен», «тренер», «тренер-преподаватель» [23, 24, 25]. Профстандарт «спортсмен» содержит трудовые действия по выполнению спортсменом «процедур мониторинга и коррекции функционального состояния спортсмена спортивной сборной команды» в рамках обобщённой трудовой функции «С» – «Осуществление соревнователь-

ной деятельности в составе спортивной сборной команды». Трудовая функция «С/04.4 Проведение самоконтроля при подготовке к официальным спортивным соревнованиям», по сути, включает в себя элементы мониторинга как системы управления, в том числе: регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья, физическим развитием и их изменениями под влиянием тренировочных занятий; оценку, измерение, фиксацию, анализ, выявление аномальных отклонений субъективных показателей самоконтроля и уведомление о них тренера и медицинского работника, подготовку предложений о корректировке программы подготовки [23]. К элементам МСП может быть отнесено также такое трудовое действие, как «подготовка и представление руководству спортивной сборной команды отчёта по результатам исполнения индивидуального плана подготовки спортсмена спортивной сборной команды», поскольку подготовка отчёта базируется на результатах сбора и обработки данных, что безусловно, относится к области мониторинга.

В профстандарте «Тренер-преподаватель» термин «мониторинг» не используется [24]. В профстандарте «Тренер» термин «мониторинг» встречается 22 раза, в том числе в составе трудовых действий – 10 раз в различных смыслах, включая:

- «мониторинг выполнения нормативов и результатов выступления на спортивных соревнованиях, статистических результатов тренировочного процесса и соревновательной деятельности»;
- «мониторинг состояния наилучшей готовности (физической, технической, тактической и психической) к спортивным достижениям»;
- «мониторинг подготовки спортивного резерва при проведении отбора спортсменов для пополнения резерва спортивной сборной команды»;
- «мониторинг поддержания высокого уровня мотивированного поведения спортсменов»;
- «мониторинг результативности работы тренерских кадров резерва сборной команды при спортивной подготовке спортсменов сборной команды Российской Федерации» и прочее [25][25].

В проекте профстандарта «Специалист по научно-методическому обеспечению подготовки спортивных сборных команд», разработанный в 2023 году с участием специалистов ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, термин «мониторинг» не используется. Однако, такие трудовые действия как сбор показателей о состоянии и подготовленности спортсмена, выполненных тренировочных нагрузках, параметрах соревновательной деятельности, анализ показателей и их сравнение с планом подготовки спортсмена, выявление отклонений и факторов, ограничивающих рост спортивных результатов, подготовка рекомендаций для корректировки и разработки плана подготовки спортсмена для достижения запланированных результатов соотносятся с МСП в подготовке СВК [26].

Таким образом, в нормативных документах, регламентирующих работу тренеров и других специалистов в сфере ССП, не дано чёткое определение мониторинга, что приводит к отсутствию правового единства и порядка в его применении профильными специалистами. Преимущественно термин «мониторинг» применяется в значениях наблюдение, тестирование и измерение.

Обоснование понятия «мониторинг спортивной подготовки»

В основу определения «мониторинг спортивной подготовки» для целей настоящего исследования были положены следующие основные предпосылки.

Первая предпосылка. Мониторинг – есть система управления. Исходя из этого, теоретико-методологическая основа мониторинга спортивной подготовки должна строиться на опре-

делениях, положениях и принципах науки управления и общей теории систем. Наука управления опирается на исследовательские принципы, стратегии и аналитические методы, такие как математическое моделирование, статистика и численные алгоритмы. Она направлена на улучшение способности организаций или отдельных лиц принимать рациональные и точные управленческие решения, находя оптимальные или близкие к оптимальным решения сложных задач выбора [27]. Базируясь на этих областях знаний, следует использовать их подходы и методы при разработке системы управления «мониторинг спортивной подготовки».

Вторая предпосылка заключается в том, что основная цель мониторинга – обеспечить стабильное продвижение управляемой системы по заранее установленному маршруту. Движение системы представляет собой процесс последовательного изменения её состояния. Это означает, что для проведения мониторинга необходимо определить траекторию движения управляемой системы на конкретный период времени, включающую главную цель и промежуточные целевые показатели. Такая траектория определяется индивидуальной программой подготовки спортсмена, которая является одним из неотъемлемых элементов мониторинга. Миссия мониторинга в этом случае заключается в обеспечении точного и результативного выполнения индивидуальной программы спортивной подготовки. Отсюда важнейшей характеристикой мониторинга является способность различения факта – «что есть» и нормы – «что должно быть по программе». Характеристики движения управляемой системы должны быть определены и выбраны в программе, в том числе, на основе критериев:

- 1) достоверности;
- 2) способности сохранения достоверности независимо от субъективных толкований;
- 3) измеримости;
- 4) воспроизводимости;
- 5) надёжности;
- 6) действительности или реальности;
- 7) подтверждаемости [28].

Третья предпосылка состоит в состоявшемся факте повсеместного внедрения в практику велосипедного спорта современных информационных технологий, обеспечивших автоматизацию отдельных функций мониторинга, и прежде всего, таких как ведение спортсменами дневников самоконтроля (в бумажном или цифровом формате), которые содержат различные данные о показателях здоровья, физическом развитии, режиме тренировок и отдыха. Для получения необходимых данных СВК достаточно широко используются мобильные технические средства, такие как велокомпьютеры, трекеры и различные мониторы. К настоящему времени в практике велосипедного спорта сформировался набор параметров, характеризующих различные аспекты спортивной тренировки и реакции организма на физическую нагрузку, такие как: длина преодолённой дистанции, набор высоты по дистанции, время работы, скорость передвижения, частота сердечных сокращений, мощность и частота педалирования, а также иные, производные от них параметры. Фактически определились и методические приёмы типа: «что измерять», «почему измерять» и «как интерпретировать». Произошло это в том числе при активном участии фирм-производителей мобильных технических средств, поскольку эффективность мониторинга непосредственно связана прежде всего с наличием:

- а) измерительных устройств (датчиков и других технических средств автоматизированного контроля);
- б) источников данных;

в) каналов сбора данных [29].

Однако сформированная таким образом параметрическая база тренировочного процесса велосипедистов представляет собой расширенный вариант, так как включает в себя практически все возможные измеряемые и рассчитываемые параметры, в том числе и те, которые не являются существенными. Вместе с тем при разработке прикладных методик мониторинга одним из первых этапов является определение именно тех параметров и факторов, которые играют ключевую роль в системе управления подготовкой спортсменов, то есть, наиболее значимо влияют на повышение уровня специальной подготовленности спортсмена и обеспечивают успешное решение конкретных задач управления тренировочным процессом спортсмена. Исследования, проведённые во ФГБУ ФНЦ ВНИИФК показали, что в длительных локомоциях велосипедного спорта к ключевым параметрам (в пределах глубины планирования «годовой макроцикл») относятся:

- 1) количество физической работы специального характера (общее время или преодоленное расстояние);
- 2) трудность дистанции (в виде её градиента);
- 3) средняя скорость движения, а также производные от них параметры.

Четвертая предпосылка определяет, что приоритетным объектом мониторинга является процесс спортивной тренировки, управление которым, в свою очередь, опирается на цикл непрерывного улучшения уровня спортивной подготовленности спортсмена и включает в себя планирование мероприятий тренировочного процесса, их реализацию спортсменом, контроль реализации уровня спортивной подготовленности, а также коррекцию тренировочного процесса. Данный подход чрезвычайно важен с точки зрения выстраивания правильной терминологии и определения базовых понятий в области МСП. В этой связи правильнее будет говорить о «мониторинге спортивной подготовки на основе сбора и специализированной обработки её параметров». Отсюда неприменимыми будут являться словосочетания «мониторинг показателей», «мониторинг состояния» или «мониторинг подготовленности», так как «подготовленность» по Л.П. Матвееву – это результат решения прикладных задач подготовки спортсмена, то есть состояние объекта управления, а не процесс [13].

В настоящее время в различных сферах человеческой деятельности, включая науку, образование, производство и прочие существует много определений понятия «мониторинг». Рассмотрев некоторые характерные моменты этих определений и основываясь на представленных выше предпосылках, в нашем исследовании в качестве отправного определения мониторинга было выбрано следующее: «мониторинг – это часть обособившихся функций менеджмента, представляющая собой комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных подсистем – планирования, информационного обеспечения (учёта), контроля, анализа полученных результатов, формирования вариантов управленческих решений» [30]. В контексте разработки определения МСП была принята также позиция авторов в отношении главной функции мониторинга, которую они определяют как «управление управлением», то есть мониторинг по сути представляет собой сложной систему управления с трёхконтурной структурой.

Таким образом, предпосылки, описанные ранее, а также критический анализ множества различных определений мониторинга и его ключевых принципов, способствовали формированию базового определения термина «мониторинг». Мониторинг представляет собой информационную систему управления специфическими для конкретной области процессами, которая состоит из комплекса методов, технических средств, информационного и программного обеспечения, структуры, ресурсов и правил, позволяющих контролировать

сложные объекты и процессы различной природы. Эта система предполагает участие человека, функции которого могут быть ограничены определёнными правилами или включать контроль, оптимизацию и определение целей, поэтому она является автоматизированной системой управления. Результаты проведённого комплексного исследования дают основания для формулирования в рамках сферы спортивной подготовки следующего определения мониторинга. Мониторинг спортивной подготовки – это автоматизированная информационная система управления процессом подготовки спортсменов, состоящая из следующих основных (укрупнённо) компонентов:

- определения профиля спортсмена, цели и задач его подготовки, целевых показателей развития степени готовности спортсмена к достижению высших результатов;
- программирования и организации тренировочного процесса;
- сбора и обработки данных ключевых параметров, а также их интеллектуального анализа;
- формирования управленческих решений на основе полученных данных [12, 16].

Учитывая разнообразие мнений экспертов в области спортивной тренировки относительно структуры спортивной подготовки, в качестве объектов управления в МСП следует определить:

- 1) «тренировочные упражнения»;
- 2) «спортивные соревнования»;
- 3) «восстановительные мероприятия»;
- 4) «контрольные мероприятия»;
- 5) «спортсмен»;
- 6) «внешняя среда» (условия, факторы) [11, 16].

Мониторинг спортивной подготовки подразумевает использование организационных, технических, технологических, коммуникационных и информационно-аналитических инструментов для управления процессом подготовки спортсменов. Технологическая основа МСП представляет собой информационную базу данных о спортивной подготовке СВК, которая содержит математические модели, описывающие динамику состояния спортсмена и систему организации тренировочного процесса, а также константы и переменные параметры темпорального характера для объектов МСП. Кроме того, база данных МСП включает алгоритмы обработки данных и представления информации в наглядной форме.

Выводы и заключения

Понятие мониторинга широко и успешно используется в различных областях науки и производства. Теоретической и методологической основой мониторинга являются теория управления и общая теория систем. Изучение применимости мониторинга в неспортивных отраслях и разработка на его основе систем управления показало, что этот подход очень важен, актуален и эффективен. Однако в области спортивной науки, образования и практики подготовки спортсменов мониторинг не имеет достаточного теоретического и методического обоснования.

Основываясь на результатах исследования, мониторинг спортивной подготовки рассматривается как автоматизированная информационная система управления процессом целенаправленной подготовки спортсменов. Её основа базируется на принципах управления, общей теории систем и научных основах подготовки спортсменов высокого уровня.

Прикладной аспект мониторинга спортивной подготовки в велосипедном спорте заключается в разработке методологии создания специализированного программного обеспечения,

которое поможет тренеру принимать обоснованные решения благодаря интеллектуальному анализу данных. Сбор и анализ данных в рамках мониторинга спортивной подготовки должны охватывать ключевые аспекты (а следовательно и ключевые параметры) системы подготовки велосипедистов, которые способствуют повышению их специальной подготовки. Эти аспекты, а также методы и этапы контроля должны быть включены в программы научно-методического сопровождения подготовки спортсменов.

Теоретическое и методологическое в рамках науки о спорте обоснование мониторинга спортивной подготовки спортсменов будет способствовать дальнейшему развитию системы знаний о спорте и улучшению качества практической работы специалистов в данной области.

Список литературы

1. Кубеев А.В., Алякритский В.Л., Лукин А.В., Пендзюх И.Н., Мищенко И.В. Мониторинг спортивной подготовки в велосипедном спорте. Часть I. Методика мониторинга развития общей физической подготовленности спортсменов в велосипедном спорте // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 3. – С. 70–76. EDN: <https://www.elibrary.ru/wzxdru>
2. Горбунов Е.Д., Кубеев А.В. Мониторинг спортивной подготовки в велосипедном спорте. Часть II. Методика восстановления частично утраченных данных мощности педалирования по данным спутниковой навигации в велосипедном спорте (шоссе) // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 5. – С. 30–36. EDN: <https://www.elibrary.ru/fnxjwy>
3. Кубеев А.В., Горбунов Е.Д., Савенкова Е.А., Лемешева Ю.С., Оганесян А.А., Грушин А.А., Русинский А.С. Мониторинг спортивной подготовки в велосипедном спорте. Часть III. Обоснование выбора ключевых параметров при тестировании специальной физической подготовленности спортсменов, специализирующихся в длительных локомоциях велосипедного спорта // Вестник спортивной науки. – 2024. – № 3. – С. 9–18. EDN: <https://www.elibrary.ru/rhuieq>
4. Диденко Т.П., Губарева Н.В., Зверев С.Л., Матуж С.В. Мониторинг функциональной подготовленности в единоборствах и силовых видах спорта // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2018. – № 4. – С. 182–188. EDN: <https://www.elibrary.ru/vphvmv>
5. Комарова А.В., Кожевникова В.Ю. Системный мониторинг подготовленности спортсменов как условие повышения эффективности учебно-тренировочного процесса // Вестник Бурятского государственного университета. – 2014. – № 13. – С. 111–115. EDN: <https://www.elibrary.ru/sydwpp>
6. Иорданская Ф.А., Абрамова Т.Ф., Цепкова Н.К., Бунина Е.В., Малкин Р.В. Мониторинг функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов и совершенствование программного обеспечения в процессе тренировочных мероприятий // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 5. – С. 37–44. EDN: <https://www.elibrary.ru/ytsjpf>
7. Иорданская Ф.А. Цифровые технологии в мониторинге тренировочных и дистанционных процессов подготовки спортсменов и лиц, занимающихся физкультурой // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 3. – С. 31–44. EDN: <https://www.elibrary.ru/wlfgdf>
8. Левушкин С.П., Сонькин В.Д., Жийяр М.В. и др. Формирование научной системы дистанционного персонализированного мониторинга, научно-методического анализа подготовленности и комплексного сопровождения спортсменов: методические рекомендации – Москва: РУС «ГЦО-ЛИФК», – 2023. – 53 с.
9. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. – URL: <https://www.efremova.info/letter/+mo.html?page=19> (дата обращения: 16.03.2024).

10. *Слинков А.М., Игнатова Т.В.* Мониторинг как управленческий процесс: сущностно-категориальная характеристика // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2016. – № 1(68). – С. 26–31. EDN: <https://www.elibrary.ru/vdrigt>
11. *Фарфель В.С.* Курс физиологии человека. – Москва; Ленинград: Физкультура и спорт, 1941. – 367 с.
12. *Матвеев Л.П.* Проблема периодизации спортивной тренировки / Гос. центр. ордена Ленина ин-т физ. культуры. Кафедра теории и методики физ. воспитания. – 2-е изд. – Москва : Физкультура и спорт, 1965. – 244 с.
13. *Матвеев Л.П.* Основы спортивной тренировки. Учеб. пособие для ин-ов физической культуры. – М.: Физическая культура и спорт, 1977. – 271 с.
14. *Верхошанский Ю.В.* Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
15. Теория и методика спорта: Учебное пособие для училищ олимпийского резерва / Под ред. *Суслова Ф.П., Холодова Ж.К.* – М.: Воениздат, 1997. – 416 с.
16. *Платонов В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.
17. *Черкашин В.П.* Теоретические и методические основы проектирования технологии индивидуализации тренировочного процесса юных спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.04. – Волгоград, 2001. – 352 с.
18. *Фискалов В.Д., Черкашин В.П.* Теоретико-методические аспекты практики спорта. – М.: Спорт, 2016. – 351 с.
19. *Тимофеев В.Д., Обвинцев А.А., Зекрин Ф.Х., Зебзеев В.В., Каверин В.Ф.* Сравнительный анализ моделей научно-методического обеспечения подготовки сборных команд СССР и России // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 10 (212). – С. 437–443. EDN: <https://www.elibrary.ru/dutmvy>
20. *Брюсов Г.П., Крючков А.С., Хоронюк С.Л. и др.* Научно-методическое обеспечение подготовки спортсменов сборных команд России: вчера, сегодня, завтра // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 6. – С. 12–14. EDN: <https://www.elibrary.ru/thnhpp>
21. Распоряжение Правительства РФ от 17.10.2018 № 2245-р (ред. от 29.04.2021) «Об утверждении Концепции подготовки спортивного резерва в РФ до 2025 года» (вместе с «Планом мероприятий по реализации Концепции подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года»). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_309457/?ysclid=lm88fyg1a27212782 (дата обращения: 23.03.2024).
22. Приказ Министерства спорта РФ от 30.10.2015 № 999 «Об утверждении требований к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/71371262/?ysclid=lsoafth9d0272416149> (дата обращения: 23.03.2024).
23. Приказ Министерств труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2019 № 194н «Об утверждении профессионального стандарта «спортсмен». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72132874/?ysclid=lsoakjtah1387680532> (дата обращения: 23.03.2024).
24. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 № 952н «Об утверждении профессионального стандарта «тренер-преподаватель». – URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/1836?ysclid=lsoakhqnd582995289> (дата обращения: 23.03.2024).

25. 25. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 362н «Об утверждении профессионального стандарта «тренер». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_448465/ (дата обращения: 23.03.2024).
26. *Абальян А.Г., Щенникова М.Ю., Фомиченко Т.Г., Жуйяр М.В., Федотова Е.В.* Определение требований к квалификации специалистов по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов сборных команд // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 4. – С. 4–10. EDN: <https://www.elibrary.ru/dmyzul>
27. *Anderson D.R., Sweeney D.J., Williams T.A., Camm J.D., Cochran J.J.* An introduction to management science: quantitative approaches to decision making. 15th Edition. Cengage learning – 2018. – 912 p. – URL: <https://textbooks.dad/product/an-introduction-to-management-science-quantitative-approaches-to-decision-making-15th-edition-ebook/> (дата обращения: 10.05.2024).
28. *Фарман И.П.* Мониторинг как метод исследования и представления знания // Философия науки. – 2012. – Т. 17, № 1. – С. 256–269. EDN: <https://www.elibrary.ru/tniobj>
29. *Калинина Н.М.* 29. Мониторинг целевых параметров управления как основной элемент системы интегрированного контроллинга // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2006. – № 2. – С. 32–38. EDN: <https://www.elibrary.ru/mlizoa>
30. *Тягорский А.И., Гильиц Н.Е.* Принципы мониторинга развития конверсионного производства // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2012. – № 1(41). – С. 223–227. EDN: <https://www.elibrary.ru/oyqlf>

Источники финансирования исследования

Исследования выполнены в рамках государственного задания ФГБУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00036-23-01, код темы № 001-22/2, название темы НИР «Исследование структуры и содержания системы спортивной подготовки спортсменов высокой квалификации в длительных локомоциях велосипедного спорта».

Благодарности

Авторы выражают благодарность за содействие в организации и проведении практико-ориентированных исследований НИР следующим организациям:

АНО «Инновационный центр Олимпийского комитета России»,

ООО «Федерация велосипедного спорта России»,

РОО «Федерация велосипедного спорта Республики Адыгея»,

Институт физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета,

Региональный центр выявления и поддержки одарённых детей «Полярис-Адыгея»,

Государственной бюджетная организация дополнительного образования Республики Адыгея «Спортивная школа олимпийского резерва по велосипедному спорту».

Сведения об авторах

Кубеев Александр Владимирович – кандидат педагогических наук, доцент, начальник лаборатории инновационных спортивных технологий ФГБУ «ФНЦ ВНИИФК», Москва.

E-mail: kubeev.a.v@vniifk.ru

Щенникова Марина Юрьевна – доктор педагогических наук, доцент, проректор по учебно-воспитательной работе НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.

E-mail: m.shchennikova@lesgaft.spb.ru

Горбунов Евгений Дмитриевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории инновационных спортивных технологий ФГБУ ФГБУ «ФНЦ ВНИИФК», Москва.

E-mail: gorbunov.e.d@vniifk.ru

Для цитирования:

Кубеев А.В., Щенникова М.Ю., Горбунов Е.Д. Мониторинг спортивной подготовки в велосипедном спорте. Часть IV. Теоретико-методологические основы мониторинга спортивной подготовки в велосипедном спорте // Российский журнал информационных технологий в спорте. – 2024. – Т. 1, № 2. – С. 46–58. DOI: <https://doi.org/10.62105/2949-6349-2024-1-2-46-58> EDN: GTMJIK

Cite as:

Kubeev A.V., Shchennikova M.Yu., Gorbunov E.D. Sports training monitoring In cycling. Part IV. Theoretical and methodological foundations of monitoring sports training in cycling. *Russian Journal of Information Technology in Sports*, 2024, 1 (2), pp. 46–58 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.62105/2949-6349-2024-1-2-46-58> EDN: GTMJIK

Статья поступила в редакцию: 11.07.2024

Статья принята в печать: 07.10.2024

Статья опубликована: 09.10.2024