

УДК 796.422.12

РОЛЬ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-ХОДОКОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

В.С. Эккерт (Красноярск, Россия)

Аннотация

Проблема и цель. Специалисты, занимающиеся подготовкой легкоатлетов-ходоков, отмечают необходимость разработки рекомендаций по оптимизации и индивидуализации тренировочного процесса. При этом проблему специалисты видят в необходимости совершенствования методической основы. В статье представлена роль не просто методического комплекса обеспечения подготовки легкоатлетов, но методического комплекса с учетом программной направленности.

Цель статьи – выявить направления совершенствования методического инструментария при подготовке спортсмена-легкоатлета на этапе спортивного совершенствования.

Методологию исследования составляют общенаучные методы исследования. В частности, методы обобщения, анализа, контент-анализа. Результатом анализа стали выводы, которые определяют роль программно-методического обеспечения.

Результаты. В результате проведенного анализа, обобщения результатов ряда авторов, в том числе специалистов-практиков, выявлена необходимость использования междисциплинарного подхода к проблеме методического обеспечения подготовки легкоатлетов. Предлагается использование цифровых технологий при разработке и внедрении методического инструментария в практику тренерской работы на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Заключение. В статье предлагается новый подход разработки методической основы тренировочного процесса. Для достижения этапа спортивного совершенствования спортсменам и тренеру необходимы эффективные методические материалы, так как период совершенствования выпадает на процесс подготовки к соревнованиям, а такая подготовка должна учитывать множество факторов, тренер должен обладать значительным объемом теоретических знаний и практических навыков, что не всегда соответствует действительности. Эффективный и опробованный на практике программно-методический комплекс на этапе совершенствования может решить многие проблемы, устранить дефициты знаний, поэтому его значимость трудно переоценить. В статье сделан вывод о необходимости внедрения элементов программирования, применения цифровых технологий при разработке и использовании программ подготовки спортсменов. Созданная программа позволит тренеру отслеживать достижения спортсмена, прогнозировать, анализировать, моделировать достигаемые результаты, а главное, сможет учитывать особенности спортсмена. Такой методический комплекс на основе языка программирования и современных цифровых технологий базируется на междисциплинарном и комплексном подходах к проблеме совершенствования спортивного мастерства.

Ключевые слова: легкоатлеты, программно-методическое обеспечение, комплексный подход, тренировочный процесс, цифровые технологии.

Эккерт Виктория Сергеевна – аспирант кафедры теоретических основ физического воспитания, КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: vetrova.oksana.75@mail.ru

Постановка проблемы. Проблема методического обеспечения работы спортсмена-легкоатлета рассматривается в работах ряда ученых. Так, по мнению С.А. Загузовой, «сфера спорта в настоящее время

характеризуется интенсивным развитием и ростом спортивных достижений, а растущий уровень спортивных результатов, рациональное использование времени занимающихся спортом требуют поиска новых средств и методов,

направленных на совершенствование и повышение эффективности тренировочного процесса» [Загузова, Туманова 2016]. В публикации автор отмечает значение методического обеспечения подготовки спортсмена-легкоатлета [Загузова, Загузов, 2018]. Разработка программ требует изучения физических свойств спортсменов и особенностей внешней среды, именно на этой основе строится программно-методический комплекс тренировок [Загузова, Загузов, 2018; Попова, Дедюкин, 2021].

Вопросы разработки усовершенствованной программы комплексного контроля физического состояния в годичном тренировочном цикле подготовки легкоатлетов рассмотрены в публикации Н.Н. Чеснокова [Чесноков и др., 2016]. Специалисты указывают на необходимость использования комплексного подхода в подготовке, комплекс включает как тренировки, так и соревнования в течение года. *Цель* статьи – выявить направления совершенствования методического инструментария при подготовке спортсмена-легкоатлета на этапе спортивного совершенствования.

Методологию исследования составляют: междисциплинарный и комплексный подходы, анализ научной литературы по проблеме исследования, изучение и анализ педагогического опыта, контент-анализ, обобщение, моделирование.

Обзор научной литературы проведен на основе анализа работ современных отечественных и зарубежных исследователей по теме статьи.

Спортивной подготовке легкоатлетов-ходоков посвящены работы многих специалистов на протяжении достаточно длительного периода. Этой теме посвящены работы С.М. Войцеховского¹, Р.Д. Дибнера², В.М. Зациорского³, М.Е. Кобринского⁴.

¹ Войцеховский С.М. Физическая подготовка спортсменов высшего класса. М.: Физкультура и спорт, 2008. 164 с.

² Дибнер Р.Д. Медицинские аспекты выносливости спортсмена: сб. тр. сектора функц. диагностики / под ред. Р.Д. Дибнера. СПб.: Ленингр. НИИ физ. культуры, 2011. 128 с.

³ Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 2009. 200 с.

⁴ Кобринский М.Е. Легкая атлетика: учебник / под ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. Минск: Тесей, 2009. 336 с.

Анализ публикаций по теме статьи позволяет говорить о том, что для программно-методического комплекса характерен междисциплинарный подход, так как работа с легкоатлетами требует от тренера педагогических знаний, знаний теории, технических и тактических знаний и опыта [Бобровский, 2021]. Для работы со спортсменами целесообразно привлекать специалистов с медико-биологическими знаниями, знаниями и опытом в сфере психологии [Демина, 2019], то есть со спортсменами должна работать команда тренеров, которой необходима соответствующая программа. Чаще всего она имеет сложную структуру, требует комплексного подхода [Иорданская, 2021] и включает в себя:

- теоретические аспекты подготовки легкоатлетов (Левин, 2021);

- нормативно-правовые основы работы со спортсменами [Мамеков, 2019];

- цель и задачи тренировочного процесса;

- описание всех этапов тренировочного процесса на основе системного подхода, то есть все элементы программы тренировочного процесса взаимосвязаны и обоснованы;

- выделение специфических особенностей спортсмена, вида спорта, инновационных методических разработок, которые могут способствовать достижению наилучшего результата.

Содержание программно-целевого комплекса должно меняться в зависимости от особенностей тренировок, исследование в этом направлении проводилось в публикации [Афанасьева, 2016]. Например, программы могут разрабатываться для студентов, начинающих и опытных спортсменов. При этом программы могут делиться на полгода, год и даже на три года. Перед разработкой программ для легкоатлетов в обязательном порядке проводятся специальные исследования (обоснования) ее эффективности. Так, предварительные исследования позволили определить содержание этапов подготовки легкоатлетов-новичков в студенческой секции спринтерского бега с распределением их на три года обучения

с учетом специфики студенческого спорта [Манолаки, 2020; Непомнящих, 2018].

Следует отметить, что практика подготовки спортсменов легкоатлетов-ходоков свидетельствует о существующих проблемах. Методика подготовки зачастую разрабатывается без учета ведущих двигательных и функциональных способностей спортсмена [Зиновьева, Юрьева, 2017]. Такой подход к подготовке крайне нежелателен, поскольку «многолетняя подготовка спортсмена может быть успешно осуществлена лишь при тщательном учете возрастных особенностей развития человека, уровня его подготовленности, специфики избранного вида спорта, особенностей развития физических качеств, правильного формирования двигательных навыков и умений» [Шомуратов, 2017, с. 593].

Особую роль программно-методический комплекс играет на этапе спортивного совершенствования.

Методические основы представлены отечественными авторами⁵. Зарубежные специалисты особое внимание уделяют совершенствованию спортивных достижений, стратегии подготовки спортсмена к соревнованиям. Кроме того, отмечено, что большинство исследователей сосредоточены на задачах с закрытыми навыками и использовали методики, которые затрудняют понимание спортсменами перспектив спортивного совершенствования [Bonk, Tamminen, 2021].

Зарубежные специалисты отмечают значение комплексного подхода к тренировке и научных исследований при подготовке программы тренировки [Thomas et al., 2016].

Для достижения этапа спортивного совершенствования спортсмену и тренеру необходимы эффективные методические материа-

лы, так как период совершенствования выпадает на процесс подготовки к соревнованиям с учетом множества факторов. Тренер должен обладать значительным объемом теоретических знаний и практических навыков, что не всегда соответствует действительности. Эффективный и опробованный на практике программно-методический комплекс на этапе совершенствования может способствовать решению многих проблем, устранению дефицитов знаний, поэтому его значимость трудно переоценить. На этапе совершенствования тренировочный процесс приобретает еще более специализированную направленность.

К этапу спортивного совершенствования легкоатлет обладает опытом тренировок, он применяет весь доступный ему комплекс высокоэффективных средств, методов и организационных форм тренировочного процесса с целью достижения максимально высоких спортивных результатов в соревновательной деятельности. Однако эффективность не всегда высока, так как объем и интенсивность тренировочных нагрузок на этапе совершенствования достигаются по сравнению с предыдущими этапами спортивной подготовки, а это не та цель, которую преследует спортсмен-легкоатлет, если он хочет добиться конкурентных преимуществ в спортивной борьбе. На этапе совершенствования спортсмен должен использовать новые подходы к тренировочному процессу, новые педагогические алгоритмы формирования техники ходьбы [Гимазов, 2021].

Современный программно-методический комплекс призван учитывать возможности как индивидуального, так и группового подходов [Madden, Smith, 2016]. Необходимо создавать программы как краткосрочные, так и долгосрочные, особенно на этапе спортивного совершенствования, ведь этот этап длится от 8 до 10 лет.

Специалисты отмечают необходимость разработки программы совершенствования легкоатлета с учетом «специфики проектирования индивидуального тренировочного процесса,

⁵ Теоретические и методические основы подготовки спортсменов высокой квалификации: учеб. пособие для слушателей программ дополнительного образования вузов физической культуры / В.С. Левин, А.Н. Таланцев, А.С. Павлов, Д.В. Александров; Министерство спорта Российской Федерации, Московская государственная академия физической культуры. Малаховка: Московская государственная академия физической культуры, 2021. 108 с.

данные практических исследований используются для выработки рекомендаций по проектированию тренировочного процесса для различных видов легкой атлетики с соответствующими макро-, мезо- и микроциклами, а также с учебными и тренировочными пособиями для каждого цикла» [Zelichenok et al., 2018].

Над составлением программно-методического комплекса работают не только тренеры и спортсмены, но методисты, врачи, которые совместными усилиями на основе интегративных знаний облегчают процесс проектирования и управления индивидуальными тренировочными системами на этапах спортивного мастерства и спортивного совершенствования.

Результаты исследования. В качестве перспективных направлений создания программно-методического обеспечения подготовки легкоатлетов-ходоков на этапе спортивного совершенствования можно выделить элементы программирования и моделирования. Е.Г. Костеко полагает, что «развитие спортивной индустрии неотрывно связано с моделированием различных аспектов подготовки спортсменов» [Костенко, 2021]. Элементы цифровых технологий позволяют создавать цифровую модель идеального легкоатлета, рассчитывать параметры состояния организма на разных этапах подготовки, разрабатывать критерии оценивания.

Кроме того, модель позволяет обобщить теоретические знания, способствует обогащению теоретических знаний у тренера, так как на каком-либо этапе может подсказать тренеру нужный режим тренировки.

Система уравнений, которая лежит в основе моделирования процесса тренировки, разрабатывается на основе множества экспериментов, обобщенных в виде переменных, которые могут варьироваться в зависимости от требований внешней среды и особенностей самого спортсмена. В качестве таких критериев выступают:

- режим питания;
- режим дня;

- психологическое состояние спортсмена в период тренировок и в период соревнований;
- наличие или отсутствие проводимых соревнований;

- физиология человеческого организма, особенности спортсмена.

Н.А. Масальгин⁶, Н.В. Стеценко описывали использование математико-статистических методов при подготовке спортсменов [Стеценко, Широбакина, 2019].

Кроме того, программно-методический комплекс подготовки спортсмена-легкоатлета на основе цифровых технологий позволяет следить за динамикой спортсмена в зависимости от его состояния, анализировать данные в разных аспектах, рассчитывать прогноз состояния исходя из данных динамики [Гончарова, 2021]. В таком программно-методическом комплексе, кроме анализа текущего состояния спортсмена и его перспектив, представлены знания, которые необходимы тренеру. Например, программа может быть обогащена примерами использования различной физической нагрузки во время выполнения некоторых упражнений с целью повышения технической подготовленности спортсменов [Струганов и др., 2021].

Заключение. В заключение подчеркнем необходимость внедрения элементов программирования, использования цифровых технологий при разработке и использовании программ подготовки спортсменов. Созданная программа позволит тренеру отслеживать достижения спортсмена, прогнозировать, анализировать, моделировать достигаемые результаты, а главное, сможет учитывать особенности спортсмена. Представленный методический комплекс основан на междисциплинарном и комплексном подходах к проблеме совершенствования спортивного мастерства в условиях использования современных цифровых технологий.

⁶ Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте. М.: ФиС, 2014. С. 23–24.

Библиографический список

1. Афанасьева В.М. Централизованная подготовка спортсменов как способ интеграции образовательного процесса и спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов // Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта. «Спорт для всех» и внедрение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО: матер. XIV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Тюмень, 12–13 ноября 2016 года. Тюмень: Вектор Бук, 2016. С. 147–148. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30077980&pff=1>
2. Бобровский Е.А. Методики и технологии подготовки спортсменов в контексте научно-технического прогресса // Балтийский гуманитарный журнал. 2021. Т. 10, № 1 (34). С. 29–32. DOI: 10.26140/bgз3-2021-1001-0005
3. Галактионов С.А., Махов С.Ю. Основные физические качества спортсменов-марафонцев // Наука-2020. 2021. № 1 (46). С. 137–143. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44821457>
4. Гимазов Р.М. Инновационный подход к совершенствованию техники достижения цели двигательных действий // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 4 (194). С. 104–109. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.4.p104-109
5. Гончарова О.В. Мониторинг в современной системе подготовки спортсменов // Фан-Спортга. 2021. № 1. С. 51–54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44871813>
6. Демина П.В. Проблемы спортивной психологии в системе подготовки спортсменов различных уровней подготовки // Аллея науки. 2019. Т. 2, № 2 (29). С. 84–87. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37255868>
7. Дибнер Р.Д. Медицинские аспекты выносливости спортсмена: сб. тр. сектора функц. диагностики / под ред. Р.Д. Дибнер. СПб.: Ленингр. НИИ физ. культуры, 2011. 128 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007359600/
8. Загузова С.А., Загузов Д.О. Применение методик различной направленности в развитии скоростной выносливости легкоатлетов // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Гуманитарные науки. 2018. Т. 23, № 171. С. 68–75. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32753177>
9. Загузова С.А., Туманова С.Ю. Рациональное планирование тренировочного процесса бегунов-марафонцев высокой квалификации в специально-подготовительном периоде годового цикла подготовки // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Гуманитарные науки. 2016. Т. 21, № 5–6 (157–158). С. 85–91. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-5/6(157/158)-85-91
10. Зиновьева Т.С., Юрьева М.Н. Совершенствование технической подготовки спортсмена-танцора в командном исполнении формейшн // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Гуманитарные науки. 2017. Т. 22, вып. 6 (170). С. 75–84. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-6(170)-75-84
11. Иорданская Ф.А. Комплексная система восстановления спортсменов в условиях тренировочных мероприятий, соревнований и дистанционной подготовки с использованием мобильных технологий. М.: Спорт, 2021. 112 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/107705.html>
12. Костенко Е.Г. Моделирование в подготовке спортсменов на примере задач линейного программирования // Обзор педагогических исследований. 2021. Т. 3, № 3. С. 43–47. URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44868921>
13. Мамаев А.Е. Перспективы подготовки высококлассных спортсменов в соответствии с федеральным стандартом спортивной подготовки по легкой атлетике // Двигательная активность в формировании образа жизни и профессионального становления специалиста в области физической культуры и спорта: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Новосибирск, 01 марта 2019 г. / Новосибирский государственный педагогический университет, Министерство физической культуры и спорта Новосибирской области. Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2019. С. 169–174. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38562990>

14. Манолаки В.В. Общая структура процесса многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, и основы их силовой подготовки // Наука в олимпийском спорте. 2020. № 2. С. 20–32. DOI: 10.32652/olympic2020.2_2
15. Непомнящих Т.А., Горская И.Ю., Харитонов Л.Г. Содержание поэтапной подготовки легкоатлето-новичков, занимающихся в студенческой секции спринтерского бега // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 10 (164). С. 241–247. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36399509>
16. Оценка влияния питания у лиц, занимающихся спортом, на функциональное состояние сердца / Э.В. Бушуева, Я.С. Чалкина, Е.А. Сорокин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 26. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29036088>
17. Попова Л.С., Дедюкин С.С. Развитие качества общей выносливости у стайеров, марафонцев и сверхмарафонцев Якутии при тренировке в условиях низких температур // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 4 (194). С. 351–355. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.4.p351-355
18. Стеценко Н.В., Широбакина Е.А. Цифровизация в сфере физической культуры и спорта: состояние вопроса // Наука и спорт: современные тенденции. 2019. Т. 22, № 1 (22). С. 35–40. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37148871>
19. Струганов С.М., Якушев Э.В., Малыхин А.В. Особенности планирования силовой подготовки в тренировочном процессе квалифицированных спортсменов // Kant. 2021. № 1 (38). С. 339–344. DOI: 10.24923/2222-243X.2021-38.71
20. Чесноков Н.Н., Морозов А.П., Володькин Д.А. Научно-методическое обеспечение в легкой атлетике на современном этапе // Международные спортивные игры «Дети Азии» – фактор продвижения идей олимпизма и подготовки спортивного резерва: матер. междунар. науч. конф., посвященной 20-летию I Международных спортивных игр «Дети Азии» и 120-летию олимпийского движения в стране, Якутск, 08 июля 2016 г. / под общ. ред. М.Д. Гуляева. Якутск: Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, 2016. С. 65–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27286286>
21. Шомуратов А.А. Содержание и структура многолетней подготовки спортсменов // Молодой ученый. 2017. № 12 (146). С. 592–596. URL: <https://moluch.ru/archive/146/41032/> (дата обращения: 12.09.2021).
22. Bonk D., Tamminen K.A. Athletes' perspectives of preparation strategies in open-skill sports // Journal of Applied Sport Psychology. 2021. DOI: 10.1080/10413200.2021.1875517
23. Madden A.M., Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables // J Hum Nutr Diet. 2016. Is. 29 (1). P. 7–25. DOI: 10.1111/jhn.12278
24. Thomas D.T., Erdman K.A., Burke L.M. American College of Sports Medicine Joint Position Statement: Nutrition and Athletic Performance // Med Sci Sports Exerc. 2016. Is. 48 (3). P. 543–68. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000852
25. Zelichenok V.B., Cherkashin V.P., Mironenko I.N., Mirzoev O.M. New training process planning methods for elite track and field athletes // Theory and Practice of Physical Culture. 2018. No 1. P. 23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32750553>

DOI: <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2021-57-3-298>

ROLE OF SOFTWARE AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR TRAINING TRACK-AND-FIELD ATHLETES (RACEWALKERS) AT THE STAGE OF SPORTS SKILLS IMPROVEMENT

V.S. Eckert (Krasnoyarsk, Russia)

Abstract

Statement of the problem. Specialists involved in the training of track and field athletes-walkers note the need to develop recommendations for optimizing and individualizing the training process. At the same time, experts see the problem in the need to improve the methodological framework. This article presents the role of not just a methodological complex for providing training for athletes, but a methodological complex taking into account their specialization.

The purpose of the article is to identify ways for improving methodological tools when training track-and-field athletes at the stage of sports skills improvement.

The research methodology consists of general scientific research methods. In particular, the method of generalization, analysis, and content analysis. The analysis resulted in conclusions that determine the role of software and methodological support.

Research results. As a result of the analysis, generalization of the results of a number of authors, including practitioners, the necessity of using an interdisciplinary approach to the problem of methodological support for the training of athletes was revealed. It is proposed to use digital technologies in the development and implementation of methodological tools in the practice of coaching at the stage of improving sports mastery.

Conclusion. The article proposes a new approach to the development of the methodological basis of the training process. To achieve the stage of sports skills improvement, athletes and a coach need effective teaching materials, since the period of improvement coincides with the process of preparing for a competition, and such training must take into account many factors, a coach must have a significant amount of theoretical knowledge and practical skills, and this does not always correspond to reality. At the stage of improvement, effective and tested in practice software and methodological complex can solve many problems, eliminate knowledge deficits, so its importance can hardly be overestimated. The article concludes that it is necessary to introduce programming elements, to use digital technologies in the development and use of training programs for athletes. The created program will allow a trainer to track athlete's achievements, will allow predicting, analyzing, modeling the results achieved, and, most importantly, and to take into account the characteristics of the athlete. Such a methodological complex based on the programming language and modern digital technologies is based on interdisciplinary and integrated approaches to the problem of improving sports mastery.

Keywords: *track-and-field athletes, software and methodological support, comprehensive approach, training process, digital technologies.*

Eckert Victoria S. – PhD Candidate, Department of Theoretical Fundamentals of Physical Education, KSPU named after V.P. Astafyev; e-mail: vetrova.oksana.75@mail.ru

References

1. Afanasyeva V.M. Centralized training of athletes as a way of integrating the educational process and sports training of highly qualified athletes. In: Proceedings of the 14th All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation "The strategy of forming a healthy lifestyle by means of physical culture and sports. "Sport for everyone" and the introduction of the All-Russian physical culture and GTO sports complex. Tyumen, November 12–13, 2016. Tyumen: Vektor Buk, 2016. P. 147–148. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30077980&pff=1>
2. Bobrovsky E.A. Methods and technologies of training athletes in the context of scientific and technological progress // Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal (Baltic Humanitarian Journal). 2021. Vol. 10, No. 1 (34). P. 29–32. DOI: 10.26140/bgz3-2021-1001-0005

3. Galaktionov S.A., Makhov S.Yu. Basic physical qualities of marathon athletes // Nauka-2020 (Science-2020). 2021. No. 1 (46). P. 137–143. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44821457>
4. Gimazov R.M. An innovative approach to improving the technique of achieving the goal of motor actions // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta (Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University). 2021. No. 4 (194). P. 104–109. DOI: 10.34835/issn. 2308-1961. 2021.4.p104-109
5. Goncharova O.V. Monitoring in the modern system of training athletes // Fan-Sportga. 2021. No. 1. P. 51–54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44871813>
6. Demina P.V. Problems of sports psychology in the system of training athletes of various levels of training // Alleya nauki (Alley of Science). 2019. Vol. 2, No. 2 (29). P. 84–87. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37255868>
7. Dibner R.D. Medical aspects of an athlete's endurance: Collection of works of the Functional Diagnostics Sector / Ed. by R.D. Dibner. Saint-Petersburg: Leningr. NII fizkultury, 2011. 128 p. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007359600/
8. Zaguzova S.A., Zaguzov D.O. Application of methods of various orientation in the development of speed endurance of athletes // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki (Bulletin of the Tambov University. Ser.: Humanities). 2018. Vol. 23, No. 171. P. 68–75. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32753177>
9. Zaguzova S.A., Tumanova S.Yu. Rational planning of the training process for highly qualified marathon runners in the special preparatory period of the annual training cycle // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki (Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities). 2016. Vol. 21, No. 5–6 (157–158). P. 85–91. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-5/6(157/158)-85-91
10. Zinovieva T.S., Yuryeva M.N. Improving the technical training of an athlete-dancer in a team performance of formation // Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki (Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities). 2017. Vol. 22, is. 6 (170). P. 75–84. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-6(170)-75-84
11. Iordanskaya F.A. Complex system of recovery of athletes in the conditions of training events, competitions and distance training using mobile technologies. Moscow: OOO Izdatelstvo "Sport", 2021. 112 p. URL: <https://www.iprbookshop.ru/107705.html>
12. Kostenko E.G. Modeling in the training of athletes on the example of linear programming problems // Obzor pedagogicheskikh issledovaniy (Review of Pedagogical Research). 2021. Vol. 3, No. 3. P. 43–47. URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44868921>
13. Mamekov A.E. Prospects of training high-class athletes in accordance with the federal standard of sports training in athletics. In: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation "Motor activity in the formation of a lifestyle and professional development of a specialist in the field of physical culture and sports". Novosibirsk, March 01, 2019. Novosibirsk State Pedagogical University, Ministry of Physical Culture and Sports of the Novosibirsk Region. Novosibirsk: Novosibirsk State Pedagogical University, 2019. P. 169–174. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38562990>
14. Manolaki V.V. The general structure of the process of long-term training of athletes specializing in wrestling, and the basics of their strength training // Nauka v olimpiyskom sporte (Science in Olympic Sports). 2020. No. 2. P. 20–32. DOI 10.32652/olympic2020. 2_2
15. Nepomnyashchikh T.A., Gorskaya I.Yu., Kharitonova L.G. The content of step-by-step training of novice athletes engaged in the student section of sprint running // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta (Scientific notes of the P.F. Lesgaft University). 2018. No. 10 (164). P. 241–247. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36399509>
16. Bushueva E.V., Chalkina Ya.S., Sorokin E.A. [et al.] Assessment of the influence of nutrition in people engaged in sports on the functional state of the heart // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya

- (Modern Problems of Science and Education). 2017. No. 2. P. 26. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29036088>
17. Popova L.S., Dedyukin S.S. Development of the quality of general endurance in stayers, marathon runners and super marathon runners of Yakutia during training at low temperatures // *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* (Scientific Notes of the P. F. Lesgaft University). 2021. No. 4 (194). P. 351–355. DOI: 10.34835/issn. 2308-1961. 2021.4.p351-355
 18. Stetsenko N.V., Shirobakina E.A. Digitalization in the field of physical culture and sports: the state of the art // *Nauka i sport: sovremennye tendentsii* (Science and Sport: Modern Trends). 2019. Vol. 22, No. 1 (22). P. 35–40. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37148871>
 19. Struganov S.M., Yakushev E.V., Malykhin A.V. Features of planning strength training in the training process of qualified athletes // *Kant*. 2021. No. 1 (38). P. 339–344. DOI: 10.24923/2222-243X.2021-38.71
 20. Chesnokov N.N., Morozov A.P., Volodkin D.A. Scientific and methodological support in athletics at the present stage. In: *Proceedings of the International scientific conference dedicated to the 20th anniversary of the 1st International Sports Games “Children of Asia” and the 120th Anniversary of the Olympic Movement in the country “International Sports Games “Children of Asia” – a factor in promoting the ideas of Olympism and training sports reserves”*. Yakutsk, July 08, 2016 / Ed. by M.D. Gulyaev. Yakutsk: Churapchinsky State Institute of Physical Culture and Sports, 2016. P. 65–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27286286>
 21. Shomuratov A.A. The content and structure of long-term training of athletes // *Molodoy uchenyy* (Young Scientist). 2017. No. 12 (146). P. 592–596. URL: <https://moluch.ru/archive/146/41032/> (access date: 12.09.2021).
 22. Bonk D., Tamminen K.A. Athletes’ perspectives of preparation strategies in open-skill sports // *Journal of Applied Sport Psychology*. 2021. DOI: 10.1080/10413200.2021.1875517
 23. Madden A.M., Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables // *J Hum Nutr Diet*. 2016. Is. 29 (1). P. 7–25. DOI: 10.1111/jhn.12278
 24. Thomas D.T., Erdman K.A., Burke L.M. American College of Sports Medicine Joint Position Statement: Nutrition and Athletic Performance // *Med Sci Sports Exerc*. 2016. Is. 48 (3). P. 543–68. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000852
 25. Zelichenok V.B., Cherkashin V.P., Mironenko I.N., Mirzoev O.M. New training process planning methods for elite track and field athletes // *Theory and Practice of Physical Culture*. 2018. No 1. P. 23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32750553>