Вестник спортивной науки

Выходит 1 раз в два месяца

Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 31 марта 2009 г. ПИ № ФС 77-35853

№ 1/2023

Редакционная коллегия журнала:

Главный редактор: Шустин Б.Н. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Заместитель главного редактора: Фомиченко Т.Г. – доктор педагогических наук, доцент, заместитель генерального директора, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Ответственный редактор: Арансон М.В. – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)

Члены редакционной коллегии:

Абрамова Т.Ф. – доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Воронов А.В. – доктор биологических наук, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Гомес А.К. – кандидат педагогических наук, профессор, Университетский центр Терезы Д'Авилья, Олимпийский институт Бразилии (Лорена, г. Рио-де-Жанейро, Бразилия)
Горелов А.А. – доктор педагогических наук, профессор, Университет Министерства внутренних дел Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Россия)
Евсеев С.П. – доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта (г. Санкт-Петербург, Россия)
Жийяр М.В. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"» (г. Москва, Россия)
Квашук П.В. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Керимов Ф.А. – доктор педагогических наук, профессор, Узбекский государственный университет физической культуры и спорта (г. Ташкент, Республика Узбекистан)
Кручинский Н.Г. – доктор медицинских наук, профессор, Полесский государственный университет (г. Пинск, Республика Беларусь)
Кузнецова З.М. – доктор педагогических наук, профессор, УВО «Университет управления "ТИСБИ"» (г. Казань, Республика Татарстан, Россия)
Левицкий А.Г. – доктор педагогических наук, профессор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, факультет единоборств и неолимпийских видов спорта (г. Санкт-Петербург, Россия)
Лу Ифан – доктор медицинских наук, профессор, Лаборатория реабилитации, Пекинский спортивный университет (г. Пекин, Китайская Народная Республика)
Мандриков В.Б. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Волгоград, Россия)
Поляев Б.А. – доктор медицинских наук, профессор, действительный член РАЕН, действительный член РАМНТ, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва, Россия)
Сейранов С.Г. – академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"» (г. Москва, Россия)
Солопов И.Н. – доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры и спорта» (г. Волгоград, Россия)
Столяров В.И. – доктор философских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"» (г. Москва, Россия)
Фудин Н.А. – доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина» (г. Москва, Россия)
Шестаков М.П. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК (г. Москва, Россия)
Якимович В.С. – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры и спорта» (г. Волгоград, Россия)

Адрес редакции: 105005, Россия, г. Москва, Елизаветинский переулок, д. 10, строение 1. Тел.: (499) 261-21-64.
E-mail: vestnik@vniifk.ru (прием статей, общие вопросы) ; shustin.b.n@vniifk.ru (главный редактор)

Полная информация о журнале находится по адресу: https://vniifk.ru/journal_vsn/

Правила для авторов: https://vniifk.ru/rules_for_submitting_manuscripts/

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 20953

© Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)

Журнал входит в утвержденный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (по состоянию на 01.11.2022 года) по следующим группам научных специальностей: 5.8.4 – Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки); 5.8.5 – Теория и методика спорта (педагогические науки); 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки); 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (биологические науки)

SPORTS SCIENCE BULLETIN

Issued bimonthly

No. 1/2023

Editorial Board of Sports Science Bulletin:

Editior-in-chief: Shustin B.N. – Doctor of Pedagogical Science, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)

Deputy Editor-in-Chief: Fomichenko T.G. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director, VNIIFK (Moscow city, Russia)

Managing Editor: Aranson M.V. – Ph.D. (Biology), Leading Researcher, VNIIFK (Moscow city, Russia)

Members of the Editorial Board:

Abramova T.F. – Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Voronov A.V. – Doctor of Biological Sciences, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Gomez A.K. – Ph.D. (Pedagogics), Professor, Centro Universitário of Teresa D'Ávila, Instituto Olímpico do Brasil (Lorena, Rio de Janeyro city, Brasil)
Gorelov A.A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, University of the Ministry of Internal Affairs of Russian Federation (Saint-Petersburg city, Russia)
Evseev S.P. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAE, National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft (Saint-Petersburg city, Russia)
Zhiyjar M.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE "The Russian University of Sport 'GTSOLIFK'" (Moscow city, Russia)
Kvashuk P.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Kerimov F.A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Uzbek State University of Physical Culture and Sports (Tashkent city, Republic of Uzbekistan)
Kruchinskiy N.G. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Polesskiy State University (Pinsk city, Republic of Belarus)
Kuznetsova Z.M. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, IHE "University of Management 'TIPB'" (Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia)
Levitskiy A.G. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, Faculty of Martial Arts and non-Olympic Sports (Saint-Petersburg city, Russia)
Lu Yifan – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Rehabilitation, Beijing Sport University (Beijing city, China)
Mandrikov V.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE "Volgograd State Medical University" of the Ministry of Health of Russian Federation (Volgograd city, Russia)
Polyaev B.A. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Full Member of the RANS, Full Member of the RAMTS, FSAEI HE "N.I. Pirogov Russian National Research Medical University" of the Ministry of Health of Russian Federation (Moscow city, Russia)
Seyranov S.G. – Academician of the RAE, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE "The Russian University of Sport 'GTSOLIFK'" (Moscow city, Russia)
Solopov I.N. – Doctor of Biological Sciences, Professor, FSBEI HE "Volgograd State Academy of Physical Culture and Sports" (Volgograd city, Russia)
Stolyarov V.I. – Doctor of Philosophical Sciences, Professor, FSBEI HE "The Russian University of Sport 'GTSOLIFK'" (Moscow city, Russia)
Fudin N.A. – Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS, FSBSI "P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology" (Moscow city, Russia)
Shectakov M.P. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, VNIIFK (Moscow city, Russia)
Yakimovich V.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, FSBEI HE "Volgograd State Academy of Physical Culture and Sports" (Volgograd city, Russia)

Editorial Office: 10, building 1, Elizavetinsky boulevard, Moscow, Russia, 105005.
Phone: +7 (499) 261-21-64

E-mail: vestnik@vniifk.ru ; shustin.b.n@vniifk.ru

Full information about Journal is availible at: https://vniifk.ru/journal_vsn/

Rules for authors: https://vniifk.ru/rules_for_submitting_manuscripts/

© Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK)

Издатель: ООО «Издательство "Спорт"».
117312, г. Москва, ул. Ферсмана, д. 5А.
Тел./факс: (495) 662-64-30 Сайт: www.olimppress.ru
E-mail: olimppress@yandex.ru ; chelovek.2007@mail.ru

Подписан в печать 15.02.2023.
Формат 60×90/8. Печ. л. 11,00.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 429.
Тип. заказ № 809

Отпечатан
с электронной версии заказчика
в типографии ООО «Канцлер».
150008, г. Ярославль,
ул. Клубная, 4-4

Содержание

Теория и методика спорта высших достижений

Абалян А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России 4

Белый К.В. Применение показателей специальной выносливости и тренировочной нагрузки в киокусинкай 12

Орлов А.В. Применение компьютерных диагностических систем для количественной оценки уровня тренированности футболистов 16

Сидоренко А.С. Анализ успешности отечественных легкоатлеток на международной арене 21

Столяров В.И. Приоритеты спортивной политики и отношение России к олимпийскому движению в новой социально-политической ситуации 25

Теория и методика детско-юношеского спорта

Родин А.В., Прохорова К.В. Индивидуализация специальной физической подготовки волейболисток массовых разрядов на основе интервальных тренировок высокой интенсивности 32

Медико-биологические проблемы спорта

Иорданская Ф.А. Локальные и частные формы мониторинга функциональной подготовленности спортсменов в процессе тренировочных мероприятий 36

Катаев Д.А., Циркин В.И., Завалин Н.С., Морозова М.А., Трухин А.Н., Трухина С.И. Динамика *TP*- и *HF*-волн кардиоинтервалограммы лыжника-гонщика в подготовительном, соревновательном и переходном периодах в зависимости от объема и интенсивности тренировочных нагрузок 46

Массовая физическая культура и оздоровление населения

Цыгановский А.М. Пути совершенствования физической подготовки участниц Всероссийского фестиваля комплекса ГТО среди студентов 55

Чесноков Н.Н., Морозов А.П., Абдулаева М.А. Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по учебному предмету «Физическая культура» 61

Информационное обеспечение физической культуры и спорта

Губа В.П., Булыкина Л.В., Зайнетдинов М.В., Берулава К.М., Родин А.В. Модернизация содержания комплексных учебных занятий по базовым видам спорта в системе высшего образования 66

Клепутина М.С., Жуков В.И. Специальное техническое устройство для контроля скорости передвижения бегунов по дистанции 70

Спортивная психология

Верзакова Д.А. Влияние мотивации на уровень ситуативной тревожности у юных дзюдоистов 74

Труды молодых ученых

Селева В.А., Кузнецова З.М. Теоретическое обоснование подходов к формированию технологии подготовки женщин I зрелого возраста к сдаче норм ГТО средствами фитнес-аэробики 78

Сведения об авторах 83

Правила для авторов 87

Contents

Theory and methodic of elite sport

Abalyan A.G. Current issues and prospects for the development of scientific and methodological support for sports teams of Russia 4

Beliy K.V. Application of indicators of special stamina and training load in kyokushinkai 12

Orlov A.V. The use of computer diagnostic systems to quantify the level of fitness of football players 16

Sidorenko A.S. Analysis in the success of domestic female track-and-field athletes in the international competitions 21

Stolyarov V.I. Sports policy priorities and Russia's attitude towards the Olympic movement in the new socio-political situation 25

Theory and methodic of children and youth sport

Rodin A.V., Prokhorova K.V. Individualization of special physical preparation of volleyball players of mass discharges based on high-intensity interval training 32

Biomedical aspects in sport

Iordanskaya F.A. Local and partial forms of monitoring the functional preparedness of athletes during the training events 36

Kataev D.A., Tsirkin V.I., Zavalin N.S., Morozova M.A., Trukhin A.N., Trukhina S.I. Dynamics of *TP*- and *HF*-waves of a ski racer's cardiointervalogram in the preparatory, competitive and transitional periods, depending on the volume and intensity of training loads 46

Mass physical training and improvement of the population

Tsyganovskiy A.M. Ways to improve the physical training of participants of the All-Russian Festival of the GTO complex among students 55

Chesnokov N.N., Morozov A.P., Abdulaeva M.A. The final stage of the All-Russian Olympiad of schoolchildren in the academic subject "Physical culture" 61

Informatics in physical culture and in sport

Guba V.P., Bulykina L.V., Zaynetdinov M.V., Berulava K.M., Rodin A.V. Modernization of the content of comprehensive training sessions in basic sports in the Higher Education System 66

Kleputina M.S., Zhukov V.I. Special technical device to control the speed of movement of runners over a distance 70

Sport psychology

Verzakova D.A. Influence of motivation on the level of situational anxiety in young judoists 74

Works of young scientists

Seleva V.A., Kuznetsova Z.M. Theoretical substantiation of approaches to the formation of technology for preparing women of the first mature age to pass the GTO standards by means of fitness aerobics 78

Information about authors 83

Guidelines for authors 87

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНЫХ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИИ

А.Г. АБАЛЯН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва

Аннотация
В статье представлены результаты анализа опыта реализации научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд страны во взаимосвязи с организацией научных исследований, а также с учетом ретроспективного анализа нормативной правовой базы и текущего состояния изучаемого вопроса. По итогам исследования автор предлагает своё видение перспектив развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России путем создания научного центра спорта федерального уровня как структурного подразделения на базе образовательной или научной организации, подведомственной Минспорту России, с формированием в перспективе сети научных центров в структуре научно-исследовательских и 14 образовательных учреждений высшего образования, подведомственных Минспорту России.

Ключевые слова: научные исследования, научно-методическое обеспечение, спортсмены высокой квалификации, сборные команды страны.

CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR SPORTS TEAMS OF RUSSIA

A.G. ABALYAN,
VNIIFK, Moscow city

Abstract
The article presents the results of the analysis of the experience of implementing scientific and methodological support for the training of athletes of the national sports team in conjunction with the organization of scientific research, as well as taking into account the retrospective analysis of the regulatory framework and the current state of the issue under study. Based on the results of the study, the author offer their vision of the prospects for the development of scientific and scientific-methodological support for sports teams of Russia by creating a federal-level sports research center as a structural unit on the basis of an educational or scientific organization subordinate to the Ministry of Sports of Russia with the formation in the future of a network of research centers in the structure of research and 14 educational institutions of higher education subordinate to the Ministry of Sports of Russia.

Keywords: scientific research, scientific and methodological support, elite athletes, national teams.

Введение

Уже не одно десятилетие спортивная подготовка постепенно трансформируется в технологичную систему взаимодействия тренеров, спортсменов и специалистов, опирающуюся на результаты передовых научных исследований, современные цифровые технологии с элементами искусственного интеллекта, а также на формирование компетенций тренеров в части методического сопровождения подготовки спортсменов с использованием данных комплексного педагогического контроля в рамках научно-методического обеспечения (НМО) их подготовки.

Сформировавшаяся за последние десятилетия разрозненность в проведении научных исследований и внедрении их результатов в практику подготовки спортсменов спортивных сборных команд страны определяет актуальность проблемы поиска путей формирования целостной системы научного и научно-методического обеспечения спорта высших достижений.

Цель исследования: определение путей совершенствования НМО подготовки спортсменов высокого класса.

Методы исследования: анализ научной и научно-методической литературы, нормативных правовых актов, регламентирующих процесс организации и проведения НМО спортсменов высокого класса; анализ и обобщение опыта НМО других стран.

Результаты исследования и их обсуждение

Нормативное правовое регулирование НМО

Ретроспективный анализ нормативных правовых актов показал, что определение научно-методическому и медицинскому обеспечению как «комплексу мероприятий, направленных на повышение эффективности подготовки, сохранение здоровья и повышение социальной защищенности спортсменов сборных команд России по видам спорта, являющемуся составной частью подготовки спортсменов» приведено в приказе Росспорта от 8 декабря 2006 г. № 806 [1].

Позднее приказом Минспорттуризма России от 27 мая 2010 г. № 525, определяющим порядок, в том числе НМО, установлены принципы организации НМО, направленные «на повышение эффективности управления процессом подготовки за счет применения научных технологий, получения объективной информации о функциональном состоянии спортсменов, уровне специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности и выработки предложений для своевременной коррекции тренировочного процесса» [2].

На сегодняшний день (приказ Минспорта России от 30 июня 2021 г. № 507) установлены правила и единые принципы организации НМО, по результатам мероприятий которого «на основании систематического анализа динамики и структуры тренировочных нагрузок, оценки физической и технической подготовленности спортсмена и показателей функционального состояния, включая данные биохимического контроля за переносимостью нагрузок и процессов адаптации организма спортсмена, главному (старшему) тренеру спортивной сборной команды Российской Федерации предоставляются рекомендации (заключения) с целью корректировки планов подготовки спортсменов спортивной сборной команды Российской Федерации» [3].

Согласно представленным документам, НМО позиционируется как расширенный комплекс диагностики различных аспектов состояния спортсменов с учетом содержания их подготовки для коррекции тренером тренировочного процесса.

НМО как неотъемлемая часть педагогического процесса

Исторически сложилось, что само понятие «научно-методическое обеспечение» в научных и научно-методических источниках используется как синоним терминам «контроль», «комплексный контроль», «педагогический контроль», «комплексный педагогический контроль», «медико-педагогический» и т.д. И в последнее десятилетие специалисты по НМО спортивных сборных команд основным его компонентом считают комплексный педагогический контроль как структурный компонент единой целостной системы [4].

Под комплексным контролем в спорте чаще всего понимается «...совокупность организационных мероприятий для оценки различных сторон подготовленности спортсменов, реакций организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, эффективности тренировочного процесса, а также учета адаптационных перестроек функций организма спортсменов» [4, 5].

В этой связи мы считаем важным подчеркнуть, что спортивная подготовка является исключительно педагогическим процессом под руководством педагога-тренера, который и является основным получателем результатов любых видов контроля с последующим их использованием для повышения эффективности своей основной деятельности. Другими словами, комплексный контроль всегда является педагогическим по сути и направленности, «встроен» в педагогический процесс и служит его целям и задачам [4].

При реализации комплексного контроля в спорте широко используются средства и методы диагностики, специфичные для смежных наук: медицины, физиологии, биохимии, психологии, физики, математической статистики, моделирования и других, что отражает чрезвычайную сложность объекта воздействия в спорте, а также сложность происходящих в организме спортсмена изменений [4, 6].

Наука и НМО

Проведенный анализ мирового опыта стран-конкурентов в области спорта и физической культуры показал, что НМО подготовки спортсменов высокого класса осуществляется в оснащенных современным оборудованием центрах спортивной науки (национальных научных центрах спорта), стремительный рост которых отмечается в последнее время. Наиболее известные зарубежные научные центры находятся в Норвегии (Olympiatoppen), Австралии (The Australian Institute of Sport – AIS), Финляндии (The Sport Institute of Finland), Франции (INSEP), Бельгии (Laboratory of Sports Science – Jacques Rogge), а также в Италии, Германии, Китае, США и других странах. Основными направлениями работы таких центров являются: тестирование спортсменов высокого класса; поиск талантливых спортсменов; разработка стратегий тренировочного процесса во взаимосвязи с проведением фундаментальных и прикладных научных исследований в области спортивной биомеханики, биохимии, психологии и физиологии спорта, спортивной медицины, аналитики и т.д. [7].

В настоящее время в России на федеральном уровне в сфере физической культуры и спорта (ФКиС) нет ни одного современного научно-исследовательского центра, имеющего как минимум универсальный спортивный зал для тестирования спортсменов в условиях, приближенных к соревновательной деятельности, оснащенного специальным научным и аналитическим оборудованием

с учетом специфики видов спорта, в том числе для НМО подготовки спортивных сборных команд России, и осуществляющего полный цикл работ, – от научных исследований, НМО подготовки спортсменов высокого класса и методических разработок до внедрения современных технологий в практику.

В.Н. Платонов отмечает, что «в СССР была четко сформулирована основная задача, стоящая перед спортивной наукой, – обеспечить тесную взаимосвязь научной проблематики, организации исследований и их внедрения в практику с системой подготовки сборных команд страны к Олимпийским играм... Именно эта ориентация предопределила всю организацию научно-исследовательской работы – планирование, координацию деятельности различных учреждений, материально-техническое обеспечение, систему внедрения результатов в практику, обмен опытом, стимулирование труда специалистов и др., а также формирование системы научно-методического обеспечения подготовки сборных команд путем организации при них комплексных научных групп (КНГ)» [8, 9]. Такое взаимодействие способствовало систематическому повышению квалификации тренеров, научных работников и спортсменов, а обследования проводились в течение всего цикла подготовки команд.

При этом основным документом для организации работ являлась «Целевая программа НМО по виду спорта», которая разрабатывалась руководителем КНГ, старшим тренером и другими заинтересованными лицами, а в состав КНГ обязательно входили научные сотрудники (педагоги, биохимики, биомеханики) и врач сборной команды. В рамках выполнения «Целевой программы НМО по виду спорта» через тематику, утвержденную в сводном пятилетнем плане научно-исследовательской работы по ФКиС, также решались научные задачи в интересах подготовки сборных команд. При этом в НМО были задействованы все научные институты и образовательные учреждения Госкомспорта СССР, а научные исследования (каждой организации) были направлены на совершенствование управления системой подготовки спортсменов высшей квалификации (головным учреждением выступал ВНИИФК) и комплексировались между собой. Например, в сводном плане на 1976–1980 гг. в рамках «Направления совершенствования системы подготовки спортсменов высокого класса» выполнялись 34 темы по 9 укрупненным проблемам.

Успешная практика совместной реализации научного и научно-методического обеспечения в СССР «привела к тому, что основные исследования по тематике всесоюзного сводного плана, относящиеся к проблематике спорта высших достижений, и практическая работа КНГ в своей основной части осуществлялись одними и теми же специалистами. Это способствовало устранению из сводного плана научных исследований мелких и малозначимых для олимпийского спорта тем. Работа научно-исследовательских институтов, проблемных лабораторий и кафедр специальных вузов концентрировалась на разработке наиболее актуальных направлений, проблем, обобщенных и частных тем. Не менее важным было и то, что основной объем исследований переместился в сборные команды, центры олимпийской подготовки и подготовки спортивного резерва, а это сделало исследования более предметными, сократило сроки их внедрения в практику» [8, 10].

Установление тесной связи проведения научных исследований и практики сопровождения подготовки спортсменов высокой квалификации является актуальным и в настоящее время. После некоторого спада интереса в диссертационных работах в сфере спорта за последние 3 года отмечается существенное увеличение количества защищенных кандидатских диссертаций по циклическим видам спорта и спортивным играм, в то время как количество работ по спортивным единоборствам и видам спорта, связанным с искусством движений, уменьшилось. В 2021 г. диссертации защищены по 34 видам спорта [11].

В этой связи показателен пример организации медико-биологического и медицинского обеспечения спортсменов спортивных сборных команд России, реализуемого учреждениями системы ФМБА России, а именно Федеральным научно-клиническим центром спортивной медицины и реабилитации, формирующим базу данных обследований спортсменов по разработанным единым протоколам, Федеральным медицинским центром им. А.И. Бурназяна и другими организациями, которые осуществляют не только медико-биологическое, медицинское и психологическое обеспечение спортсменов сборных команд России и проводят углубленное медицинское обследование, но и осуществляют научную и научно-техническую деятельность в области спортивной медицины, подготовку высококвалифицированных кадров и т.д.

Также показателен пример организации НМО в Республике Беларусь, где головным учреждением в сфере медицинского и научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных, сборных команд и спортивного резерва является государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр спорта» (РНПЦ спорта). Этот центр создан путем реорганизации в форме слияния государственных учреждений «Республиканский центр спортивной медицины» и «Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь» в целях совершенствования подготовки белорусских спортсменов к международным спортивным соревнованиям на основании Постановления Совета Министров Республики Беларусь (от 9 апреля 2014 г. № 324) [12].

На сегодняшний день РНПЦ спорта обеспечивает: концентрацию научных и медицинских технологий и методов, их практическое применение в сфере ФКиС; проведение медицинских наблюдений за состоянием здоровья спортсменов; оценку адекватности физических нагрузок состоянию здоровья; профилактику и лечение заболеваний, травм, медицинскую реабилитацию; оказание медицинской помощи спортсменам; проведение научно-исследовательских работ и внедрение полученных результатов в практику спортивной подготовки; раз-

работку инновационных технологий в области спорта; повышение квалификации (подготовку) научных кадров; общую координацию деятельности учреждений спортивной медицины в Республике Беларусь, тренеров-врачей (врачей) и тренеров-психологов национальных команд Республики Беларусь. РНПЦ спорта осуществляет общее руководство и координацию деятельности КНГ, организуемых по приоритетным видам спорта на олимпийский цикл [12].

Текущее состояние НМО

На сегодняшний день мы восстанавливаемся, как справедливо отмечал П.А. Виноградов, «от признаков окончательного развала» [10]. При достаточно стабильном финансировании научной деятельности выполняется указ Президента России по повышению заработной платы до 200% от средней по региону для профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников; поэтапно закупается современное научное оборудование; увеличивается количество прикладных научных исследований, направленных на изучение различных аспектов подготовки спортсменов высокой квалификации, которые реализуют подведомственные Минспорту России научные и образовательные организации, а их результаты внедряются непосредственно в практику подготовки сборных команд. НМО подготовки спортсменов спортивных сборных команд охвачены основные медалеёмкие виды спорта, сложились творческие коллективы единомышленников среди тренеров и сотрудников КНГ, стандартизируются программы обследований, накоплен большой фактологический материал, создаются базы данных и т.д.

В то же время НМО подготовки спортсменов спортивных сборных команд страны имеет в основном диагностическую направленность с анализом успешности и неуспешности достижения целей тренировочного процесса на различных этапах подготовки. Тогда как системная работа по выявлению научных проблем в подготовке спортсменов высокой квалификации, которые могли бы лечь в основу тематики актуальных междисциплинарных научных исследований, практически отсутствует.

С учетом изложенного формирование опережающих технологий спортивной подготовки для повышения конкурентоспособности российских спортсменов возможно только в единстве цикла научно-методического и научного обеспечения спортсменов высокой квалификации с дальнейшим совершенствованием методик и технологий их подготовки.

Вместе с тем существует ряд недостатков сложившейся системы НМО подготовки спортсменов спортивных сборных команд, а именно:

✓ отсутствие положительной динамики развития системы НМО подготовки спортсменов, а также недостаточность современного стационарного и мобильного оборудования в КНГ;

✓ нет единых подходов, порядка и механизмов организации НМО подготовки спортсменов (организация – исполнитель этапных комплексных обследований (ЭКО) в летних олимпийских видах спорта определяется на конкурсной основе в соответствии с 44-ФЗ); низкая цена одного человеко-обследования в ЭКО (9,0 тыс. руб.), облагающаяся НДС 20% (при этом, согласно официальному сайту Инновационного центра Олимпийского комитета России, также оказывающего услуги по НМО сборных команд, тестирование только на велоэргометре с газоанализом, составляющее примерно 20% от стандартной программы ЭКО, оценивается в 8,5 тыс. руб.) [13];

✓ отсутствие единой базы (банка данных) показателей подготовленности спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации по всем видам спорта, а также возможности проведения аналитической работы с такими данными и информации о подготовке спортсменов для принятия обоснованных решений по коррекции планов подготовки;

✓ постепенное (кратное) уменьшение финансирования, выделяемого на НМО, и, как следствие, эпизодичность и деперсонализация проводимых мероприятий НМО подготовки спортсменов особенно в летних видах спорта; отсутствие преемственности мероприятий по НМО подготовки спортсменов юниорских, молодежных и национальных команд;

✓ неэффективная система организации связи между спортивными кафедрами и научными лабораториями (профессорско-преподавательским составом, студентами, магистрантами, аспирантами) и спортивными сборными командами по видам спорта и, как следствие, отсутствие планомерной подготовки кадров для НМО подготовки спортсменов;

✓ низкая заработная плата сотрудников, обеспечивающих НМО подготовки спортивных сборных команд и, соответственно, низкая привлекательность для специалистов, в том числе выпускников вузов данного вида деятельности;

✓ ограниченность командирования специалистов НМО подготовки спортсменов на спортивные мероприятия;

✓ отсутствие постоянно действующей системы проведения научно-методических семинаров и курсов повышения квалификации для тренеров по видам спорта и по группам видов спорта;

✓ отсутствие системы привлечения сотрудников научных и образовательных учреждений, подведомственных Минспорту России, к НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации на постоянной основе;

✓ отсутствие систематической специализированной подготовки специалистов со средним медицинским образованием (биохимиков), соответствующих квалификационным требованиям по проведению забора, транспортировки и хранения биологического материала для целей НМО подготовки спортсменов;

✓ недостаточность организационно-педагогических и технологических условий проведения практической подготовки магистрантов и аспирантов для формирования компетенций для проведения мероприятий НМО подготовки спортивных сборных команд с учетом специфики видов спорта;

✓ отсутствие в «Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих» должности руководителя КНГ и, соответственно, отсутствие требований к квалификации работника;

✓ дефицит систематического издания методических рекомендаций и аналитических материалов по актуальным направлениям процесса подготовки спортсменов высокой квалификации.

Кроме того, в связи с недостаточностью современного научного оборудования и количества специалистов для охвата НМО подготовки спортсменов всех спортивных сборных команд страны часть мероприятий ЭКО на сегодняшний день осуществляется специалистами ФГБУ ФНЦ ВНИИФК и ФГБОУ ВО «РУС "ГЦОЛИФК"», выигрывающих на протяжении более 20 лет конкурс на оказание данных услуг, что не обеспечивает целостность и преемственность получаемых данных.

Аналогично НМО подготовки спортсменов на конкурсной основе организована работа по биохимическому сопровождению подготовки спортсменов спортивных сборных команд России в условиях проведения тренировочных и спортивных мероприятий централизованной подготовки от 150 до 220 дней в году на территории России и за рубежом, в том числе на Олимпийских играх и крупных международных мероприятиях. С 1998 г. биохимический контроль осуществляется уникальными специалистами ООО «Научный центр "ЭФиС"» (создан в 1994 г. коллективом единомышленников отдела биохимии ВНИИФК), одновременно реализующими научные разработки в области адаптации организма человека к предельным физическим нагрузкам в спорте высших достижений. Центр оснащен современным мобильным и стационарным аналитическим оборудованием и на сегодняшний день по функциональным возможностям не имеет аналогов в нашей стране. К сожалению, ни одно подведомственное Минспорту России учреждение пока не может позволить себе организацию такой лаборатории в связи с недостатком финансирования и необходимостью периодического обновления приборной базы и ежегодной закупки реактивов и расходных материалов.

Перспективы развития научного обеспечения и НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации

Учитывая современное законодательство, государственное задание из средств федерального бюджета на выполнение прикладных научных исследований в сфере ФКиС могут получать научные и образовательные учреждения (основной вид деятельности), находящиеся в ведении Минспорта России. При этом экспертиза технического задания и определение целесообразности финансирования научных исследований за счет средств федерального бюджета осуществляется Российской академией наук, в том числе и приемка итогового результата проведенного исследования [14].

Одновременно с этим, согласно п. 4 ст. 28 Федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», законодателем определено, что «...образовательные организации высшего образования, которые осуществляют деятельность в области физической культуры и спорта, научные организации, осуществляющие исследования в области физической культуры и спорта, учредителем которых является федеральный орган исполнительной власти в области физической культуры и спорта, вправе осуществлять научно-методическое обеспечение спортивных сборных команд Российской Федерации в порядке, установленном в соответствии с частью 3 статьи 35 настоящего Федерального закона» [15].

В этой связи мы считаем, что обеспечение устойчивости сферы ФКиС с целью повышения конкурентоспособности спорта высших достижений возможно только при условии развития ее интеллектуального потенциала за счет формирования единой эффективной системы научного и научно-методического обеспечения сферы ФКиС, подготовки кадров на основе комплексного подхода и межведомственного взаимодействия. Учитывая, что в соответствии с законодательством только образовательные и научные организации могут осуществлять научную и научно-методическую деятельность неразрывно с подготовкой кадров и получать государственное задание на данные цели, а также то, что подведомственные Минспорту России вузы и НИИ прямо поименованы в федеральном законе в части НМО, они могут быть наделены учредителем соответствующими полномочиями, что позволит комплексно решать существующие вышеперечисленные проблемы.

Учитывая отечественный, а также зарубежный опыт организации научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд, требуется новый качественный шаг для развития спортивной науки и НМО подготовки спортсменов. Подведомственным Минспорту России научным и образовательным учреждениям необходимо совместно разработать отраслевую программу развития спортивной науки и НМО подготовки спортсменов высокой квалификации до 2030 г. Такая программа должна также предполагать закупку типового научного и аналитического оборудования для диагностики состояния спортсменов и проведения прикладных исследований, подготовки соответствующих кадров с финансово-экономическим обоснованием реализации программы и иными составляющими программных документов, инициировав ее рассмотрение и утверждение в Минспорте России, предусмотрев соответствующее финансирование. Инвестиции в науку и образование являются долгосрочным вложением в будущее человеческого капитала, что полностью относится и к сфере НМО подготовки спортсменов.

С целью создания действенной системы научного и научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России необходима модернизация НМО подготовки сборных команд России путем:

♦ создания единого (головного учреждения) научного центра спорта в структуре подведомственных Минспорту России образовательных организаций высшего образования или научных организаций;

♦ закрепления за научным центром спорта как головной организации координирующей роли по научному и научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов спортивных сборных команд России;

♦ формирования государственного задания подведомственным Минспорту России образовательным организациям высшего образования и научным организациям с учетом сложившейся практики и наличия специалистов, как базовым организациям, для проведения ***на постоянной основе*** НМО подготовки спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации по соответствующим видам спорта;

♦ определения приоритетных видов спорта и формирования персонального состава спортсменов, подлежащих НМО подготовки спортсменов;

♦ создания на базе научного центра спорта единого информационного ресурса (банка данных) по НМО подготовки спортивных сборных команд Российской Федерации для дальнейшего анализа накапливаемых данных о ходе подготовки и уровне подготовленности спортсменов и реализации возможности прогнозирования эффективности тренировочного процесса;

♦ разработки электронного дневника спортсмена для автоматизации сбора информации о планируемых тренировочных нагрузках и фиксации их выполнения;

♦ реализации совместной деятельности специалистов КНГ и спортивного врача в мероприятиях научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России;

♦ включения в «План деятельности Совета по профессиональным квалификациям» разработки профессиональных стандартов, ежегодно утверждаемых Минтрудом России, профессионального стандарта «Специалист по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов», что позволит установить требования к образованию для работников КНГ;

♦ подготовки кадров для реализации мероприятий НМО спортивных сборных команд, включая формирование практических навыков использования высокотехнологичного диагностического оборудования и применения цифровых технологий;

♦ закрепления за организациями, реализующими НМО подготовки спортивных сборных команд, разработки научно обоснованных предложений для формирования и совершенствования целевых комплексных программ, системы мониторинга и анализа подготовки и подготовленности российских спортсменов и основных предполагаемых соперников на предстоящих спортивных соревнованиях;

♦ создания новых КНГ только после оснащения научным и высокотехнологичным диагностическим оборудованием и соответствующего обучения специалистов КНГ для формирования практических навыков использования оборудования и применения цифровых технологий при наличии финансирования их деятельности на постоянной основе.

С целью планомерной подготовки квалифицированных кадров для реализации мероприятий НМО подготовки спортивных сборных команд и повышения квалификации тренеров и специалистов спортивных сборных команд Российской Федерации необходимы:

► разработка и внедрение образовательной программы магистратуры по направлению подготовки «Спорт» с направленностью «Научно-методическое обеспечение спортивных сборных команд Российской Федерации» по договорам целевого обучения с последующим трудоустройством выпускников;

► организация целевой подготовки специалистов со средним медицинским образованием, соответствующих квалификационным требованиям по проведению забора, транспортировке и хранению биологического материала (выездных биохимиков), для целей НМО подготовки спортсменов в рамках образовательной программы среднего профессионального образования по специальности «Сестринское дело»;

► разработка программы повышения квалификации «Научно-методическое обеспечение спортивных сборных команд Российской Федерации» для различных целевых аудиторий (руководителей КНГ, аналитиков, тренеров, преподавателей);

► реализация дополнительных профессиональных программ по обучению (включая стажировку) аналитиков и ведущих специалистов, работающих в спортивных сборных командах страны, а также преподавателей для реализации программ повышения квалификации специалистов спортивных сборных команд с целью получения современных знаний в области обработки и анализа цифровой информации, отражающей ход подготовки спортсменов, и формирования на этой основе аналитических материалов для руководителей различного уровня;

► организация планового проведения мероприятий для тренеров, преподавателей вузов, студентов и специалистов спортивных сборных команд Российской Федерации, а также активизация деятельности Высшей школы тренеров с привлечением ведущих действующих тренеров и иных специалистов для чтения лекций, проведения семинаров, круглых столов, мастер-классов и научно-практических конференций по актуальным вопросам различных сторон подготовки спортсменов высокого класса.

Во взаимодействии с ООО «Научный центр “ЭФиС”» необходимы создание в структуре единого научного центра спорта современной биохимической лаборатории и подготовка на системной основе квалифицированных кадров, готовых работать в составе спортивных сборных команд России и на соревнованиях свыше 6 месяцев в году.

Заключение

Для успешной реализации вышеописанной системы научного и научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд России необходима эффективная организационная структура, которая в современных условиях будет включать в себя научный центр спорта федерального уровня на базе подведомственного Минспорту России научного или образовательного учреждения с делегированными ему полномочиями по координации системы научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд; тесному взаимодействию с подведомственными ФМБА России научными учреждениями; созданию и накоплению единой централизованной базы данных и ее анализу; разработке методической базы, единых подходов, регламентов и стандартов системы НМО подготовки спортсменов; разработке современных образовательных программ подготовки профессиональных кадров для системы НМО подготовки спортсменов; разработке и реализации образовательных программ для тренерского состава сборных команд Российской Федерации в части построения и использования системы НМО подготовки спортсменов для повышения эффективности управления тренировочным процессом; проведению научных исследований во взаимосвязи с потребностью или проблематикой вида спорта, и другие.

Создание в перспективе сети научных центров в структуре научно-исследовательских и 14 образовательных учреждений высшего образования, подведомственных Минспорту России, расположенных в различных климатогеографических условиях, особенно на Дальнем Востоке и в Сибири, основываясь на знаниях и высокопрофессиональных компетенциях кадрового потенциала, работающих на идентичном оборудовании и по единым протоколам диагностики, позволит реализовать технологические преобразования в рамках цифровой трансформации сферы физической культуры и спорта в целях повышения эффективности принятия управленческих и стратегических решений с учетом преемственности целей, задач и мероприятий НМО подготовки спортивных сборных команд России, проведения научных исследований, разработки новых передовых методик подготовки спортсменов любого уровня, восстановления, адаптации организма спортсменов к предельным физическим нагрузкам, а также изучения предрасположенности к занятиям определенными видами спорта.

Настоящей статьей автор на страницах нашего журнала призывает к научной дискуссии и широкому обсуждению проблем дальнейшего развития системы научного и научно-методического обеспечения подготовки спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации.

Литература

1. Приказ Росспорта от 08.12.2006 № 806 «Об утверждении Положения об организации и проведении научно-методического и медицинского обеспечения подготовки спортсменов сборных команд России по олимпийским и паралимпийским видам спорта» [Электронный ресурс]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.12.2022).

2. Приказ Минспорттуризма РФ от 27.05.2010 № 525 (ред. от 11.07.2011) «Об утверждении Порядка материально-технического обеспечения, в том числе обеспечения спортивной экипировкой, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета» (зарегистрировано в Минюсте РФ 07.07.2010 № 17757) [Электронный ресурс]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.12.2022).

3. Приказ Минспорта России от 30.06.2021 № 507 «Об утверждении порядка научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета» (зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2021 № 66036) [Электронный ресурс]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.12.2022).

4. *Абалян, А.Г.* Теоретико-методологические основы комплексного педагогического контроля в подготовке спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 3. – С. 3–6.

5. Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: сб. научн. тр. / гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125 с.

6. *Кузин, В.В.* Интегративная биосоциальная антропология / В.В. Кузин, Б.А. Никитюк. – М.: ФОН, 1996. – 220 с.

7. Научное обеспечение спорта за рубежом: анализ деятельности организаций в области спортивной науки: монография / Т.В. Долматова, А.В. Зубкова, Е.В. Кузнецова [и др.]; под общ. ред. Т.В. Долматовой; ФГБУ ФНЦ ВНИИФК. – М.: ООО «Первый том», 2021. – 296 с.

8. *Бубка, С.Н.* Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / С.Н. Бубка, М.М. Булатова, Т.К. Есентаев [и др.]; под ред. С.Н. Бубки, В.Н. Платонова. – М.: Спорт, 2019. – 480 с.

9. *Пронин, С.А.* «Золотой век» отечественной спортивной науки и журнал «Теория и практика физической культуры» (1969–1980 гг.) / С.А. Пронин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 6–7.

10. *Виноградов, П.А.* Спортивная наука России: от застоя к развитию? / П.А. Виноградов, В.П. Моченов, В.К. Бальсевич [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 4. – С. 24.

11. Ежегодный анализ диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта в Российской Федерации [Текст]: отчет о НМО (заключ.) / Федеральный науч. центр физ. культ. и спорта; рук. Б.Н. Шустин. – М., 2022. – 139 с.

12. История создания Республиканского научно-практического центра спорта [Электронный ресурс]. – URL: https://medsport.by/istoriya-nii-fizicheskoy-kultury-i-sporta-respubliki-belarus (дата обращения 26.12.2022).

13. Тест на велоэргометре [Электронный ресурс]. – URL: https://icroc.ru/services/testbyciclewithgas (дата обращения 26.12.2022).

14. Постановление Правительства РФ от 30.07.2014 № 718 «Об утверждении Правил направления научно-технических программ и проектов на экспертизу в Федеральное государственное бюджетное учреждение “Российская академия наук”» [Электронный ресурс]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.12.2022).

15. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 № 329-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.12.2022).

Reference

1. Rossport (2006), *Order of Rossport No. 806 dated 08.12.2006 “On approval of the ‘Regulations on the organization and conduct of scientific, methodological and medical support for the training of athletes of Russian national teams in Olympic and Paralympic sports’”* [Online], URL: www.consultant.ru (access date: 22.12.2022).

2. Ministry of Sports and Tourism of the Russian Federation (2010), *Order of the Ministry of Sports and Tourism of the Russian Federation dated 27.05.2010 No. 525 (ed. dated 11.07.2011) “On approval of the Procedure for material and technical support, including the provision of sports equipment, scientific and methodological and anti-doping support of sports teams of the Russian Federation at the expense of the federal budget” (registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation 07.07.2010 No. 17757)* [Online], URL: www.consultant.ru (access date: 22.12.2022).

3. Ministry of Sports of Russia (2021), *Order of the Ministry of Sports of Russia dated 30.06.2021 No. 507 “On approval of the procedure for scientific and methodological support of sports teams of the Russian Federation at the expense of the Federal budget” (registered with the Ministry of Justice of Russia on 29.11.2021 No. 66036)* [Online], URL: www.consultant.ru (accessed 22.12.2022).

4. Abalyan, A.G. (2017), Theoretical and methodological fundamentals of comprehensive pedagogical control in the preparation of high-class Paralympic athletes, *Bulletin of Sports Science*, no. 3, pp. 3–6.

5. Grozin, E.A. (Gen. Ed.) (1984), *Complex pedagogical control in the process of sports training management: Collection of scientific works*, Leningrad: LNIIFK, 125 p.

6. Kuzin, V.V. and Nikityuk, B.A. (1996), *Integrative biosocial anthropology*, Moscow: FON, 220 p.

7. Dolmatova, T.V., Zubkova, A.V., Kuznetsova E.V. et al. (2021), *Scientific support of sports abroad: analysis of the activities of organizations in the field of sports science: monograph, FSBI FNC VNIIFK*, Moscow: LLC “First volume”, 296 p.

8. Bubka, S.N., Bulatova, M.M., Esentaev, T.K. et al. (2019), *Management of athletes’ preparation for the Olympic Games*, Moscow: Sport, 480 p.

9. Pronin, S.A. (2015), “Golden Age” of Russian sports science and the journal “Theory and Practice of Physical Culture” (1969–1980), *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 6, pp. 6–7.

10. Vinogradov, P.A., Mochenov, V.P., Balsevich, V.K. et al. (1998), Sports science of Russia: from stagnation to development? *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 4, 24 p.

11. Shustin, B.N. (Lead.) et al. (2022), *Annual analysis of dissertation research in the field of physical culture and sports in the Russian Federation: report on NMO (final)*, Moscow: Federal Scientific Center of Physical culture and sports, 139 p.

12. Medsport.by (2022), *The history of the creation of the Republican Scientific and Practical Sports Center* [Online], URL: https://medsport.by/istoriya-nii-fizicheskoy-kultury-i-sporta-respubliki-belarus (accessed 26.12.2022).

13. icroc.ru (2022), *Bicycle ergometer test* [Online], URL: https://icroc.ru/services/testbyciclewithgas (accessed 12/26/2022).

14. Government of the Russian Federation (2014), *Decree of the Government of the Russian Federation No. 718 dated 30.07.2014 “On Approval of the Rules for Sending Scientific and Technical Programs and Projects for Examination to the Federal State Budgetary Institution ‘Russian Academy of Sciences’”* [Online], URL: www.consultant.ru (accessed 22.12.2022).

15. Government of the Russian Federation (2007), *Federal Law “On Physical Culture and Sports in the Russian Federation” dated 04.12.2007 No. 329-FZ* [Online], URL: www.consultant.ru (accessed 22.12.2022).

ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ В КИОКУСИНКАЙ

К.В. БЕЛЫЙ,
ИНИЦИАТ НГУ им. П.Ф. Лесгафта,
г. Санкт-Петербург

Аннотация
В работе проведено опробование, корректировка и внедрение двух отобранных показателей для их оперативного контроля в киокусинкай: специальной выносливости и суммарной тренировочной нагрузки спортсмена. Важность исследования связана с отсутствием подобных «индикаторов контроля», адаптированных для киокусинкай. Результаты исследования показали: 1) простоту и эффективность контроля тренировочной нагрузки спортсмена в процессе подготовки к соревнованиям с использованием скорректированного показателя специальной выносливости; он может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике; 2) применимость показателя суммарной тренировочной нагрузки также может быть рекомендована для широкого использования в тренерской практике киокусинкай при планировании подготовки к соревнованиям либо для оперативного контроля с использованием пульсометров и программ компьютерной обработки.

Ключевые слова: киокусинкай карате, показатели подготовленности, контроль тренировочного процесса, специальная выносливость.

APPLICATION OF INDICATORS OF SPECIAL STAMINA AND TRAINING LOAD IN KYOKUSHINKAI

K.V. BELIY,
ISRDIAT of Lesgaft University,
St. Petersburg city

Abstract
In the work was carried out testing, adjustment and implementation of two selected indicators of operational control in kyokushinkai: the special stamina and the total training load of the athlete. The importance of the study is related to the lack of such control indicators adapted for kyokushinkai. The results of the study showed: 1) simplicity and effectiveness of monitoring the training load of an athlete in preparation for competitions using an adjusted index of special endurance; it can be recommended for wide use in coaching practice; 2) the applicability of the indicator of the total training load can also be recommended for wide use in the coaching practice of kyokushin when planning preparation for competitions or for operational control using heart rate monitors and computer processing programs.

Keywords: kyokushinkai karate, indicators, training process control, special stamina.

Введение

В современном спорте оперативный контроль нагрузки и физиологических показателей спортсмена в процессе тренировок является неотъемлемой частью тренировочного процесса. Так, В.Б. Иссурин описывает основные характеристики величины нагрузки и возможные индикаторы для ее контроля [4, с. 15–16]. К сожалению, в киокусинкай практика оперативного тестирования спортсмена не распространена. В обычной тренерской практике при отсутствии технологичных средств контроля физиологического состояния используются распространенные простые способы общего контроля, использующие, как правило, текущие показания частоты сердечных сокращений (далее – ЧСС) спортсмена [2, 5]. Однако распространенные в практике спорта тесты – Руфье, Купера, Гарвардский степ-тест и др. [1, 6, 7] – являются неадаптированными к особенностям вида спорта [10]. В то же время в других видах единоборств применяются различные индикаторы тренировочной нагрузки (напр., [8] – боевое самбо, [9] – сават). **Задачей исследования** было опробование, корректировка и внедрение

двух отобранных индикаторов для оперативного контроля спортсмена в киокусинкай:

– показателя специальной выносливости (далее – ПСВ);
– показателя суммарной тренировочной нагрузки (далее – ПТН).

Показатель специальной выносливости

Показатель специальной выносливости, описанный для киокусинкай, но не используемый на практике, – это результат специального теста [3, с. 44], рассчитываемый по формуле:

$$ПСВ = 100 \times N / (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3),$$

где:

N – количество акцентированных ударов маваши-гери (круговой удар ногой на среднем уровне), наносимых поочередно левой и правой ногой в мешок или макивару;

ЧСС с индексом – значение частоты сердечных сокращений за 30 с на 1-й, 2-й и 3-й минутах восстановления соответственно.

Показатель ПСВ имеет размерность (секунда), но является условным: оценка производится по интервалу, в который попадает полученное значение: свыше 23 – отлично; от 20 до 23 – хорошо; от 17 до 20 – удовлетворительно; менее 17 – плохо.

Для проверки эффективности использования ПСВ была сформирована экспериментальная группа (ЭГ) из 11 спортсменов разных этапов подготовки: 3 чел. – этап высшего спортивного мастерства (ЭВСМ); 2 чел. – этап спортивного совершенствования мастерства (ЭССМ); 1 чел. – тренировочный этап (УТЭ) более 3-х лет; 2 чел. – УТЭ менее 3-х лет; 3 чел. – этап спортивного долголетия (ЭСД).

Спортсмены были протестированы несколько раз в конце базового (развивающего) этапа, на котором не ожидались высокие показатели специальной выносливости (далее – СВ). Тем не менее результаты всех спортсменов (кроме двух), включая занимающихся на этапе ЭСД, показали значительное превышение верхнего порога, а оставшиеся два спортсмена показали близкий к нему результат. Кроме того, практика показала неудобство подсчета ЧСС за 30 секунд. В связи с этим тест был скорректирован – в дальнейшем ЧСС определялась за 10 секунд.

Следующей задачей исследования стало наблюдение динамики изменения ПСВ и определение для него интервальных границ качественной оценки. Для этого тест проводился с ЭГ в конце каждого недельного микроцикла специально-подготовительного (далее – СПМ) и предсоревновательного (подводящего) (далее – ПМ) мезоцикла подготовки к одному из своих пиковых соревнований (кроме спортсменов ЭСД – у них второй тест проводился на последнем микроцикле СПМ). Мезоциклы имели продолжительность 3–6 недель в зависимости от его типа и этапа спортивной подготовки спортсмена. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатель специальной выносливости спортсменов экспериментальной группы

Спортсмен	Пол (весовая категория)	Звание/разряд	Этап	Показатель ПСВ					
				1-й мкрц. СПМ	Последний мкрц. СПМ/1-й мкрц. ПМ		Последний микроцикл ПМ		
				Знач. (1)	Знач. (2)	Рост к (1) (%)	Знач. (3)	Рост к (2) (%)	Общий рост (%)
1	Муж. (90+)	МС	ЭВСМ	58	63	8,6	68	7,9	17,2
2	Жен. (50–)	МС	ЭВСМ	66	70	6,1	74	5,7	12,1
3	Муж. (70–)	МС	ЭВСМ	68	72	5,9	74	2,8	8,8
4	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	61	67	9,8	70	4,5	14,8
5	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	64	71	10,9	73	2,8	14,1
6	Муж. (90–)	1-й	УТЭ (> 3 лет)	56	66	17,9	68	3,0	21,4
7	Жен. (55–)	2-й	УТЭ (< 3 лет)	52	60	15,4	63	5,0	21,2
8	Жен. (55–)	2-й	УТЭ (< 3 лет)	57	63	10,5	65	3,2	14,0
9	Муж. (90–)	–	ЭСД	59	63	6,5	–	–	–
10	Муж. (90+)	–	ЭСД	62	66	6,8	–	–	–
11	Жен. (65)	–	ЭСД	63	69	9,5	–	–	–
Средний рост ПСВ						9,8	–	4,4	15,5
σ						3,9	–	1,8	4,3
V (%)						39,4	–	41,6	28,0

В таблице приведены значения стандартного роста показателя ПСВ в процентах: а) на последнем микроцикле СПМ относительно показателя на первом микроцикле СПМ – столбец «Рост к (1)»; б) на последнем микроцикле ПМ относительно показателя на последнем микроцикле СПМ – столбец «Рост к (2)»; в) на последнем микроцикле ПМ относительно показателя на первом микроцикле СПМ – столбец «Общий рост».

Результаты показывают, что в процессе подготовки спортсменов к соревнованиям ПСВ демонстрирует уверенный рост. Данная тенденция характерна для групп всех основных этапов подготовки, а коэффициент вариа-

ции общего роста ПСВ является невысоким. Спортсмены УТЭ показали наибольший рост ПСВ на СПМ, после чего рост значительно уменьшился, а на ЭВСМ и ЭССМ рост был плавным на обоих этапах, хотя абсолютные показатели ПСМ были существенно выше. Это объясняет высокие коэффициенты вариации показателей промежуточного роста ПСВ.

На основании анализа всей совокупности данных, с учетом периода подготовки спортсменов и их возраста были предложены следующие границы оценки специальной выносливости по скорректированному тесту:

– свыше 70 – пик СВ;
– от 65 до 70 – высокий уровень СВ;
– от 60 до 65 – средний уровень СВ;
– от 55 до 60 – низкий (базовый) уровень СВ;
– менее 55 – отсутствие СВ.

Важно отметить, что показатель ПСВ зависит от нескольких переменных, а значит, единичное значение при некоторых комбинациях этих переменных может неверно отражать общее состояние СВ. Поэтому тестирование следует проводить неоднократно в течение как минимум нескольких микроциклов и анализировать динамику изменения показателя.

Показатель суммарной тренировочной нагрузки

Для контроля суммарной нагрузки за определенный период также разработано достаточно много методик, однако ни одна из них не была описана для киокусинкай. Одной из распространенных методик является плановый или оперативный подсчет нагрузки за тренировку/микроцикл в баллах, определяемых по ЧСС [3, 6]. Согласно методике, ПТН за эпизод тренировки со стабильным показателем ЧСС подсчитывается в баллах, как произведение балла, соответствующего этому значению ЧСС (табл. 2), на длительность эпизода в минутах. ПТН за период (тренировку/микроцикл) подсчитывают как сумму рассчитанных баллов за все эпизоды тренировки. Оценка ПТН производится по установленным практикой интервалам за тренировку: 300 баллов – малая; 500 баллов – средняя; 700 баллов и выше – высокая. Или за недельный микроцикл: 1500 баллов – малая; 2000 баллов – средняя; 2500 баллов и выше – высокая.

Таблица 2

Шкала определения тренировочной нагрузки

ЧСС (уд. за 10 с)	ЧСС (уд. за 1 мин)	Оценка (балл)
32	192	8
30–31	180–186	7
28–29	168–174	6
26–27	156–162	5
24–25	144–150	4
22–23	132–138	3
20–21	120–126	2
18–19	108–114	1

Для проверки применимости методики в практике киокусинкай была сформирована экспериментальная группа (ЭГ) из 3 спортсменок с близкими основными показателями (возраст, этап подготовки, уровень подготовки, весовая категория), проходивших подготовку к соревнованиям. В таблице 3 приведены значения ПТН этих спортсменок за три микроцикла продолжительностью 5 дней каждый на ПМ.

Таблица 3

Показатели тренировочной нагрузки спортсменов экспериментальной группы

Спортсменка	Пол (весовая категория)	Звание	Этап	Показатель нагрузки ПТН					
				1 микроцикл		2 микроцикл		3 микроцикл	
				Знач. (балл)	Оценка	Знач. (балл)	Оценка	Знач. (балл)	Оценка
1	Жен. (50–)	МС	ЭВСМ	2850	Высокая	2610	Высокая	2720	Высокая
2	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	2720	Высокая	2530	Высокая	2590	Высокая
3	Жен. (55–)	КМС	ЭССМ	2460	Средняя	2400	Средняя	2520	Высокая

Результаты оказались достаточно близкими и достаточно высокими (для сравнения: показатели нагрузки сборной Японии по дзюдо за 6-дневный микроцикл составляли более 3000 баллов [3, с. 41]). На первом этапе спортсменки выполнили достаточно большой тренировочный объем, что заставило скорректировать подготовку за счет изменения структуры занятий и увеличить время для восстановления перед соревнованиями. Следует отметить, что практика показала достаточную трудоемкость оперативного контроля ПТН при использовании секундомера.

Выводы

Исследование показало:

1. Простоту и эффективность контроля тренировочной нагрузки спортсмена в процессе подготовки к соревнованиям в киокусинкай с использованием ***скорректированного*** показателя специальной выносливости, который может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике киокусинкай.

2. Применимость в киокусинкай показателя суммарной тренировочной нагрузки, который может быть рекомендован для широкого использования в тренерской практике киокусинкай при ***планировании*** подготовки либо для оперативного контроля при использовании пульсометров и программ компьютерной обработки.

Литература

1. *Годик, М.А.* Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.

2. *Зациорский, В.М.* Оценка величины тренировочных нагрузок методом суммационной пульсометрии / В.М. Зациорский, Н.Г. Кулик // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 3.

3. *Игнатов, О.В.* Выносливость и методы ее развития в контактных единоборствах // Додзё. Воинские искусства Японии. – 2002. – Вып. 2. – С. 40–44.

4. *Иссурин, В.Б.* Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В.Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.

5. *Кулик, Н.Г.* Частота сердечных сокращений как индикатор величины физической нагрузки / Н.Г. Кулик // Сб. тр. «Актуальные проблемы спортивной борьбы». – М., 1998. – 145 с.

6. *Новиков, А.А.* Шкала определения нагрузки в условных единицах / А.А. Новиков, В.И. Сытник // Спортивная борьба. – М.: ФиС, 1978. – 332 с.

7. *Платонов, В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.

8. *Романов, В.В.* Определение интенсивности нагрузки в поединках соревновательного характера спортсменов в боевом самбо / В.В. Романов, И.Е. Васильков, А.И. Васильков, Д.С. Савельев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 69–70.

9. *Таймазов, В.А.* Резервы инновационного совершенствования предсоревновательной подготовки в савате / В.А. Таймазов [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 11 (т. 105). – С. 160–165.

10. *Арансон, М.В.* Инновационные технологии в тренировочном процессе единоборцев (по данным зарубежной литературы) / М.В. Арансон, Л.Н. Овчаренко, Э.С. Озолин, О.В. Тупоногова // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 4. – С. 62–66.

References

1. Godik, M.A. (1980), *Control of training and competitive loads*, Moscow, Fizkul'tura i sport, 136 p.

2. Zatsiorskiy, V.M. and Kulik, N.G. (1966), Assessment of the value of training loads by the method of summation pulsometry, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 3.

3. Ignatov, O.V. (2002), Stamina and methods of its training in contact martial arts, *Dodzjo. Voinskie iskusstva Yaponii,* no. 2, pp. 40–44.

4. Issurin, V.B. (2016), *Training sportsmen of the 21st century: scientific foundations and construction of training,* Moscow, Sport, 464 p.

5. Kulik, N.G. (1998), Heart rate as an indicator of the amount of physical activity, *Aktual'nye problemy sportivnoy bor'by*, Moscow, 145 p.

6. Novikov, A.A. and Sytnik, V.I. (1978), The scale for determining the load in conventional units, *Sportivnaya bor'ba*, Moscow, Fizkul'tura i Sport, 332 p.

7. Platonov, V.N. (2005), *The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications*, Moscow, Sovetskiy Sport, 820 p.

8. Romanov, V.V., Vasilkov, I.E., Vasilkov, A.I. and Savelyev, D.S. (2015), Determining the intensity of the load in the fights of the competitive nature of athletes in combat sambo, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 6, pp. 69–70.

9. Taymazov, V.A., Mokeev, V.I., Mokeeva, E.G., Bakulev, S.E. and Maksimov, G.M. (2013), Reserves of the innovative perfection within the precompetitive preparation in savate, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 11 (vol. 105), pp. 160–165.

10. Aranson, M.V., Ovcharenko, L.N., Ozolin, E.S. and Tuponogova, O.V. (2018), Innovative technologies in the training process of combat sports athletes (on materials of foreign literature), *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 4, pp. 62–66.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ

А.В. ОРЛОВ,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва

Аннотация
Количественная оценка уровня тренированности футболистов является основой успешного управления тренировочным процессом. Использование современных компьютерных диагностических систем направлено на решение этой задачи. Проведенное экспериментальное исследование показало возможности качественного моделирования недельных микроциклов подготовки различной направленности и их периодизации в четырехнедельном мезоцикле, используя количественную оценку процессов адаптации организма спортсменов в компьютерной диагностической системе «Кардиометрия».

Ключевые слова: недельный цикл, тренировочный процесс, периодизация, мезоцикл, адаптация организма спортсмена, уровень тренированности, тренировочная нагрузка, алгоритм физической нагрузки.

THE USE OF COMPUTER DIAGNOSTIC SYSTEMS TO QUANTIFY THE LEVEL OF FITNESS OF FOOTBALL PLAYERS

A.V. ORLOV,
RUS "GTSOLIFK", Moscow city

Abstract
Quantitative assessment of the level of training of football players is the basis for successful management of the training process. The use of modern computer diagnostic systems is aimed at solving this problem. The conducted experimental study showed the possibilities of qualitative modeling of weekly microcycles of training of various directions and their periodization in a four-week mesocycle by quantifying the processes of adaptation of the athletes' body using the computer diagnostic system "Cardiometry".

Keywords: weekly cycle, training process, periodization, mesocycle, adaptation of the athlete's body, fitness level, training load, algorithm of physical activity.

Введение

Высокий уровень интенсификации современного футбола требует от футболистов соответствующего уровня подготовленности, основанной на максимальной мощности и производительности основных функциональных систем организма. Для обеспечения такого уровня подготовленности тренеры долгое время шли путем наращивания объемов и повышения интенсивности тренировочных нагрузок [2].

Однако сейчас стало очевидным, что этот путь себя исчерпал. Расширение спортивного календаря и связанный с этим рост количества ответственных соревновательных игр, причем не столько на этапе высшего спортивного мастерства, сколько на этапе совершенствования спортивного мастерства (т.е. с 15-летнего возраста футболистов), предъявляет довольно жесткие требования к необходимым срокам восстановления основных физиологических и двигательных функций футболистов после очередной игры, что ставит четкие ограничения как по объемам, так и по интенсивности тренировочных нагрузок. При этом в профессиональном футболе уже давно средняя продолжительность соревновательного периода составляет 8,5–9 мес. при среднем количестве официальных соревнований 40–50 в год. Поэтому тенденция последних лет на снижение годовых объемов общекомандной тренировочной работы с 1200–1300 до 600–900 часов не случайна. Ясно, что дальнейшее совершенствование системы спортивной подготовки в футболе будет развиваться путем поиска оптимальных вариантов периодизации локальных тренировочных программ отдельных занятий в микро- и мезоцикле подготовки [6]. Поиск и разработка приемов и методов этой периодизации тренировочного процесса будут эффективны только

на основе использования возможностей современных IT-технологий, которые представляют собой одну из самых актуальных современных проблем – повышение эффективности системы подготовки спортивного резерва в футболе [5].

Основная часть

Одним из основных методов периодизации тренировочного процесса футболистов на этапе совершенствования спортивного мастерства является метод блоковой периодизации нагрузок. Суть данного метода заключается в объединении однонаправленных развивающих нагрузок в рамках одного специализированного мезоцикла подготовки с последующим варьированием (периодизацией) мезоциклов различной целевой направленности [3]. Имеется довольно обширный материал, раскрывающий различные варианты моделирования нагрузок различного характера. Качественным же мерилом действенности используемых моделей выступают процессы адаптации организма футболиста к воздействию тренировочных и соревновательных нагрузок. Степень адаптации организма отображает уровень (состояние) тренированности спортсмена, являющийся объектом управляющих воздействий тренера [4]. Состояние тренированности спортсмена можно определить как адаптацию его организма к воздействию специфической двигательной нагрузки вида спорта, соответствующую определенной стадии стресса с характерными изменениями в функционировании систем организма, обеспечивающими необходимый уровень приспособительных реакций.

Крайняя ограниченность промежутка времени, которое может быть выделено на проведение сеанса диагностики, а также практическая потребность в немедленном получении итогового заключения об особенностях текущего состояния футболистов и рекомендаций о величине и направленности тренировочной нагрузки определили цель создания компьютерной диагностической системы «Кардиометрия» (далее – КДС КрдМ), позволяющей оценить состояние организма футболистов с минимальными затратами времени [1]. Применение подобных систем в практике спортивной подготовки футболистов направлено в том числе на формирование информационной базы знаний, на основе которых осуществляется моделирование как отдельно взятого тренировочного занятия.

КДС КрдМ позволяет оперативно оценивать (количественно и визуально):

- степень восстановления уровня и структуры энергобаланса организма спортсменов после 8-часового сна до уровня индивидуальной нормы;
- влияние тренировочной нагрузки на организм спортсменов (при проведении сеансов «До» и «После» тренировочного занятия);
- воздействие тестирующей нагрузки на организм испытуемых (до и после выполнения теста или блока тестов);
- воздействие соревновательной нагрузки на организм футболиста (до и после соревновательной игры);
- степень функциональной одаренности спортсмена;
- текущий уровень тренированности спортсмена [4].

Наличие в программе КДС КрдМ блока «Методические рекомендации» позволяет не только вносить оперативные поправки в уже имеющийся план (модель) тренировочного занятия, но и моделировать последующие тренировочные занятия и целые микроциклы подготовки. «Методические рекомендации» содержат: тренировочные средства (упражнения), сгруппированные по их целевой направленности, а также количественные формулы их выполнения; такие временные параметры, как длительность пауз отдыха и продолжительность выполнения того или иного тренировочного упражнения.

Оценка индивидуального уровня тренированности (адаптации к воздействиям физической нагрузки) организма юных футболистов определяется путем анализа большого комплекса параметров, среди которых в первую очередь следует выделить:

1. Длительности *R-R* интервалов (средние значения: от 1,15 ± 0,05 с до 0,95 ± 0,05 с).
2. Среднюю ЧСС относительно показателей индивидуальной нормы покоя, которые определяются у каждого спортсмена отдельно (ориентировочно – от 65 ± 3,12 уд./мин).
3. Коэффициент вариативности *R-R* интервалов, величина нормы покоя которого (*CV*%) находится в пределах 5,6–6,8%.
4. Уровень энергобаланса организма (объем энергобаланса *OV*%), величина нормы которого составляет 98–99% – восстановление баланса энергии после 8-часового сна.

Вышеперечисленные величины параметров отражают устойчивую фазу адаптации организма спортсмена. Эта фаза характеризует эффективный уровень тренированности (адаптации) к внешним воздействиям объема и интенсивности тренировочной и соревновательной нагрузки, что является объективной оценкой уровня тренированности футболиста.

Характер адаптационных процессов организма спортсмена соотносится с 19-ю диапазонами шкалы жизнедеятельности, составляющей основу «Методических рекомендаций» КДС, что позволяет оперативно осуществить анализ результатов сеанса диагностики с позиции оценки уровня тренированности (функционального состояния) испытуемых [1].

На рисунке 1 приведен пример кластерного экспресс-анализа уровня тренированности десяти футболистов.

Каждому кластеру (диапазону) данной матрицы соответствуют свои «Методические рекомендации», содержащие набор тренировочных средств разнообразной направленности и алгоритмы их использования. Опираясь на данные кластерного анализа и «Методических рекомендаций», тренер при необходимости вносит поправки в конспект предстоящего занятия и кроме этого может довольно быстро разработать микроцикл и даже серию таких циклов (мезоцикл) необходимой направленности. Алгоритм физической нагрузки – это формализованная

структура регламентированной последовательности двигательных заданий (комплекса упражнений) и пауз отдыха между ними. Временны́е параметры этой последовательности задаются в зависимости от определенных показателей состояния организма занимающегося. Формулы алгоритмов физической нагрузки обеспечивают точный количественный учет параметров воздействий тренировочной нагрузки на организм спортсмена.

Проведенные нами в 2022 г. экспериментальные исследования по оценке возможностей в КДС КрдМ методического инструмента программирования и периодизации тренировочного процесса юных футболистов 14–15 лет показали высокую эффективность этой диагностической системы, позволяющей в минимально сжатые сроки разрабатывать модели недельных циклов (НЦ) различной направленности и успешно выстраивать из них мезоциклы спортивной подготовки. В эксперименте приняли участие 24 юных футболиста 14–15 лет СШ «Сергиев Посад» со средним стажем занятий футболом 7 лет.

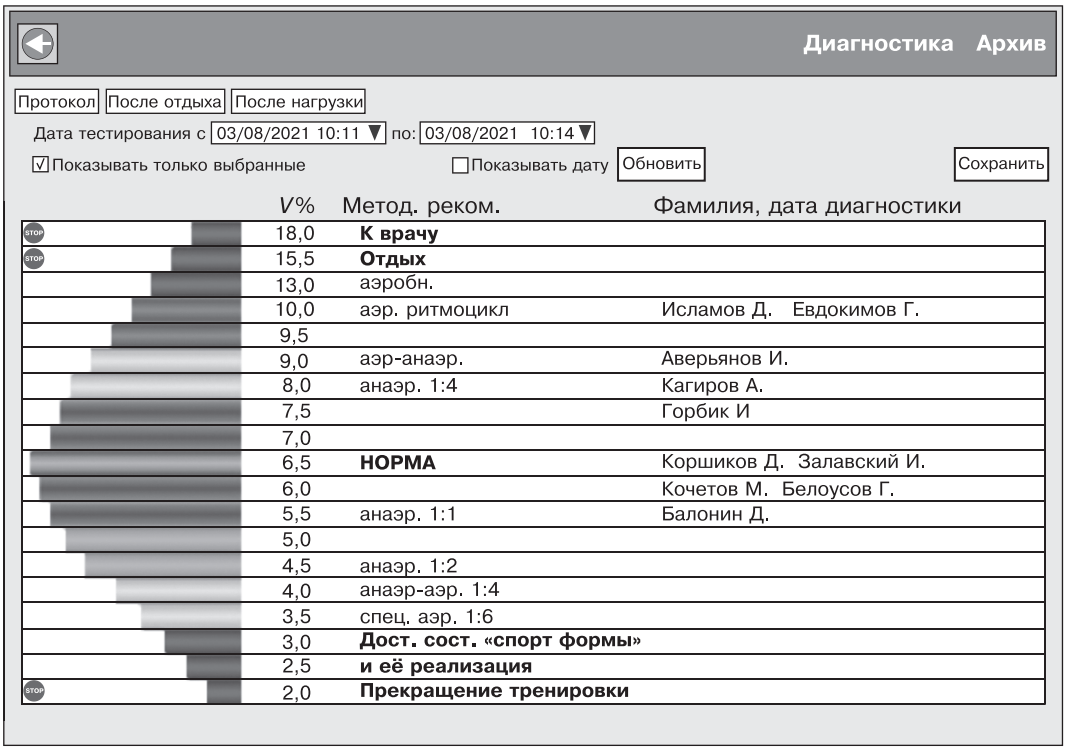


Рис. 1. *Оценка текущего уровня тренированности юных футболистов по кластерам*

Перед началом 4-недельного мезоцикла, проводившегося в условиях учебно-тренировочного сбора, был определен уровень тренированности юных футболистов на основании оценки параметров их функционального состояния и уровня физических кондиций (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Динамика параметров функционального состояния юных футболистов

Период диагностики	Параметр ($X \pm \sigma$)			
	***R-R* интервал (с)**	**ЧСС (уд./мин)**	***CV*%**	**ОЭ (%)**
Исходный уровень	0,77 ± 0,09	78 ± 4	7,2 ± 0,5	88 ± 7
После 1-го НЦ	0,79 ± 0,08	76 ± 7	7,1 ± 0,4	90 ± 5
После 2-го НЦ	0,82 ± 0,07	73 ± 4	7,2 ± 0,4	92 ± 5
После 3-го НЦ	0,86 ± 0,06	70 ± 5	7,0 ± 0,3	93 ± 4
После 4-го НЦ	0,99 ± 0,05	61 ± 4	6,3 ± 0,2	98 ± 2

Условные обозначения:

НЦ – недельный цикл; ***R-R* интервал** – временной промежуток между двумя последовательными полными сокращениями желудочков сердца; **ЧСС** – частота сердечных сокращений; ***CV*%** – показатель вариативности ритма сердца, характеризующий структуру энергобаланса организма испытуемого; **ОЭ** – показатель степени восстановления ЧСС, характеризующий объем энергобаланса организма испытуемого.

Исходя из полученных результатов диагностики, для футболистов экспериментальной группы были разработаны модели четырех НЦ различной направленности, применявшихся последовательно. Сеансы диагностики с использованием КДС КрдМ проводились ежедневно, на протяжении всего педагогического эксперимента, в течение всех четырех недель тренировочных занятий – утром после 8-часового сна, а также до и после тренировочных занятий – для оценки степени влияния предложенных тренировочных нагрузок на организм юных футболистов. Сопоставление значений основных параметров функционального состояния спортсменов в течение 4-недельного мезоцикла показало наличие значимых (p = 0,05) сдвигов (улучшений) в состоянии основных функциональных систем уже после двух первых недельных циклов.

Таблица 2

Показатели уровня развития двигательных качеств юных футболистов

Тест	Значение показателя ($X \pm \sigma$)		
	До	После	Прирост (%)
Бег 4×10 м (с)	11,32 ± 0,25	10,18 ± 0,09	10
Бег на 30 м с места (с)	4,62 ± 0,18	4,34 ± 0,11	10
Прыжки в длину (см)	208 ± 16	225 ± 12	12
Бег на 400 м (с)	79,42 ± 3,41	73,22 ± 2,77	8
Тест Купера (м)	2450 ± 346	2750 ± 180	10

Улучшения после окончания 4-го НЦ по сравнению со 2-м были выражены больше, чем между вторым НЦ и исходным уровнем. Достоверность различий подтверждается статистически. Сопоставление данных тестирования физических кондиций показал значительный (10% и более) прирост в показателях скорости бега и общей (неспецифической) выносливости. Несколько меньше (8%) возрос уровень скоростной выносливости.

Заключение

Модели экспериментальных недельных циклов подготовки юных футболистов разрабатывались с расчетом количественных параметров алгоритмов тренировочной нагрузки, которые в свою очередь обеспечивали выполнение обоснованных условий ее физиологической направленности.

Влияние на организм юных футболистов тренировочной нагрузки выявлено путем использования компьютерной диагностической системы «Кардиометрия», осуществляющей статистическую обработку исследуемого ряда *R-R* интервалов и экспертный анализ количественной и качественной (визуальной) информации, позволяющей осуществить оценку: процессов адаптации организма спортсмена; объема и структуры энергобаланса организма спортсмена; взаимовлияния между кардио- и дыхательной системами организма спортсмена с расчетом 44-х коэффициентов, количественно характеризующих уровень функционирования основных систем организма.

Количественно-временны́е формулы позволили создать алгоритмы тренировочной нагрузки в экспериментальных недельных циклах подготовки. Физическая нагрузка экспериментальных моделей НЦ показала положительное воздействие на организм испытуемых и вызвала качественные изменения в функциональном состоянии. Выявлено, что переходные процессы адаптационной перестройки организма юных спортсменов по достижении фазы устойчивого функционирования на новом уровне завершаются в среднем через 10–14 дней.

Таким образом, целесообразность применения в тренировочном процессе юных футболистов компьютерной диагностической системы «Кардиометрия» как методического инструмента моделирования циклов подготовки и их периодизации не вызывает сомнений.

Литература

1. *Бредихин, И.Л.* Оценка энергобаланса организма спортсменов: учебное пособие / И.Л. Бредихин, В.К. Зайцев. Н.В. Шанина, Э.А. Юрина. – М., 2021. – 73 с.

2. *Верхошанский, Ю.В.* Теория и методология спортивной тренировки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 2–13.

3. *Иссурин, В.Б.* Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография / В.Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 288 с.

4. *Капилевич, Л.В.* Физиологические методы контроля в спорте: учебное пособие / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, В.И. Андреев. – Томск, 2009. – 172 с.

5. *Лавриченко, В.В.* Новый взгляд на периодизацию физической подготовки молодых квалифицированных футболистов / В.В. Лавриченко, С.К. Григорьев, А.П. Золотарев, М.А. Рубин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 6 (148). – С. 123–127.

6. *Матвеев, Л.П.* Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с.

References

1. Bredihin, I.L., Zaytsev V.K., Shanina N.V. and Yurina E.A. (2021), *Assessment of the body energy balance in athletes: a textbook*, Moscow, 73 p.

2. Verhoshanskiy, Yu.V. (2005), Theory and methodology of sports training: a block system for high-class athletes training, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no 4, pp. 2–13.

3. Issurin, V.B. (2010), *Block periodization of sports training: monograph*, Moscow, Sovetskiy sport, 288 p.

4. Kapilevich, L.V., Davletyarova, K.V., Koshelskaya E.V., Bredihina Yu.P. and Andreev V.I. (2009), *Physiological methods of control in sports: textbook*, Tomsk, 172 p.

5. Lavrichenko, V.V., Grigoryev, S.K., Zolotaryov, A.P. and Rubin M.A. (2017), A new look at the periodization of the physical training of young qualified football players, *Uchyonye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta,* no. 6 (148), pp. 123–127.

6. Matveev, L.P. (2010), *General theory of sports and its applied aspects*, Moscow, Sovetskiy sport, 340 p.

АНАЛИЗ УСПЕШНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОК НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

А.С. СИДОРЕНКО,
СПбГУАП, г. Санкт-Петербург

Аннотация
В данной работе проведен сравнительный анализ количества завоеванных медалей отечественными легкоатлетками на Олимпийских играх и чемпионатах мира в советский и российский периоды истории с 1952 по 2021 г. отдельно в каждом виде легкой атлетики. Цель исследования заключалась в определении общих тенденций развития женской легкой атлетики в нашей стране за последние 70 лет. Результаты исследования показали, что наибольших успехов в указанный период девушки добились в прыжковых видах легкой атлетики, в наиболее успешном из которых – прыжках в высоту – медали были завоеваны на 23 соревнованиях из 33. Самые слабые результаты показаны в беге на длинные дистанции и спринтерском беге. В советский период наиболее успешными оказались толкание ядра и бег на средние дистанции, в российский период большое количество медалей было завоевано в спортивной ходьбе.

Ключевые слова: легкая атлетика, женщины, СССР и Россия, призеры, медали, Олимпийские игры, чемпионат мира.

ANALYSIS IN THE SUCCESS OF DOMESTIC FEMALE TRACK-AND-FIELD ATHLETES IN THE INTERNATIONAL COMPETITIONS

A.S. SIDORENKO,
SPbSUAI, Saint-Petersburg city

Abstract
This work provides a comparative analysis of the number of medals won by domestic female athletes at the Olympic Games and World Championships in the Soviet and Russian periods of history from 1952 to 2021 separately in each type of track-and-field. The purpose of the study was to determine the general trends in the development of female athletics in our country over the past 70 years. The results of the study showed that the women achieved the greatest success during this period in jumping kind of athletics, in the most successful of which – high jump medals were won in 23 competitions out of 33. The weakest results are shown in sprinting and long-distance running. In the Soviet period, the shot put and middle-distance running were also the most successful, in the Russian period a large number of medals were won in sports walking.

Keywords: female track-and-field athletes, USSR and Russia, medalists, Olympic games, World championship.

Актуальность темы

Легкая атлетика, состоящая из 24 отдельных дисциплин, является самым медалеёмким видом спорта в программе Олимпийских игр и поэтому очень важным для спортивного престижа страны. Успешность спортсмена в каждом отдельном виде легкой атлетики зависит не только от его уровня подготовленности, антропометрических и функциональных особенностей организма, но и сложившейся тренерской школы, популярности данного вида в стране или конкретном регионе, традиций и успешности выступлений атлетов на международной арене.

Так, например, общеизвестно, что спортсмены из Ямайки и США, имеющие африканские корни, чаще добиваются успеха в беге на короткие дистанции, атлеты из Кении и Эфиопии – на средние и длинные, а в Республике Мордовия самым популярным и успешным видом легкой атлетики является спортивная ходьба [1].

Поэтому начинающий легкоатлет, серьезно относящийся к выбору своей специализации, должен представлять себе, в каких видах, с учетом перечисленных выше факторов шансы стать призером международных соревнований у него могут быть теоретически выше. А тренеры и спортивные функционеры, систематизируя успехи и неудачи спортсменов в конкретных легкоатлетических видах, могут внести определенные изменения в планиро-

вание тренировочного процесса, скорректировать систему отбора, перенять опыт своих зарубежных коллег, сформировать необходимое научное и методическое обеспечение.

Цель исследования: используя статистические отчеты, определить тенденции успешности выступления спортсменок нашей страны на Олимпийских играх и чемпионатах мира в различных видах легкой атлетики.

Методы и организация исследования

Исследование проводилось на основании официальных протоколов IAAF в женских видах легкой атлетики [2, 3]. Охватывался период, начиная с Олимпийских игр 1952 г., первых для нашей страны на международной арене, и заканчивая Олимпийскими играми 2021 г. (Олимпийские игры 1908 и 1912 гг., в которых российские девушки не принимали участия, не учитывались). Исследование включало в себя выступления советских и российских девушек на 16 Олимпийских играх и 17 чемпионатах мира. Рассчитывалось общее число призовых мест в конкретном виде программы за оцениваемый период. Формировалась статистика отдельно по советскому (1952–1992 гг.) и российскому (1993–2021 гг.) периодам. С 2016 г. российская легкая атлетика попала под жесткие антидопинговые санкции и не смогла выставлять на соревнования полноценную команду, поэтому последние 5 лет сложно объективно оценивать истинный текущий потенциал отечественных легкоатлеток.

Результаты исследования

Исследования показали, что советские девушки достигли наилучших результатов в толкании ядра, беге на 800 и 1500 м, прыжках в высоту и длину, метании диска. Самым слабым звеном оказался спринтерский бег на 100 и 200 м, однако в эстафетном беге результаты советских бегуний на короткие дистанции оказались намного лучше (табл. 1).

В российский период в топ «Лучшие» вошли все 4 прыжковых вида легкой атлетики. Примечательно, что на последних пяти соревнованиях, когда усеченной по составу российской команде приходилось выступать под нейтральным флагом, все медали были завоеваны нашими девушками исключительно в легкоатлетических прыжках.

Кроме этого, одним из наиболее успешных видов у россиянок стала ходьба. В метаниях и стайерском беге отечественные девушки заметно сдали свои позиции, а бег на короткие и длинные дистанции и марафон оказались самыми неудачными с точки зрения медального зачета (табл. 1). При этом, как и в период СССР, эстафетный бег для российских девушек складывался намного успешнее индивидуального бега на короткие дистанции. В XXI в. россиянки сумели успешно проявить себя в новых видах женской легкой атлетики: прыжке с шестом, тройном прыжке, метании молота, стипль-чезе.

Таблица 1

Количество призовых мест отечественных легкоатлеток на ОИ и ЧМ в каждом отдельном виде программы в период с 1952 по 2021 год

Советский период – с 1952 по 1992 год	
Толкание ядра	14
Бег на 1500 м	12
Прыжки в длину	11
Бег на 800 м	11
Прыжки в высоту	9
Метание диска	9
Эстафета 4×400 м	7
Метание копья	7
Семи (пяти) борье	7
Эстафета 4×100 м	7
Бег на 3000 (5000) м	7
Бег на 400 м	6
Бег на 10 000 м	5
Бег на 400 м с барьерами	4
Бег на 100 (80) м с барьерами	4
Ходьба на 20 (10) км	3
Марафон	3
Бег на 100 м	2
Бег на 200 м	1

Российский период – с 1993 по 2021 год	
Прыжки в высоту	19
Прыжки в длину	16
Ходьба на 20 (10) км	15
Прыжки с шестом	15
Эстафета 4×400 м	13
Тройной прыжок	13
Бег на 800 м	10
Метание молота	10
Бег на 3000 м с препятствиями	9
Толкание ядра	7
Бег на 1500 м	7
Метание диска	7
Метание копья	6
Семи (пяти) борье	6
Бег на 400 м с барьерами	6
Эстафета 4×100 м	5
Бег на 400 м	4
Бег на 200 м	4
Марафон	3
Бег на 100 (80) м с барьерами	2
Бег на 3000 (5000) м	1
Бег на 100 м	1
Бег на 10 000 м	0

За весь период исследования (1952–2021 гг.) наиболее сильные позиции удерживает отечественная школа прыжковых видов (25% всех завоеванных медалей). На все метания приходится 20% медалей. Меньше всего призовых мест у российских девушек в беге на 100 м – за все время выступлений только 3 медали.

Лидирующие позиции по общему числу призовых мест удерживают прыжки в высоту и прыжки в длину (29 и 28 наград соответственно). Такое количество медалей в течение всего исследуемого периода девушки нашей страны завоевывали на 23 соревнованиях из 33 (табл. 2).

Таблица 2

Количество призовых мест отечественных легкоатлеток на ОИ и ЧМ в прыжках в длину и в прыжках в высоту в период с 1952 по 2021 год

Период – с 1952 по 2021 год		Период – с 1952 по 2021 год	
Прыжки в длину		Прыжки в высоту	
1952	1	1952	1
1956	1	1956	1
1960	1	1957–1966	–
1964	1	1967	1
1968	1	1968	2
1972	–	1969–1982	–
1976	1	1983	1
1980	2	1984–1986	–
1981–1986	–	1987	1
1987	1	1988	1
1988	1	1989–1990	–
1991	1	1991	2
1992	1	1992–1997	–
1993–1994	–	1998	1
1995	1	1999	2
1996–1997	–	2000	1
1998	1	2001–2002	–
1999	–	2003	1
2000	1	2004	1
2001	1	2005–2006	–
2003	1	2007	1
2004	3	2008	1
2005–2006	–	2009	1
2007	3	2010	1
2008	1	2011	–
2009	1	2012	2
2010	1	2013	–
2011	–	2014	2
2012	1	2015	2
2013–2016	–	2016	–
2017	1	2017	1
2018–2020(21)	–	2018	1
		2019	–
		2020(21)	1

Если в последние годы в прыжках в длину наметился относительный спад, то прыжок в высоту в настоящее время объективно самый успешный вид российской женской легкой атлетики, в котором наши соотечественницы смогли одержать победы на 7 соревнованиях подряд.

В 50–60 гг. XX в. превалирующими медалеёмкими видами отечественной женской легкой атлетики были метания, в 70–80 гг. – бег не средние дистанции и эстафеты, в 2000-е гг. XXI в. – все виды легкоатлетических прыжков.

Заключение

В результате проведенной работы определены стабильно успешные виды женской легкой атлетики за 70-летний период. В последнее 10-летие наибольших успехов российские девушки добились в вертикальных прыжках. Выявлена тенденция, согласно которой у отечественных легкоатлеток на международной арене результаты в технических видах оказываются в целом успешнее беговых.

Полученный анализ должен помочь сориентировать специалистов в области легкой атлетики на более качественную подготовку девушек в наиболее проблемных видах с целью укрепления общих позиций российской легкой атлетики в мире.

Литература

1. *Даттон, Э., Линн, Р.* Раса и спорт. Эволюция и расовые различия спортивных способностей. – М.: Икс-Хистори, 2018. – 352 с.

2. *Butler, M.* IAAF statistics handbook: Games of the XXXI Olympiad Rio 2016. International Association of Athletics Federations. – Produced in collaboration with ATFSE Monaco, 2016. – 420 p.

3. *Butler, M.* IAAF World athletics championships. Doha Statistics handbook. – Produced by the IAAF Communications Department, 2019. – 850 p.

References

1. Dutton, E. and Lynn, R. (2018), *Race and sport. Evolution and racial differences of athletic abilities*, Moscow: X-History, 2018, 352 p.

2. Butler, M. (2016), *IAAF statistics handbook: Games of the XXXI Olympiad Rio 2016. International Association of Athletics Federations,* Produced in collaboration with ATFSE Monaco, 420 p.

3. Butler, M. (2019), *IAAF World athletics championships. Doha 2019. Statistics handbook*, Produced by the IAAF Communications Department, 850 p.

ПРИОРИТЕТЫ СПОРТИВНОЙ ПОЛИТИКИ И ОТНОШЕНИЕ РОССИИ К ОЛИМПИЙСКОМУ ДВИЖЕНИЮ В НОВОЙ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

В.И. СТОЛЯРОВ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва

Аннотация
В статье с учетом новых социально-политических условий обосновывается необходимость изменения спортивной политики нашей страны. К нему нужно отнести: оценку не только количественных показателей спортивной активности населения, но и ее результатов (повышение уровня здоровья, качества жизни и культуры россиян и т.д.), т.е. качественных показателей; отношение к олимпийскому движению с учетом его превращения в шоу-бизнес, а также негативных аспектов Олимпийских игр; акцент на развитие новых моделей спорта и спортивных движений, ориентированных не только на физическое, но и духовно-нравственное оздоровление человека; модификацию содержания, целей и задач олимпийского образования.

Ключевые слова: спортивная политика, приоритеты, олимпийское движение, олимпийское образование.

SPORTS POLICY PRIORITIES AND RUSSIA'S ATTITUDE TOWARDS THE OLYMPIC MOVEMENT IN THE NEW SOCIO-POLITICAL SITUATION

V.I. STOLYAROV,
VNIIFK, Moscow city

Abstract
The article, taking into account the new socio-political conditions, substantiates the need to change the sports policy of our country. It should include: assessment of not only quantitative indicators of sports activity of the population, but also its results (improving the level of health, quality of life and culture of Russians, etc.), i.e. qualitative indicators; attitude to the Olympic movement, taking into account its transformation into a show-business, as well as negative aspects of the Olympic Games; emphasis on the development of new models of sports and sports movements focused not only on physical, but also on spiritual and moral improvement of a person; modification of the content, goals and objectives of Olympic education.

Keywords: sports policy, priorities, Olympic movement, Olympic education.

Введение

В новой социально-политической ситуации, которая сложилась в настоящее время, происходит критическое переосмысление прежних представлений и действий во всех сферах общественной жизни нашей страны – политике, экономике, культуре, образовании и т.д. В связи с этим возникает необходимость переосмысления и в спортивной политике, в том числе в отношении к олимпийскому движению. Однако эта важная проблема почти не поднимается в научных публикациях и дискуссиях.

Цель статьи – анализ тех изменений, которые с учетом современных социально-политических условий необходимы в спортивной политике нашей страны, в том числе в отношении к олимпийскому движению и олимпийскому образованию.

Нужны ли новые приоритеты в спортивной политике России?

В настоящее время в теории и практике господствует представление о том, что *приоритетной задачей* спортивной политики нашей страны является вовлечение как можно больше людей в занятия спортом. По этим параметрам спортивной активности населения (количество занимающихся спортом, частота и регулярность их занятий и т.п.), как правило, оценивается и *эффективность* спортивной работы с населением. В основе такого подхода лежит мнение о том, что в спорте заключены *только позитивные* возможности влияния на личность и социальные отношения, и эти возможности якобы *всегда* реализуются. Однако факты свидетельствуют о том, что занятия спортом иногда приводят лишь к *незначительным позитивным результатам* для развития личности (особенно духовно-нравственных способностей) и гуманных социальных отношений. Более того, по мере развития спорта всё чаще проявляется его *негативное влияние* на личность и социальные отношения. Поэтому

в настоящее время на первом плане должны быть *не количественные*, а *качественные* параметры, социально ожидаемые *результаты* спортивной активности населения [5–7]. На необходимость такого подхода обращает внимание и Президент нашей страны В.В. Путин. В октябре 2019 г. на заседании Совета при Президенте по развитию физической культуры и спорта, касаясь плана существенного увеличения доли граждан, систематически занимающихся физкультурой и спортом, он подчеркнул, что «за этими планами стоят не столько количественные, сколько качественные показатели. И измеряются они самым главным: здоровьем, активным долголетием наших людей» [4]. Приоритетная ориентация спортивной политики на *качественные* параметры соответствует национальным целям развития нашей страны (повышению уровня здоровья, формированию духовно-нравственных качеств личности, гуманных социальных отношений и т.п.), которые сформулированы в официальных документах, а также указах и выступлениях Президента РФ.

В выступлениях спортивных функционеров и официальных документах, посвященных спортивной политике нашей страны, как правило, отмечается приоритетное значение именно указанных целей. Однако *реальная ориентация* спортивной политики противоречит этому: основное внимание (с точки зрения обеспечения финансами, кадрами и т.д.) уделяется спорту высших достижений, олимпийскому спорту, которые ориентированы в первую очередь на *высокие спортивные достижения, победы*, а *не массовому спорту,* который призван решать иные задачи (оздоровление, рекреация, общение и т.п.).

Уже много лет звучат *призывы* к изменению этих приоритетов. Однако в силу ряда причин они не приводят к *реальному изменению* политики в сфере спорта. Это связано, во-первых, с ошибочным пониманием массового спорта как *резерва* спорта высших достижений, а во-вторых, с активно пропагандируемым мнением о том, что *все* разновидности спорта, в том числе спорт высших достижений, позволяют эффективно решать оздоровительные и другие социокультурные задачи. При этом упускается из виду, что преобладающая в рекордном спорте ориентация на высокие спортивные достижения не позволяет *полноценно и эффективно* решать эти задачи, а нередко *препятствует* этому [5–10]. Поэтому в настоящее время особенно актуален призыв, с которым в свое время выступил президент Международной федерации физического воспитания П. Серена: «Правительства и социальные лидеры должны произвести “полную перестановку приоритетов”; вместо того, чтобы все свои силы, время и зачастую щедрость отдавать во благо славы чемпионов (этой новой социальной аристократии), они должны развернуть, энергично и настойчиво, информационную кампанию за здоровье народа, гигиеническую и рекреационную физическую активность» [21, с. 150–151].

Для практической реализации такого подхода в спортивной политике необходимо содействовать развитию в первую очередь таких моделей спорта, которые позволяют наиболее полно и эффективно решать оздоровительные, воспитательные и другие социокультурные, педагогические задачи. Следует вести поиск этих моделей, а вместе с тем использовать уже накопленный разными странами опыт их разработки и внедрения в практику. Особенно большое значение имеет организация спортивной деятельности на основе таких принципов, которые содействуют приоритетной ориентации спортсменов на проявление в спортивном соперничестве нравственных и эстетических качеств, достижение таких целей, как оздоровление, физическое совершенствование, целостное развитие личности, социальная интеграция и реабилитация лиц с ограниченными возможностями здоровья и т.п. [5–10].

Какой должна быть позиция нашей страны в отношении Олимпийских игр и олимпийского движения?

Приоритетная ориентация в спортивной политике нашей страны на спорт высших достижений ярко проявляется в преувеличенном внимании к олимпийскому спорту, Олимпийским играм и олимпийскому движению в целом. Но *оправданно* ли это в настоящее время? Для ответа на этот вопрос важно учитывать *эволюцию* содержания Олимпийских игр и ценностной ориентации олимпийского движения.

Кубертеновская концепция Олимпийских игр и олимпийского движения

Данная концепция является элементом более широкого замысла Кубертена, реализации которого он посвятил всю свою жизнь, – *создание новой системы воспитания*, ориентированной на воспитание гармонично (физически и духовно) развитой личности [1]. Важнейшую роль в формировании этой системы воспитания Кубертен отводил *спорту.* Вместе с тем он первый обратил внимание на возможность *неоднозначного* и даже *противоречивого* влияния спорта на личность и социальные отношения: по его мнению, спорт «может вызывать к жизни как самые благородные страсти, так и самые низменные.., может развивать бескорыстие и чувство достоинства, также как и любовь к наживе.., может быть рыцарски благородным или развращенным, мужественным или брутально жестоким; наконец, его можно использовать как для укрепления мира, так и для подготовки к войне» [1, с. 22]. Поэтому Кубертен считал, что для формирования новой системы воспитания нужен *не любой спорт*, а спорт *«воспитательный»*, «благородный». Именно эти соображения побудили Кубертена выступить за возрождение *Олимпийских игр*, которые, как он считал, должны быть *моделью «благородного спорта»*. Кубертен неоднократно подчеркивал, что «Олимпийские игры – это не просто международные соревнования», имеющие целью выявить сильнейших спортсменов. Спортивные соревнования на Олимпийских играх должны принципиально *отличаться* от других спортивных соревнований – служить *позитивным образцом* спортивного соперничества, выступать как *идеальное спортивное соревнование* [1, с. 61; 14, с. 376–377].

Для достижения этой цели он разработал целостную программу олимпийских акций:

♦ включение в состав МОК таких лиц, которые ориентированы на решение посредством Олимпийских игр прежде всего *педагогических (воспитательных) задач*;

♦ проведение *олимпийских конгрессов* для обсуждения этих задач и средств их решения;

♦ формулирование ценностей олимпизма, особенно таких, которые характеризуют идеал личности. По мнению Кубертена, спортсмена-олимпийца должна отличать от других спортсменов гармония физических и духовных качеств, а также поведение в спортивном соперничестве, ориентированное на то, что главное не победа над соперником, а отвага, мужество, проявляемые в ходе борьбы за победу; «главное в жизни не триумф, а битва; важнее храбро сражаться, чем победить» [13, с. 19];

♦ зажжение олимпийского огня, шествие, клятва, торжественные речи на современных Олимпийских играх и другие *олимпийские ритуалы*, которые Кубертен характеризовал как *новую «религию спорта»*, "*religio athleticae*";

♦ включение в программу Олимпийских игр *художественных конкурсов,* т.е. *интеграция спорта и искусства* в олимпийском движении и т.д. [1, 8–10].

Однако эти идеи и программа Кубертена не были поняты, о чем писал сам Кубертен [например, см. 1, с. 12]. Замысел Кубертена был воспринят как предложение провести еще одно шоу в виде Олимпийских игр, тогда как его замысел состоял в другом: положить в основу этих Игр *«благородный спорт»* с целью воспитания гармонично развитой личности, нравственного совершенствования человечества.

В ходе развития олимпийского движения на первый план всё чаще стали выступать не воспитательные, а такие прагматические цели, как место спортсменов в олимпийских соревнованиях, победы, награды и т.п. Осознание этого и тем самым понимание Кубертеном провала своего педагогического замысла привело к тому, что в 1925 г. он вышел из состава президиума МОК [1, с. 139]. В своей прощальной речи на педагогическом конгрессе в 1925 г. в Праге Кубертен призвал олимпийское движение продолжать двигаться к вершине той горы, на которой планируется соорудить «храм», идейное основание которого составляют духовные ценности олимпизма, и сделать выбор: либо *«храм»*, либо *«рынок»*; не следует думать, сказал Кубертен, что можно принять и то, и другое [15]. Дальнейшее развитие олимпийского движения показало, что олимпийское движение сделало выбор в пользу *«рынка»* [8]. Это наглядно проявилось с момента той «революции» в олимпийском движении, которую совершил бывший президент МОК Х.А. Самаранч.

Новый курс олимпийского движения

Важнейшая составная часть данного курса – *коммерциализация* и *профессионализация* олимпийского спорта. Этот курс привел к существенной модификации ценностной ориентации всего олимпийского движения – фактически оно превратилось в *шоу-бизнес*. Данное движение выступает как *спортивно-коммерческое движение*, а олимпийский спорт – как сфера *«большого бизнеса»* [8–10].

Как отмечают многие исследователи, данная форма олимпийского движения *адекватна* обществу с рыночной экономикой, что определяет *позитивное отношение* к олимпийскому движению и в спортивной политике нашей страны.

Но при этом важно следующее:

✓ признавая значение олимпийского спорта (с точки зрения бизнеса, создания спортивных профессий и т.п.), *ошибочно* приписывать олимпийскому движению статус гуманистического движения и тем более «всемирную гуманистическую миссию»;

✓ с учетом изложенных выше приоритетов современной спортивной политики нашей страны олимпийское движение *не может находиться на первом плане* в системе этой политики. Особое значение приобретает формирование *других* форм спортивного движения, которые в отличие от коммерчески ориентированного олимпийского движения призваны решать в первую очередь *оздоровительные и воспитательные задачи* [10].

Необходимость такой позиции в отношении олимпийского движения определяет и тенденция усиления *негативных явлений* в сфере олимпийского спорта.

Усиление негативных явлений в сфере олимпийского спорта

Как отмечается в многочисленных публикациях, с коммерциализацией и профессионализацией олимпийского спорта связан комплекс негативных явлений: выдвижение в спортивном соперничестве на первый план не поведения в соответствии с нравственными нормами и принципами, а успеха, победы любой ценой, национального соперничества, агрессивности и др.

В процессе развития олимпийского движения противоречие между декларируемыми ценностями олимпизма и реалиями олимпийского спорта стало проявляться еще более явственно. Яркая иллюстрация этого – события 2016–2017 гг. в олимпийском движении: допинговые скандалы; политически окрашенное решение о запрете команде российских легкоатлетов участвовать в Олимпийских играх, а российских паралимпийцев – в Паралимпийских играх; оскорбления российских олимпийцев спортсменами других стран и т.п. В последующие годы использование этих Игр в корыстных политических целях еще более усилилось. Все эти аспекты Олимпийских игр *реально* демонстрируют те *негативные явления*, которые *в принципе могут быть* связаны со спортивным соперничеством. Тем самым фактически завершился процесс такой трансформации Олимпийских игр, в результате которого в настоящее время спортивные соревнования на этих Играх по сравнению с другими моделями таких соревнований (например, в массовом спорте) выступают *не как позитивный*, а *как негативный образец спортивного соперничества*. В связи с этим данные Игры и олимпийское движение уже *не могут оцениваться позитивно* в системе спортивной политики нашей страны. Это особенно очевидно в связи с последними

событиями в Олимпийских играх, когда они активно используются для разжигания антироссийской пропаганды.

В настоящее время высказывается мнение, что такая ситуация – *временная;* в будущем указанные негативные явления удастся предотвратить, и олимпийское движение снова будет заслуживать высокой позитивной оценки. Данное мнение, по крайней мере, является спорным: многочисленные негативные явления этого движения – коррупцию, допинг, использование Олимпийских игр в политических целях и т.п. – вряд ли возможно устранить. Поэтому более важным представляется формирование *других форм спортивного движения*, опирающихся на такие модели спорта, которые позволяют эффективно реализовать огромный гуманный, воспитательный потенциал спорта, а вместе с тем избежать тех негативных явлений, которые могут быть связаны со спортивным соперничеством [7, 10].

Содержание, цели и значение олимпийского образования в современной ситуации

В последние годы, в том числе в настоящее время, звучат призывы к активизации такого важного элемента олимпийского движения, как олимпийское образование и пропаганда ценностей олимпизма. Так, на 127-й сессии МОК в Монако была утверждена программа “Olympic Agenda 2020” – план из 40 рекомендаций по реформированию олимпийского движения до 2020 г. Особое внимание в рекомендациях уделяется пропаганде ценностей олимпизма. Аналогичная позиция отстаивается в настоящее время во многих публикациях и дискуссиях. Она преобладала, например, в выступлениях участников заседания Комиссии по олимпийскому образованию ОКР (1–2 декабря 2022 г., ГЦОЛИФК).

Нередко наиболее важную задачу этого образования усматривают в приобщении детей и молодежи к гуманным ценностям олимпизма. При этом в качестве основных средств решения этой задачи предлагается комплекс форм и методов *информационно-разъяснительной и пропагадистской деятельности*. Осознавая важное значение этой деятельности для формирования и повышения уровня знаний об олимпизме, не следует преувеличивать ее роль для приобщения детей и молодежи к духовным ценностям олимпизма. В педагогике обосновано положение о том, что «нравственное формирование личности не равно нравственному просвещению» (Фельдштейн Д.И.). Основанное на просвещении «прямое обучение ценностям, как правило, не достигает цели... На систему ценностей, внутренних убеждений человека оно может оказать или не оказать влияния, а может и оказать влияние, обратное задуманному» [3, с. 11].

Такой эффект может оказывать и пропаганда духовных ценностей олимпизма, так как она не только не подкрепляется реалиями олимпийского спорта, а напротив, – опровергается этими реалиями.

«Как мы можем научить молодых спортсменов ценностям спорта и олимпизма, чтобы они развивали свои таланты, проявляя мужество, преодолевая трудности и проявляя настойчивость, чтобы дальше соблюдали правила и моральные обязательства? Какие речи мы можем донести до спортсменов-любителей, когда СМИ пестрят сообщениями о высочайших уровнях спортивных достижений, невероятных зарплатах, фантастических контрактах на рекламу и поведении спортсменов за пределами поля? Как мы можем информировать молодых людей об опасности спортивных шоу и стремлении к совершенству любой ценой?» [22].

«В настоящее время многие люди относятся к Олимпийских играм в меньшей степени как к образованию, а в большей степени оценивают их как коммерцию, шоу, допинг, телевидение, скандалы и тому подобное – в общем, как вещи, которые должны рассматриваться в качестве негативных, вредных, и непедагогичных» [17, с. 128]. Учитывая изложенное, в современной ситуации необходимы существенные изменения в содержании, целях и задачах олимпийского образования.

Прежде всего следует учитывать возможность *двоякой* интерпретации ценностей олимпизма (особенно идеала личности олимпийца) – как *духовных* и как *утилитарно-прагматических ценностей.*

Первая интерпретация содержится в концепции Кубертена: идеалом личности олимпийца являются гармоничное (физическое, психическое и духовное) развитие личности и преимущественная ориентация на поведение в спортивном соперничестве, адекватное нравственным нормам, а не на успех, победу. Если в пропаганде ценностей олимпизма ориентироваться на такую их интерпретацию, то при этом важно:

- не только информировать о *духовных ценностях олимпизма,* но также показывать наличие глубокого *противоречия* между этими ценностями и реалиями олимпийского спорта, всей политикой современного олимпийского движения;
- обосновывать необходимость *формирования* такой *модели «благородного спорта»,* о которой мечтал Кубертен и которая действительно содействует приобщению детей и молодежи к духовным ценностям олимпизма, а также информировать о тех *современных* спортивных соревнованиях и движениях, которые действительно реализуют эти ценности.

Если олимпийское образование не ориентировано на решение этих задач, то его активизация и пропаганда духовных ценностей олимпизма могут восприниматься как попытка *сознательно замаскировать и даже извратить* реальную ситуацию в современном олимпийском движении: *сохранить* в общественном сознании тот его *позитивный гуманистический имидж*, которым оно уже *не обладает; скрыть те негативные явления, которые столь характерны для этого движения*. Именно таким образом активизацию олимпийского образования для пропаганды ценностей олимпизма оценивает и Е.Д. Ленски (профессор социологии в университете Торонто):

«Программы олимпийского образования и олимпийской информационно-пропагандистской деятельности в бесчисленных школах призваны содействовать в значительной степени некритическому воззрению на олимпийский спорт и индустрию Олимпийских игр» [18, с. 78].

Вторая интерпретация ценностей олимпизма активно пропагандируется в последние годы. В новой трактовке личности олимпийца на первый план выдвигается такое ее качество, как *«совершенство»*. При этом понятие «совершенство» часто *вообще не уточняется* или даются такие его *расплывчатые* характеристики, которые можно трактовать по-разному. Отмечается, например, что под *совершенством* следует понимать *полную самоотдачу* как на спортивной арене, так и в жизни. Причем «речь идет не столько о триумфальной победе, сколько об упорной борьбе за достижение поставленных целей, ежедневном преодолении себя – то есть о *стремлении* к совершенству» [2]. Иногда со ссылкой на интерпретацию совершенства в словарях это личностное качество трактуется как «свойство быть выделяющимся, исключительно хорошим» [11, с. 10]. Но чаще всего олимпийская ценность «совершенство» понимается лишь как *«спортивное совершенство», «высокое спортивное мастерство»*, которое демонстрируют спортсмены-олимпийцы. Именно такая характеристика фигурирует, например, в докладах и выступлениях на 13-й Международной сессии директоров национальных олимпийских академий (2–9 мая 2015 г.), а также в статьях официального журнала Международной олимпийской академии, например, см. [16, 19, 22]. Такая (утилитарно-прагматическая) интерпретация ценностей олимпизма адекватна реальной ориентации современного олимпийского движения как *спортивно-коммерческого* движения.

Значит, в современной пропаганде ценностей олимпизма важно:

➢ учитывать и разъяснять *возможность двоякой интерпретации* ценностей олимпизма;

➢ раскрывать *противоречие* между декларируемыми духовными ценностями олимпизма и реалиями олимпийского спорта как шоу-бизнеса;

➢ обосновывать необходимость такого подхода, когда пропаганда духовных ценностей олимпизма дополняется формированием таких моделей спорта и спортивного движения, в которых эти ценности реализуются и проявляются в личности и поведении спортсменов.

Именно такой подход на протяжении многих лет (с 80-х гг. прошлого столетия) я реализую при разработке теории и прикладных программ олимпийского образования; например, см. [8, 9]. Аналогичную позицию в понимании целей и задач современного олимпийского образования занимают и некоторые другие исследователи.

Так, Р. Науль – автор многочисленных работ по олимпийскому образованию – важными задачами приобщения к идеалам олимпизма считает следующие: «Для практического овладения олимпийскими идеалами необходимо посредством интеллектуальной инсценировки и понимания осмыслить намерения, стоящие за этими идеалами. Наконец, требуется социально-критическая и самокритическая рефлексия, чтобы определить, в какой степени эти существующие и предполагаемые олимпийские ценности, которыми должны руководствоваться спортивные и социальные действия и моральное поведение, действительно осуществляются, а реальная действительность в спорте и в повседневной жизни конфликтны с ними и, возможно, даже не соответствуют им» [20, с. 39].

М. Болд и Й. Гутенборг, характеризуя свой проект олимпийского образования, пишут: «Все, кто приступает к олимпийскому образованию, должны знать, что иногда олимпийские ценности полностью противоречат современному развитию Олимпийских игр, спорта в целом и общества» [12].

Выводы

В связи с новой социально-политической ситуацией в нашей стране большое значение приобретает переосмысление государственной социальной политики в сфере спорта:

► переход от приоритетной ориентации на количественные показатели спортивной активности населения к ориентации на ее качественные параметры: повышение уровня здоровья, формирование духовно-нравственных качеств личности, гуманных социальных отношений и т.п.;

► изменение приоритетов в отношении моделей спорта: признавая определенное значение таких его разновидностей, как спорт высших достижений, олимпийский спорт, в которых на первом плане находятся высокие спортивные достижения, коммерческие соображения и т.п., формирование и развитие в первую очередь таких моделей спорта, которые эффективно содействуют физическому и духовно-нравственному оздоровлению населения;

► изменение отношения к Олимпийским играм, которые в настоящее время выступают как негативный образец спортивного соревнования, а потому позиции и в отношении к олимпийскому движению в целом, поиск новых моделей спорта и форм спортивного движения, которые более адекватны национальным целям развития нашей страны;

► модификация содержания, целей и задач олимпийского образования.

В современных условиях Россия могла бы выступить инициатором формирования новой спортивной политики, поиска и внедрения в практику новых гуманистически ориентированных моделей спорта, спортивного движения и совместно с другими дружественными странами внедрять эти новации в практику.

Литература

1. *Кубертен, Пьер де*. Олимпийские мемуары / Пьер де Кубертен. – М.: Изд-во РИД Групп (серия: Библиотека Российского международного олимпийского университета), 2011. – 160 с.

2. Методические рекомендации для классных руководителей по проведению олимпийского урока «Ценности Олимпийского и Паралимпийского движения». – АНО «Оргкомитет “Сочи 2014”», Департамент образования. Москва – Сочи, 2010. – 40 с.

3. *Никандров Н.Д*. Проблема ценностей в российском обществе и образовании // International Higher Education Research, vol. II / Ed. by Masanao Takeda. – Sapporo, Japan: Hokkaido University, March 1998. – Pp. 7–14.

4. Стенографический отчет о заседании Совета по физической культуре и спорту 10 октября 2019 года. Нижний Новгород [Электронный ресурс] // URL: http://kremlin.ru/events/president/news/61771 (доступ 23.12. 2022).

5. *Столяров, В.И*. Идеология и технология массовой физкультурно-спортивной работы в новой стратегии развития физической культуры и спорта (авторская концепция) / В.И. Столяров. – М.: Торговый дом «Советский спорт», 2021. – 339 с.

6. *Столяров, В.И*. Инновационные направления, формы и методы физкультурно-спортивной работы с населением (отечественный и зарубежный опыт): монография / В.И. Столяров. – М.: РУСАЙНС, 2017. – Ч. 1. – 160 с.; ч. 2. – 194 с.; ч. 3. – 294 с.

7. *Столяров, В.И*. Новая российская модель массового спорта – спорт для здоровья и рекреации (концепция, опыт реализации, значение): монография / В.И. Столяров. – Смоленск: Принт-Экспресс, 2019. – 478 с.

8. *Столяров, В.И*. Современное олимпийское движение: гуманистическая миссия («храм») или «рынок» / В.И. Столяров. – М.: РУСАЙНС, 2017. – 185 с.

9. *Столяров, В.И*. Современный олимпизм и олимпийская педагогика: достижения, проблемы, перспективы / В.И. Столяров. – М.: ПЛАНЕТА, 2018. – 528 с.

10. *Столяров, В.И*. Теория и практика гуманистического спортивного движения в современном обществе (критический анализ состояния и новые концепции): монография / В.И. Столяров. – М.: РУСАЙНС, 2019. – Ч. I. – 164 с.; ч. II. – 274 с.; ч. III. – 266 с.; ч. IV. – 238 с.

11. *Binder, Deanna L*. The Olympic value of excellence: Challenges for educators and coaches / Deanna L Binder // The official journal of the International Olympic Academy, April 2015. – Pp. 10–15.

12. *Bold, Manfred*. Olympic Education in Germany / Manfred Bold, Johannes Gutenberg // The paper presented at the International Post-Graduate Seminar on Olympic Studies, May 3rd to June 15th 1999.

13. *Coubertin, Pierre de*. From L’Esprit olympique / Pierre de Coubertin // Revue Olympique, jullet 1908. – Pp. 19–27.

14. *Coubertin, Pierrre de*. Le rôle éducatif des Olympiades // Pierre de Coubertin. Textes choisis. Vol. II. – Zurich – Hildesheim – New York: Weidmann, 1986. – Pp. 376–377.

15. Discours prononce a l’overture des Congres Olympiques a L’Motel de Ville de Prague, le 29 niai 1925. Special brochure. – Prague, Government Printing office, 1925.

16. *Gargalianos, Dimitris*. Excellence in life through sport / Dimitris Gargalianos // The official journal of the International Olympic Academy, April 2015. – Pp. 24–27.

17. *Krüger, Michael*. The evolution of Olympic pedagogy and its place in the modern education system / Michael Krüger // 9th International session for directors of National Olympic academies, 1–8 June 2007. – International Olympic Academy, 2009. – Pp. 120–128.

18. *Lenskij, Helen Jefferson*. Olympic Industry Resistance. Challenging Olympic Power and Propaganda / Helen Jefferson Lenskij. – State University of New York Press, Albany, 2008. – 165 p.

19. *Michaelidis, Dinos*. The value of excellence for a sound sport. Myth or Reality / Dinos Michaelidis // The paper presented at the 13th Int. session for directors of National Olympic Academies. – International Olympic Academy, 2–9 May 2015.

20. *Naul, Roland*. Olympic pedagogy as a theory of development of ethical and humanistic values in education / Roland Naul // 9th International Session for Directors of National Olympic Academies 1–8 June 2007. Proceedings. – International Olympic Academy, 2009. – Pp. 27–40.

21. *Seurin, Pierre*. Olympic Movement and Education / Pierre Seurin // Report of the International Sessions for Educationists 1973–1977–1979. Ancient Olympia. – HOC, Athens, 1980. – Pp. 141–154.

22. *Zaoui, Maha*. Equality of opportunities and Excellence / Maha Zaoui // The paper presented at the 13th Int. session for directors of National Olympic Academies. – Int. Olympic Academy, 2–9 May 2015.

References

1. Coubertin, P. de. (2011), *Olympic memoirs*, Moscow: RID Group Publishing House (series: Library of the Russian International Olympic University), 160 p.

2. Guidelines for class teachers on the Olympic lesson "Values of the Olympic and Paralympic Movement", ANO Sochi 2014 Organizing Committee Department of Education, Moscow – Sochi, 2010, 40 p.

3. Nikandrov, N.D. (1998), The problem of values in Russian society and education, in: *Masanao Takeda (Ed.) International Higher Education Research, vol. II. Sapporo, Japan: Hokkaido University, March 1998*, pp. 7–14.

4. Council for Physical Culture and Sports (2019), *Verbatim report on the meeting of the Council for Physical Culture and Sports on October 10, 2019*, Nizhny Novgorod [Online], URL: http://kremlin.ru/events/president/news/61771 (accesss date 23.12.2022).

5. Stolyarov, V.I. (2021), *Ideology and technology of mass physical culture and sports work in the new strategy for the development of physical culture and sports (author's concept)*, Moscow: Trading House "Soviet Sport", 339 p.

6. Stolyarov, V.I. (2017), *Innovative directions, forms and methods of physical culture and sports work with the population (domestic and foreign experience): monograph*, Moscow: RUSAINS, part 1: 160 p.; part 2: 194 p.; part 3: 294 p.

7. Stolyarov, V.I. (2019), *A new Russian model of mass sports – sport for health and recreation (concept, implementation experience, value): monograph*, Smolensk: Print-Express, 478 p.

8. Stolyarov, V.I. (2017), *The modern Olympic movement: a humanistic mission ("temple") or "market"*, Moscow: RUSAYNS, 185 p.

9. Stolyarov, V.I. (2018), *Modern Olympism and Olympic Pedagogy: Achievements, Problems, Prospects*, Moscow: PLANETA, 528 p.

10. Stolyarov, V.I. (2019), *Theory and practice of the humanistic sports movement in modern society (critical analysis of the state and new concepts): monograph*, Moscow: RUSAINS, part I: 164 p.; part II: 274 p.; part III: 266 p.; part IV: 238 p.

11. Binder, D.L. (2015), The Olympic value of excellence: Challenges for educators and coaches, *The official journal of the International Olympic Academy*, April, pp. 10–15.

12. Bold, M. and Gutenberg, J. (1999), Olympic Education in Germany, *International Post-Graduate Seminar on Olympic studies*, May 3rd to June 15th 1999.

13. Coubertin, Pierre de (1908), From L'Esprit olympique, *Revue Olympique*, jullet, pp. 19–27.

14. Coubertin, Pierre de (1986), Le rôle éducatif des Olympiades, in: *Pierre de Coubertin. Textes choisis, vol. II*, Zurich – Hildesheim – New York: Weidmann, pp. 376–377.

15. No authors (1925), *Discours prononce a l'overture des Congres Olympiques a L'Motel de Ville de Prague, le 29 niai 1925' Special brochure*' Prague, Government Printing office.

16. Gargalianos, D. (2015), Excellence in life through sport, *The official journal of the International Olympic Academy*, April, pp. 24–27.

17. Krüger, M. (2009), The evolution of Olympic pedagogy and its place in the modern education system, in: *9th International session for directors of National Olympic academies, 1–8 June 2007*, International Olympic Academy, pp. 120–128.

18. Lenskij, H.J. (2008), *Olympic Industry Resistance. Challenging Olympic Power and Propaganda*, State University of New York Press, Albany, 165 p.

19. Michaelidis, D. (2015), The value of excellence for a sound sport. Myth or Reality, in: *13th Int. session for directors of National Olympic Academies*, International Olympic Academy, 2–9 May 2015.

20. Naul, R. (2009), Olympic pedagogy as a theory of development of ethical and humanistic values in education, in: *9th International Session for Directors of National Olympic Academies 1–8 June 2007. Proceedings*, International Olympic Academy, pp. 27–40.

21. Seurin, P. (1980), Olympic Movement and Education, in: *Report of the International Sessions for Educationists 1973–1977–1979. Ancient Olympia*, HOC, Athens, pp. 141–154.

22. Zaoui, M. (2015), Equality of opportunities and Excellence, in: *13th Int. session for directors of National Olympic Academies*, Int. Olympic Academy, 2–9 May 2015.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОК МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОК ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

А.В. РОДИН, К.В. ПРОХОРОВА,
СГУС, г. Смоленск, Россия

Аннотация
Содержание игры в современном женском волейболе практически ничем не отличается от мужских команд, так как выполняемые в процессе соревнований двигательные действия носят высокоинтенсивный характер, сочетающие в себе агрессивные двигательные акты, осуществляемые в атлетической манере, которые позволяют добиться превосходства над соперником преимущественно в фазе атаки. В статье представлен анализ специальной физической подготовленности волейболисток массовых разрядов в процессе применения интервальных тренировок высокой интенсивности, эффективность которых доказана в процессе проведения формирующего педагогического эксперимента.

Ключевые слова: волейбол, спортсменки массовых разрядов, специальная физическая подготовка, интервальная тренировка высокой интенсивности, индивидуализация.

INDIVIDUALIZATION OF SPECIAL PHYSICAL PREPARATION OF VOLLEYBALL PLAYERS OF MASS DISCHARGES BASED ON HIGH-INTENSITY INTERVAL TRAINING

A.V. RODIN, K.V. PROKHOROVA,
SSUS, Smolensk city, Russia

Abstract
The content of the game in modern women's volleyball is practically no different from the men's teams, since the motor actions performed during the competition are of a high-intensity nature, combining aggressive motor acts carried out in an athletic manner that allow you to achieve superiority over the opponent mainly in the attack phase. The article presents an analysis of the special physical fitness of volleyball players of mass discharges in the process of applying high-intensity interval training, the effectiveness of which has been proven during the formative pedagogical experiment.

Keywords: volleyball, athletes of mass categories, special physical training, individualization, high-intensity interval training.

Введение

Интенсивный рост спортивных результатов в женском волейболе и возрастающая конкуренция среди команд различной квалификации и уровня подготовленности в первую очередь предъявляет повышенные требования к специальной физической подготовке спортсменок. Достижение высоких показателей специальной физической подготовленности у квалифицированных волейболисток в настоящее время связано со значительной интенсификацией тренировочной деятельности, которая обеспечивает максимальную результативность игровых действий в процессе соревновательного противоборства двух команд [3, 5, 7].

Значительное место в процессе специальной физической подготовки квалифицированных волейболистов должно быть отведено развитию физических способностей, особенно скоростно-силовых, с помощью интервальных тренировок высокой интенсивности [1, 2, 4, 6]. Современная практика подготовки спортсменов в игровых видах спорта, в том числе и волейболе, показывает, что специалисты всё чаще прибегают к применению

нетрадиционных средств тренировки высокоинтенсивного характера с помощью средств кроссфита. Такой подход позволяет повысить уровень физических способностей за счет расширения функциональных возможностей организма спортсменок.

Таким образом, актуальным вопросом является экспериментальное обоснование высокоинтенсивных упражнений кроссфита, выполняемых с помощью интервального метода, которые обеспечивают эффективное развитие скоростно-силовых способностей у квалифицированных волейболисток, так как игровая деятельность спортсменов сопряжена с выполнением большого объема игровых приемов в безопорной фазе – прыжке.

Цель исследования – экспериментально оценить эффективность интервальных тренировок высокой интенсивности на основе применения средств кроссфита в процессе индивидуализации специальной физической подготовки квалифицированных волейболисток.

Организация исследования

Исследование проводилось на базе студенческой волейбольной команды ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта (СГУС)» и МБУ «Спортивная школа № 2» (г. Смоленск) в период с сентября 2020 г. по май 2021 г. В исследовании приняли участие 20 волейболисток в возрасте 17–22 лет. Квалификация волейболисток была представлена I–II взрослым разрядом.

Формирующий педагогический эксперимент проводился в соответствии с **задачами исследования**, которые заключались в обосновании комплекса и оценке эффективности специальных упражнений кроссфита, направленных на развитие скоростно-силовых способностей волейболисток массовых разрядов.

Комплексы специальных физических упражнений проводились интервальным методом, при котором учитывались последовательность, постепенность, систематичность, а также индивидуальный уровень скоростно-силовой подготовленности испытуемых. Комплекс проводился индивидуально в заключительной части занятия с волейболистками, которые существенно отстают от своих сверстниц.

В течение одного годичного цикла экспериментальная группа (ЭГ) в заключительной части индивидуального тренировочного занятия занималась по программе разработанного комплекса «Кроссфит», включающего: зашагивание и прыжки на тумбу; плиометрические отжимания; челночный бег с жилетом весом 5 кг; выпады прыжками; становую тягу и т.д. А в контрольной группе (КГ) данные средства не применялись. Продолжительность индивидуальных тренировок составляла от 15 до 30 мин, частота пульса при выполнении одного упражнения колебалась в пределах 150–170 уд./мин, интервал между упражнениями составлял 30–45 с.

Комплексы упражнений применялись в подготовительном и соревновательном периодах. Микроцикл составлял: 3×1×2×1 (3 тренировочных дня, 1 выходной день, 2 тренировочных дня, 1 день игровой). Комплексы выполнялись по конкретным дням недельного микроцикла. Эффективность оценивалась по динамике показателей в контрольных упражнениях скоростно-силового характера, выполняемых волейболистками ЭГ и КГ.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что у волейболисток массовых разрядов на начальном этапе уровень развития скоростно-силовых способностей обеих групп существенно не различался. В сентябре 2020 г. прыжок в длину с места у ЭГ составил 200,5 ± 7,8 см. Этот показатель в КГ был равен 202,1 ± 9,6 см. В сравнении со средней возрастно-половой нормой эти показатели соответствовали «среднему» уровню развития.

Анализ динамики показателя прыжка в длину в течение годичного цикла подготовки позволил выявить существенное различие как в межгрупповых, так и внутригрупповых показателях. Наиболее интенсивные темпы прироста были отмечены у волейболисток ЭГ. Данный факт мы связываем с использованием предложенного нами комплекса специальной физической подготовки на основе средств кроссфита, направленного на развитие скоростно-силовых способностей волейболисток. Так, результат прыжка в длину с места у представительниц ЭГ в январе и мае 2021 г. составил 219,7 ± 6,5 и 228,7 ± 7,6 см соответственно ($p < 0,05$), что достоверно выше в сравнении с результатом, показанным в начале эксперимента. У представителей КГ прирост результатов данного показателя значительно ниже и был отмечен только на третьем этапе эксперимента, который составил 218,8 ± 8,5 см ($p > 0,05$).

При анализе результата прыжка в длину с места выявлены существенные различия между обеими группами ($p < 0,05$). Таким образом, оценка скоростно-силовых способностей волейболисток массовых разрядов в динамике наблюдений позволяет говорить о достаточно высокой эффективности разработанного нами комплекса физических упражнений с применением средств кроссфита.

При исследовании уровня развития скоростно-силовых способностей при помощи прыжка вверх с места на начальном этапе существенных различий у испытуемых обеих групп не выявлено. У представителей ЭГ данный показатель составил 32,6 ± 2,4 см, у КГ он был равен 31 ± 2,4 см.

В процессе эксперимента анализ динамики прыжка вверх позволил выявить различия в межгрупповых показателях. Наиболее интенсивный прирост результатов был отмечен у волейболисток ЭГ, результат прыжка вверх в январе и мае 2021 г. у них составил 36,5 ± 2,3 и 44,2 ± 2,4 см соответственно ($p < 0,05$). Темпы прироста этого показателя в КГ был ниже, прирост результата был отмечен только на третьем этапе – в мае 2021 г. результат в прыжке вверх с места повысился и составил 36,3 ± 3,4 см ($p > 0,05$). На заключительном этапе были отмечены существенные различия в показателях прыжка вверх у испытуемых обеих групп ($p < 0,05$).

Для оценки скоростно-силовых способностей нами был использован показатель относительной прыгучести, который рассчитывался из соотношения результатов

прыжка высоту с места и массы тела. Согласно данным, приводимым в литературе, у подготовленных спортсменов он выше 1 усл. ед.

Показатель относительной прыгучести на начальном этапе у испытуемых обеих групп существенно не различался и был равен 0,8 ± 0,04 и 0,8 ± 0,05 соответственно (рис. 1).

Анализ динамики показателя относительной прыгучести в ЭГ позволил выявить достоверное его повышение к концу эксперимента до 1,07 ± 0,07 см ($p < 0,05$). У испытуемых КГ в нашем случае была объявлена лишь тенденция к повышению данного показателя на завершающей стадии эксперимента, которая составила 0,85 ± 0,09 см ($p > 0,05$).

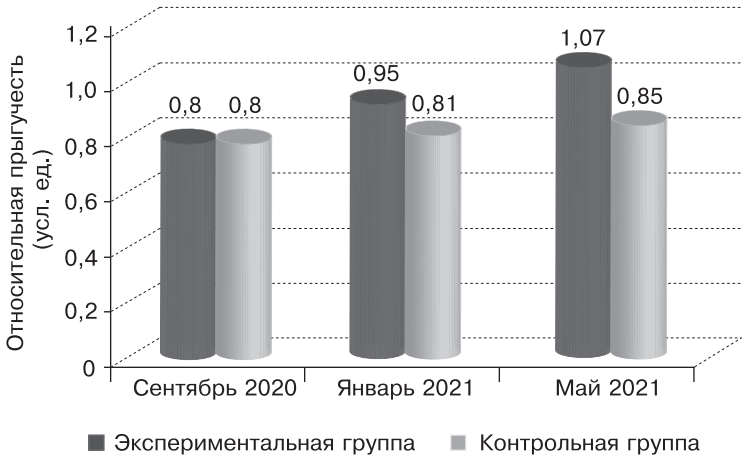


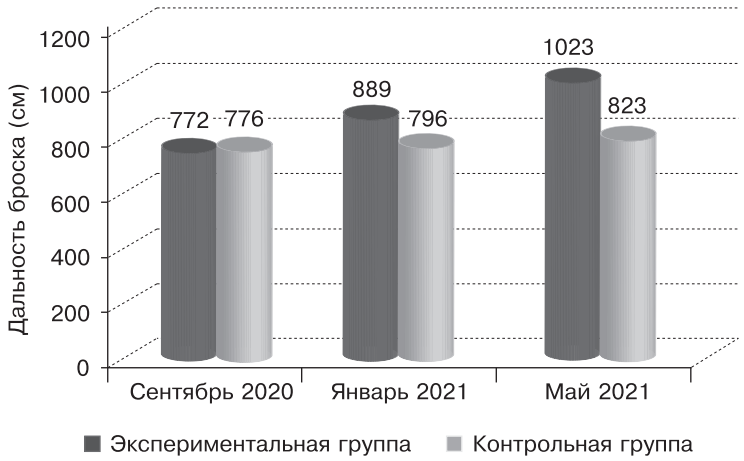
Рис. 1.
Влияние комплекса «Кроссфит» на динамику относительной прыгучести у волейболисток массовых разрядов в процессе формирующего педагогического эксперимента

Анализ межгрупповых результатов показал, что на начальном и заключительном этапах существенных различий в относительной прыгучести у испытуемых обеих групп не наблюдалось. Вместе с тем средний показатель такой способности в ЭГ увеличивался более интенсивно.

На втором этапе эксперимента отмечены существенные различия по параметру относительной прыгучести между испытуемыми ЭГ и КГ: 0,81 ± 0,03 и 0,95 ± 0,03 соответственно.

Скоростно-силовые способности волейболисток оценивались также при помощи метания набивного мяча массой 1 кг. На начальном этапе в ЭГ результат в метании составил 772 ± 7,1 см, в КГ он был незначительно выше: 776 ± 8,6 см (рис. 2).

Рис. 2.
Влияние комплекса «Кроссфит» на динамику показателей броска набивного мяча весом 1 кг у волейболисток массовых разрядов в процессе формирующего педагогического эксперимента



Оценка данного показателя в динамике позволяет говорить о более интенсивном приросте результата в метании набивного мяча у волейболисток ЭГ, которым был предложен комплекс специальных упражнений «Кроссфит», ставший целью развития скоростно-силовых способностей. Результаты по данному тесту у испытуемых ЭГ в январе и мае 2021 г. составили: 889 ± 7,4 и 1023 ± 3,9 см соответственно и были достоверно выше среднего результата, зарегистрированного на начальном этапе ($p < 0,05$). В КГ на втором и третьем этапах эксперимента результат в метании был значительно ниже, чем в ЭГ.

Сопоставление результатов тестирования в обеих группах показало, что в результате организации индивидуальных занятий в заключительной части тренировки с применением интервальных высокоинтенсивных упражнений кроссфита, направленных на развитие скоростно-силовых способностей, отличается достаточно высокой эффективностью.

Заключение

Используемый комплекс «Кроссфит» во время соревновательного и переходного периодов привел к существенному повышению результатов у волейболисток экспериментальной группы по сравнению с их приростом в контрольной группе. Рассматривая сдвиг показателей каждого периода опытной группы, мы видим значительный рост измеряемых двигательных качеств именно в подготовительном периоде. В соревновательном и переходном периодах результаты возрастали равномерно.

В итоге в ходе эксперимента было установлено, что подобранный нами комплекс средств кроссфита для развития скоростно-силовых способностей у волейболисток массовых разрядов является достаточно эффективным.

Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать используемый комплекс упражнений «Кроссфит» для широкого применения тренерами по волейболу.

Литература

1. *Алиев, Е.Е.* Атлетическая подготовка волейболисток / Е.Е. Алиев, С.А. Котло, С.Р. Поветкина // Теория и практика современной науки. – 2021. – № 5 (71). – С. 34–37.

2. *Булыкина, Л.В.* Ведущие физические качества волейболистов различной квалификации / Л.В. Булыкина, А.С. Ананьин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – № 3. – С. 28.

3. *Легоньков, С.В.* Физическая подготовка в системе спортивной тренировки волейболистов: учебное пособие / С.В. Легоньков. – Смоленск, 2003. – 96 с.

4. *Родин, А.В.* Определение должных норм специальной подготовленности и их влияние на результативность индивидуальных технико-тактических действий спортсменов в игровых видах спорта / А.В. Родин, П.С. Захаров, С.В. Артюгин // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 2. – С. 21–23.

5. *Родин, А.В.* Кондиционная подготовка на предсезонных сборах спортсменов игровых видов спорта с помощью средств кроссфита / А.В. Родин, М.В. Луганская, С.Н. Сбитный // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 1. – С. 36.

6. *Пустошило, П.В.* Методика физической подготовки студентов-волейболистов 18–19 лет классического университета на основе применения тренажерных устройств / П.В. Пустошило, А.В. Родин, А.Б. Самойлов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 4. – С. 74.

7. *Фомин, Е.В.* Физическое развитие и физическая подготовка юных волейболистов: монография / Е.В. Фомин, Л.В. Булыкина, Л.В. Силаева. – М.: Спорт, 2018. – 192 с.

References

1. Aliev, E.E., Kotlo, S.A. and Povetkina, S.R. (2021), Athletic training of volleyball players, *Teoriya i praktika sovremennoy nauki*, no. 5 (71), pp. 34–37.

2. Bulykina, L.V. and Ananyin, A.S. (2018), Leading physical qualities of volleyball players of various qualifications, *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, no. 3, p. 28.

3. Legonkov, S.V. (2003), *Physical training in the system of sports training of volleyball players: textbook*, Smolensk, 96 p.

4. Rodin, A.V., Zakharov, P.S. and Artyugin, S.V. (2019), Determination of proper standards of special preparedness and their influence on the performance of individual technical and tactical actions of athletes in game sports, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 2, pp. 21–23.

5. Rodin, A.V., Luganskaya, M.V. and Sbitniy, S.N. (2022), Conditioning at the pre-season training camp of athletes of game sports with the help of crossfit means, *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, no. 1, p. 36.

6. Pustoshilo, P.V., Rodin, A.V. and Samoylov, A.B. (2022), Methodology of physical training of volleyball students 18–19 years of classical university based on the use of simulator devices, *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, no. 4, p. 74.

7. Fomin, E.V., Bulykina, L.V. and Silaeva, L.V. (2018), *Physical development and physical training of young volleyball players, monograph*, Moscow, Sport, 92 p.

ЛОКАЛЬНЫЕ И ЧАСТНЫЕ ФОРМЫ МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Ф.А. ИОРДАНСКАЯ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва

Аннотация
Работа посвящена диагностическим возможностям локальных и частных форм мониторинга функциональной подготовленности спортсменов и оценке их эффективности в формировании уровня тренированности. На протяжении продолжительных наблюдений спортсменов классического и пляжного волейбола и футболистов в количестве 72 человек изучались различные показатели частных форм мониторинга: антропометрические (масса тела и компоненты ММ и ЖМ) – на протяжении двух олимпийских циклов подготовки; пульсометрия – в процессе тренировочных нагрузок; показатели кислородтранспортного обеспечения (гемоглобин, железо) – в динамике тренировочного этапа подготовки; показатели тестирования специальной работоспособности – в оценке двухмесячного этапа тренировки команды футболистов. Изменения локальных и частных показателей в процессе мониторинга показали высокую диагностическую эффективность и оперативность в коррекции выявленных нарушений и их роль в реализации спортивной результативности.

Ключевые слова: мониторинг, локальная форма, частная форма, функциональная подготовленность, мобильные приборы, оперативная диагностика, коррекция.

LOCAL AND PARTIAL FORMS OF MONITORING THE FUNCTIONAL PREPAREDNESS OF ATHLETES DURING THE TRAINING EVENTS

F.A. IORDANSKAYA,
VNIIFK, Moscow city

Abstract
The paper is devoted to the diagnostic possibilities of local and partial monitoring forms of sportsmen's functional preparedness and evaluation of their efficiency during the training events. Researches were conducted on 72 volleyball players (classic and beach volleyball) throughout the long time and the different partial monitoring parameters were observed: anthropometric (weight, muscle and fat mass indexes) during two Olympic cycles; heart rate monitoring during the training events; oxygen transport's system (hemoglobin and serum iron levels) in the dynamics of training process and the parameters of special working capacity в in the condition of two months training stage of football team. The changes of the local and partial indicates in the monitoring process shows their high diagnostic efficiency and operativeness for the correction of identified irregularities and their role in the achieving sports performance.

Keywords: monitoring, local form, partial form, functional readiness, mobile devices, operational diagnostics, correction.

Введение

Работа посвящена обобщению результатов исследований по совершенствованию программно-диагностического обеспечения мониторинга функциональной подготовленности в разделе локальной и частной форм его проведения. Сферы использования мониторинга чрезвычайно разнообразны. **Многочисленные системы мониторинга обладают некоторыми общими характеристиками, что дает возможность говорить о нем как о целостном самостоятельном научно-практическом феномене.** Различия же в толковании сущности мониторинга отражают

специфику и уровень разработанности проблем мониторинга в каждой из областей его применения.

Понятие «мониторинг» (от англ. *monitoring* – отслеживание, на базе латинского корня – *monitor* – напоминающий, предостерегающий) стало общепризнанным как в науке, так и других областях общественной практики. Речь идет о постоянном наблюдении за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату [10].

Н.Ф. Реймерс [7] отмечает, **что смысл мониторинга заключается в выполнении двух взаимосвязанных функций – наблюдении (слежении) и предупреждении.** Такой мониторинг нацелен на фиксацию отрицательных последствий и их вторичных эффектов, а предпринимаемые действия должны носить спасательный характер работ. В последние годы мониторинг стал широко использоваться в психологии и медицине.

В области медицины предметом мониторинга является интегральное воздействие на человека окружающей природной среды. Осуществляется он с целью выявления и предупреждения критических ситуаций, опасных для здоровья человека. **В медицине, более чем в какой-либо иной сфере, получили распространение *различные локальные и частные формы мониторинга*.** Кроме того, можно отметить, что в медицине мониторинг используется также в научных целях для доказательства тех или иных исследовательских гипотез.

В соответствии с высокой информационной значимостью системно-диагностической формы мониторинг как в научных, так и практических целях был использован нами в программе «Мониторинг функциональной подготовленности» в спортивной медицине [3–5]. Разработка программ мониторинга функциональной подготовленности для юных спортсменов разных возрастных групп ведется с учетом этапов спортивной подготовленности, высококвалифицированных спортсменов – с учетом специфики вида спота, специализации, игрового амплуа и других особенностей вида спорта и квалификации спортсменов. Реализация разработанных программ мониторинга обеспечивается соответствующим материально-техническим оборудованием и средствами оперативной диагностики и мобильной технологии.

Таким образом, **проблемы мониторинга** во всех сферах его использования **решаются одновременно на уровне теоретического осмысления и уровне его практической реализации.**

Проведенными исследованиями определено, что мониторинг функциональной подготовленности спортсменов с позиции научного подхода – это системно-диагностическая и прогностическая форма оперативного контроля.

Рассмотрение новых форм локального и частного мониторинга функциональной подготовленности спортсменов в условиях тренировочных занятий – важный информативный показатель развития тренированности и формирования спортивной формы.

Основная задача, которую ставит тренер в процессе учебно-тренировочных мероприятий – это выполнение плана подготовки, реализация запланированных тренировочных упражнений, объем и интенсивность их выполнения и периодов отдыха между повторениями. Временной режим в этих условиях очень жесткий.

Любая дополнительная программа оценки срочной адаптации, восстановления – оперативная и локальная («точечная» диагностика), не нарушающая реализацию основной цели работы тренера – ведение тренировочного процесса.

Многолетний опыт работы в условиях тренировочных мероприятий позволил разработать локальные формы мониторинга для решения оперативных диагностических и прогностических задач переносимости тренировочных нагрузок: пульсотахометрию, биохимический анализ крови, антропометрию, спецтестирование.

Локальная форма мониторинга функциональной подготовленности – показатели адаптации отдельных физиологических, антропологических, биохимических параметров в процессе тренировочных нагрузок и их влияние на формирование уровня тренированности.

Частная форма мониторинга функциональной подготовленности отражает состояние отдельных систем организма: кислородтранспортное и гормональное обеспечение, уровень нервно-мышечной системы, сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы, психофизиологическое состояние и т.д.

Цель исследования: обоснование локальной и частной форм мониторинга; показателей функционального состояния систем обеспечения работоспособности спортсменов (кардиореспираторной, кислородтранспортной, нервно-мышечной, сердечно-сосудистой и вегетативной) и их эффективности в оценке тренировочных нагрузок и формировании тренированности.

Контингент исследования. Под динамическим наблюдением находились 72 высококвалифицированных спортсмена (мужчины и женщины в классическом и пляжном волейболе и футболисты). Продолжительность наблюдений: от двух олимпийских циклов подготовки в пляжном волейболе; в тренировочном цикле подготовки женщин классического волейбола; в процессе тренировочных микроциклов, индивидуальных примеров переносимости тренировочных занятий и оценки эффективности специальной работоспособности футболистов после двухмесячного этапа подготовки по ОФП и СФП.

Методы исследования:

- ✓ антропометрические (ростомер, весы, калиперометрия);
- ✓ сердечно-сосудистые (пульсометры, пульсотахометры, ЭКГ);
- ✓ клинико-биохимический анализ крови с определением содержания гемоглобина, железа;
- ✓ тестирование специальной работоспособности в беговом челночном тесте с помощью системы “Polar TeamSystem 2 Pro”.

Рассмотрены и проанализированы важнейшие локальные и частные формы мониторинга функциональной подготовленности спортсменов в жестком временном режиме тренировочного процесса:

- пульсометрия тренировочных упражнений;
- антропометрия, показатели массы тела, мышечной и жировой массы тела;
- кислородтранспортное обеспечение (содержание в крови гемоглобина и железа);
- показатели специальной работоспособности (время, частота пульса) в процессе тестирования.

Пульсометрия тренировочных нагрузок

Оценку тренировочной направленности применяемых упражнений можно осуществить по ЧСС с применением спорттестера по 5 зонам:

1) работа, выполняемая на пульсе 120 уд./мин – аэробная направленность составляет 100%;
2) 120–140 уд./мин: 90–95% аэробная, 5–10% анаэробная;
3) 140–160 уд./мин: 65–85% аэробная, 15–34% анаэробная;
4) 160–180 уд./мин: 50–65% аэробная, 35–50% анаэробная;
5) 180 и выше уд./мин: более 50% анаэробная.

Отмечаются отчетливые индивидуальные особенности адаптации функций систем организма у спортсменов к одинаковому тренировочному упражнению (рис. 1).

Так, в процессе 30-минутного кроссового бега, направленного на развитие аэробной производительности, ЧСС у трех волейболистов различна: у одного на пульсе 120–140 уд./мин *(X)* – в соответствии с заданием; у другого – на пульсе 140–160 уд./мин *(Y)* – в смешанном режиме, а у третьего *(Z)* – на пульсе 180 и выше.

В то же время, как показывают данные по оценке восстанавливаемости пульса в ходе тренировки, отмечается восстановление пульса до его рабочих значений (рис. 2).

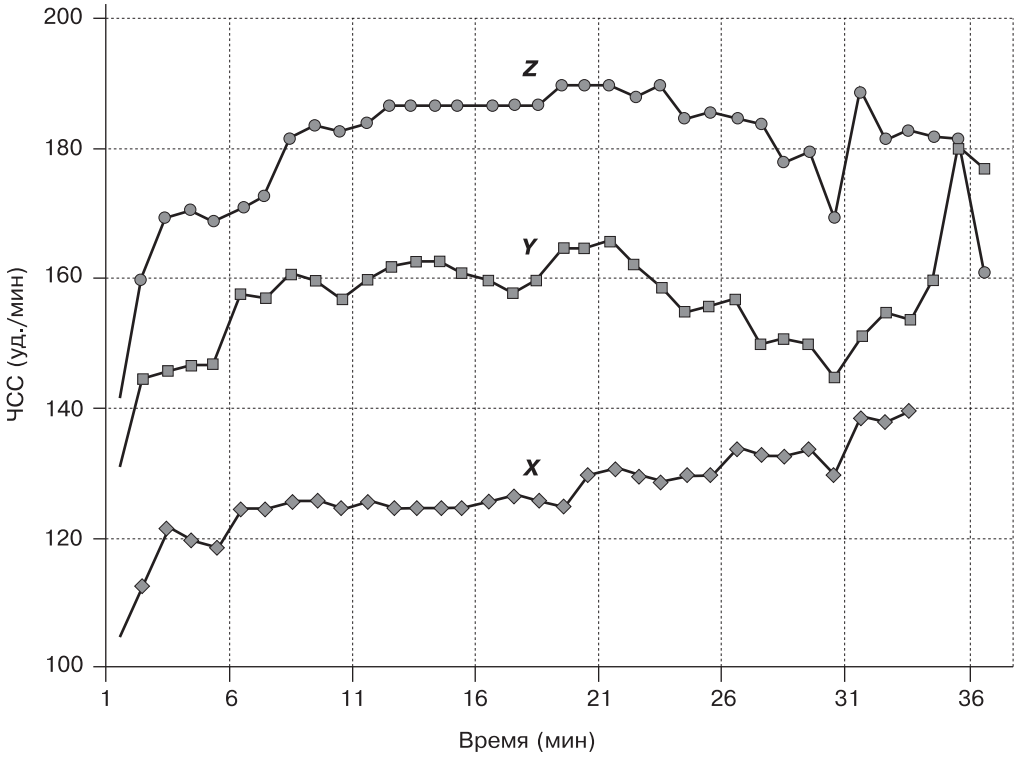


Рис. 1. *Частота сердечных сокращений в процессе 30-минутного кроссового бега*

Таким образом, пульсотахометрия в процессе кроссового бега позволила тренеру оценить уровень аэробных возможностей у отдельных спортсменов и скорректировать план тренировочных упражнений для повышения аэробных показателей адаптации спортсмену.

У волейболистки *Y* высокие пульсовые показатели в процессе тренировок, сопровождающиеся нормальными показателями восстанавливаемости пульса до рабочего уровня в периоды отдыха, свидетельствуют о соответствии тренировочных нагрузок функциональным возможностям спортсмена [6].

Бег на 400 м × 6 кругов Время выполнения бега t = 11 мин 43 с. С 13-й по 19-й минуту идет восстановление пульса до его рабочих значений ($ЧСС_{восст.}$ выделена жирным шрифтом в следующей строке)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ЧСС (уд./мин)	160	171	175	179	180	181	183	184	186	186	187	189	**165**	**147**	**129**	**129**	**127**	**98**	**94**
I серия ***Бег, перемещение на опилках*** Время выполнения нагрузки (мин)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
ЧСС (уд./мин)	129	126	127	126	127	144	147	144	155	157	160	164	164	**141**	**111**	**100**	**105**		
II серия ***Ускорение*** Время выполнения нагрузки (мин)	37	38	39	40	41	42	43												
ЧСС (уд./мин)	124	141	149	156	**102**	**99**	**102**												
III серия ***Бег прыжками двумя ногами*** Время выполнения нагрузки (мин)	44	45	46	47	48	49	50	51											
ЧСС (уд./мин)	143	153	142	152	152	**99**	**95**	**95**											
IV серия ***Бег прыжками на правой и левой ноге по 8 и 10 раз*** Время выполнения нагрузки (мин)	52	53	54	55	56	57	58	59											
ЧСС (уд./мин)	126	142	152	158	161	**104**	**92**	**103**											
V серия ***Прыжки на блок приставным шагом*** Время выполнения нагрузки (мин)	60	61	62	63	64	65	66	67											
ЧСС (уд./мин)	147	149	156	151	148	**97**	**94**	**94**											
VI серия ***Прыжки назад*** Время выполнения нагрузки (мин)	68	69	70	71	72	73													
ЧСС (уд./мин)	148	151	162	157	150	**106**													

См. Рис. 2, б на стр. 36

Рис. 2, а.
Пульсометрия в процессе тренировки спортсменки Y (бег на 400 м × 6 кругов и 6 серий специальных упражнений скоростной и прыжковой направленности). Суммарное время выполнения всех упражнений составляет 73 мин

ФНЦ ВНИИФК

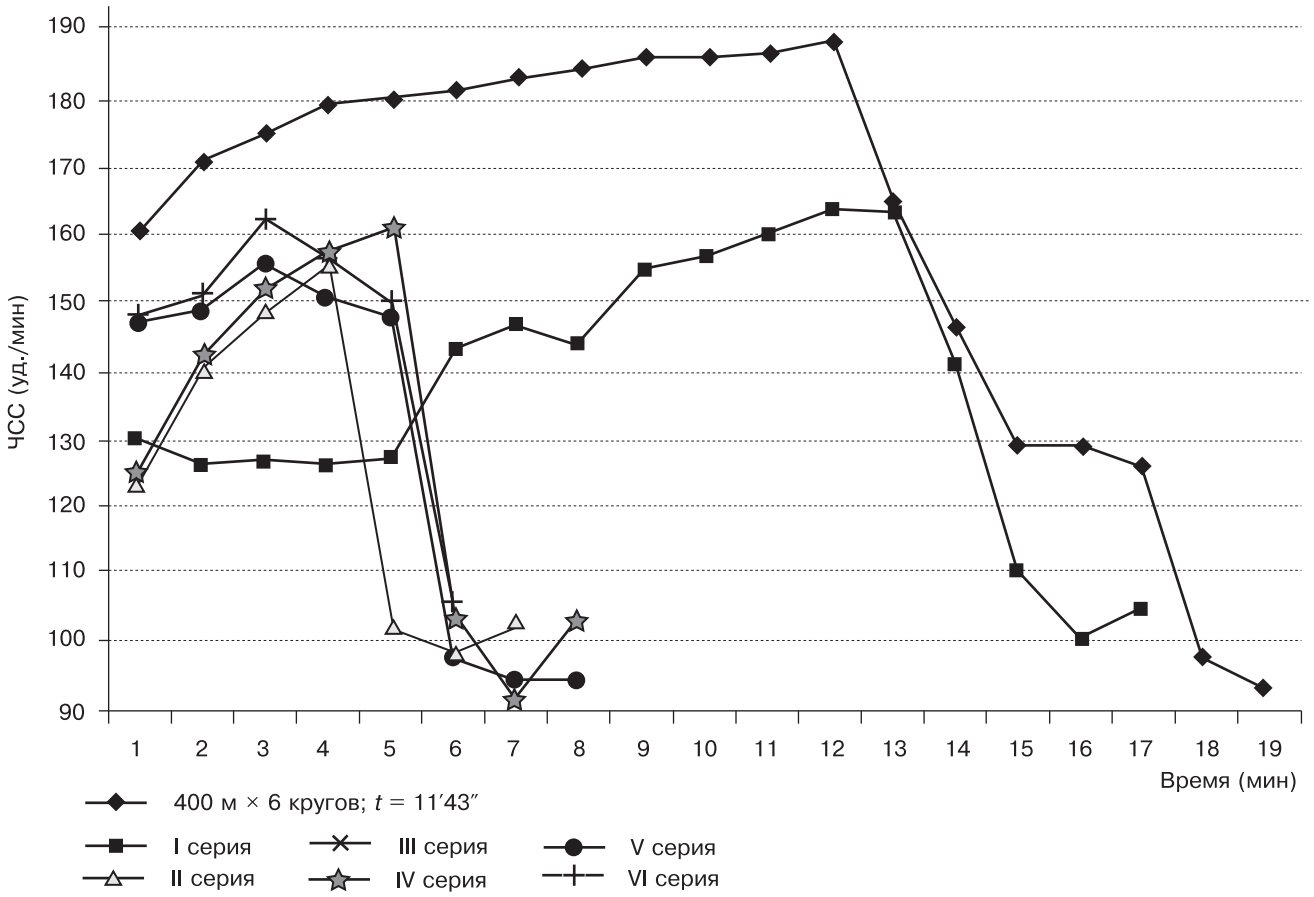


Рис. 2, б. *Пульсометрия в процессе тренировки спортсменки Y*

Частная форма мониторинга функциональной подготовленности – морфофункциональные показатели массы тела и компонентов мышечной и жировой массы

Мониторинг показателей мышечной и жировой массы тела на протяжении восьми лет исследования представлен на двух спортсменах (мужчина и женщина) пляжного волейбола: У.Е., рост 180,7 см и С.К., рост 209,8 см (табл. 1 и рис. 3). Отметим, что все исследования проводились специалистом-антропологом Н.И. Кочетковой методом калиперометрии.

В многолетней динамике отмечались колебания показателей, но к Олимпийским играм 2016 г. спортсмены вышли с лучшими морфофункциональными показате-

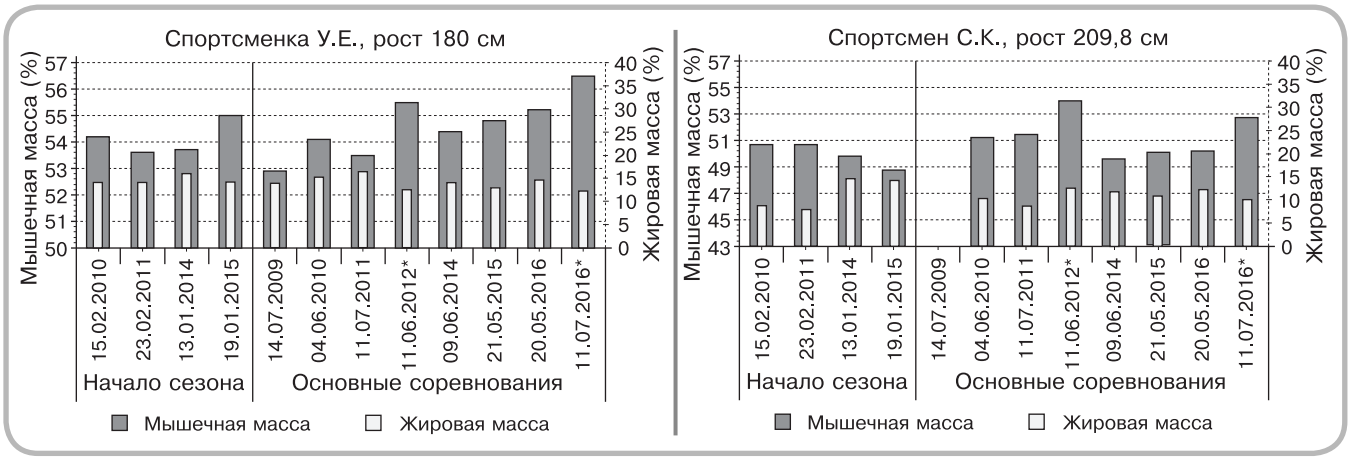


Рис. 3. *Динамика показателей ММ и ЖМ тела спортсменов на этапах подготовки к Олимпийским играм 2012 и 2016 гг.*

лями. Наряду с этим существенно повысились силовые показатели кистей рук, аэробные возможности и восстанавливаемость. Разумеется, на этапах подготовки программа медико-биологического контроля позволяла оценивать функциональные адаптационные возможности и системы обеспечения спортивной работоспособности. Но... непрерывный «частный» мониторинг показателей мышечной и жировой массы тела был для тренера важным индикатором эффективности разработанной им концепции тренировки и планируемых нагрузок в процессе «срочной» адаптации [1, 3].

В итоге на Олимпиаде в Рио-де-Жанейро спортсмен С.К. показал самую высокую скорость подачи мяча (102 км/ч) среди всех участников турнира и стал лучшим игроком на блоке. По Рейтингу FIVB: команда «С.К. – К.В.» – до Олимпийских игр занимала 9 место, после Игр – 4 место. Команда «У.Е. – Б.Е.» – до ОИ занимала 20 место, после Игр – 5 место.

Таблица 1

Динамика показателей функциональной подготовленности волейболистов-пляжников в процессе двух олимпийских циклов подготовки

Дата обследования	Спортсмен С.К., рост 209,8 см			Спортсменка У.Е., рост 180,7 см		
	Масса тела (кг)	Мышечная масса (%)	Жировая масса (%)	Масса тела (кг)	Мышечная масса (%)	Жировая масса (%)
14.07.2009	–	–	–	65,5	52,9	13,9
15.02.2010	96,0	50,7	8,8	66,3	54,2	14,0
04.06.2010	97,2	51,2	10,3	67,7	54,1	15,2
23.02.2011	95,8	50,7	7,9	68,2	53,6	13,9
11.07.2011	94,1	51,4	8,7	66,9	53,5	16,4
11.06.2012*	97,3	**50,5**	**10,0**	66,6	**55,5**	**12,7**
13.01.2014	105,3	49,8	14,6	66,9	53,7	16,0
09.06.2014	102,9	49,5	11,9	67,5	54,4	14,2
19.01.2015	107,0	48,7	14,2	66,9	55,0	14,3
21.05.2015	100,0	50,1	10,9	67,7	54,8	12,9
20.05.2016	100,6	50,2	12,2	70,5	55,2	14,7
11.07.2016*	100,7	**52,7**	**10,2**	68,3	**56,5**	**12,3**

* Обследование перед Олимпийскими играми.

Локальная и частная формы мониторинга функциональной подготовленности показателей кислородтранспортного обеспечения работоспособности в процессе тренировочных и предсоревновательных этапов подготовки

Дефицит железа является одним из наиболее часто встречаемых патологических состояний и сопровождается: нарушением окислительно-восстановительных процессов и метаболизма в эритроцитах; развитием тканевой и гемической гипоксии; снижением иммунитета; повышением восприимчивости к инфекциям; активизацией процесса перекисного окисления липидов; снижением антиоксидантной активности содержания в пище элементов, влияющих на всасывание железа. Суточная потребность организма человека в железе составляет 10–20 мг/сут, у спортсменов – выше на 20%.

К дефициту железа в спорте могут приводить повышенная потребность в железе в период роста организма спортсменов и большие физические нагрузки. Уровень потерь железа у спортсменов зависит от мощности физических нагрузок, в том числе от особенностей метаболизма мышечной деятельности и уровня потоотделения; состояния здоровья и индивидуальных типологических особенностей организма.

При железодефицитных состояниях отмечается угнетение аэробного энергообеспечения тканей, что снижает физическую работоспособность, замедляет восстановление организма [8].

В ранее проведенных исследованиях в процессе УТС у женщин-волейболисток была выявлена динамика изменений содержания гемоглобина в крови – снижение ко II микроциклу подготовки, в дальнейшем – постепенная нормализация к III–IV микроциклу на фоне коррекции питания с включением продуктов с повышенным содержанием железа (рис. 4).

В дальнейших наблюдениях в динамике УТС по общей физической (ОФП) и специальной физической подготовке (СФП) спортсменов игровых видов спорта была выявлена динамика изменений содержания железа в крови, свидетельствующая о рабочей анемии.

Из 40 наблюдаемых спортсменов-игроков (20 женщин и 20 мужчин) у 12 содержание железа в крови было ниже нижней границы нормы: у 7 спортсменок – ниже 9,0; у 5 спортсменов – ниже 11,6 мкмоль/л. Особенно это касается высокорослых спортсменов – мужчин и женщин.

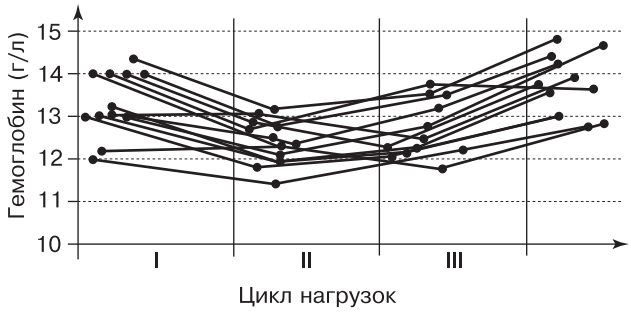


Рис. 4. *Динамика показателей концентрации гемоглобина в крови у волейболисток в процессе роста тренированности*

Иными словами, у 35% женщин и 25% мужчин в процессе напряженных циклов тренировочных и соревновательных нагрузок содержание железа в сыворотке крови свидетельствовало о симптомах анемии.

В случае недостатка железа в организме страдают все звенья аэробного метаболизма, но в первую очередь – система тканевого дыхания, что обусловлено очень высокой скоростью обновления гемосодержащих ферментов, в частности, цитохромов. Это обстоятельство дает основание утверждать, что нарушения метаболизма, обусловленные дефицитом железа на уровне тканей, могут иметь более серьезные биохимические и физиологические последствия для проявления максимальной физической работоспособности [9].

Опасность развития железодефицитных состояний у активно тренирующихся спортсменов достаточно высока, что обусловлено причинами как экзогенного, так и эндогенного характера. На фоне очень больших физических и нервно-эмоциональных напряжений значительно возрастают естественные потери железа из организма через ЖКТ, почки и особенно через кожу с потом; повышается адаптивный синтез железосодержащих белков – гемоглобина, миоглобина, цитохромов, железозависимых дегидрогеназ. Резко нарушается гормональная регуляция: повышается уровень кортизола в крови и снижается тестостерон.

Таким образом, мониторинг локальной формы показателей содержания в крови гемоглобина и железа – важнейшие диагностические константы кислородтранспортного обеспечения работоспособности в процессе тренировки.

Локальная и частная формы мониторинга физической и функциональной подготовленности футболистов по показателям специальной работоспособности в тесте «Челночный бег 50 м × 7» в максимальном темпе

Тестирование специальной работоспособности футболистов проводилось в манеже спортклуба при выполнении челночного бега (50 м×7) в максимальном темпе после завершения 2-месячного этапа базовой подготовки на юге. Тест и дистанция бега выбраны главным тренером команды.

Под наблюдением находились 23 футболиста (3 вратаря, 3 нападающих, 10 полузащитников и 7 защитников). Средний возраст спортсменов – 25,2 года (19–30 лет); средний рост – 180,9 см (190–174 см); средний вес – 77,3 кг (70–95 кг) (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика спортсменов по возрастно-ростовым показателям и весу тела с учетом игрового амплуа

Игровое амплуа	Количество спортсменов	Возраст (лет)	Рост (см)	Вес (кг)	ЧСС$_{исх.}$ (уд./мин)	АД$_{исх.}$ (мм рт. ст.)
Вратарь	3	26,7	187,7	88,3	48,0	115/77
Нападающий	3	25,3	178,0	75,5	62,3	128/77*
Полузащитник	10	25,3	180,2	75,3	53,6	116/73**
Защитник	7	24,4	180,3	76,2	59,3	126/81***
Итого	23	25,2	180,9	77,3	55,7	125/76

* У одного спортсмена АД = 150/80 мм рт. ст.
** У двух спортсменов АД = 130/80 мм рт. ст.
*** У трех спортсменов АД = 140/80–90 мм рт. ст.

Таблица 3

Показатели тестирования футболистов в челночном тесте «50 м × 7 повторений»

Фамилия, имя спортсмена	Время в тесте (с)			Частота пульса (уд./мин)				Лактат (ммоль/л)	
	Первые 50 м	Последние 50 м	350 м	max	по окончании нагрузки через 1 мин	2 мин	3 мин	исходный	после теста
Н.А.	6,7	**8,3**	60,3	177	150	134	**123**	0,69	12,90
К.И.	7,0	**7,8**	60,2	188	143	113	108	0,67	11,86
М.В.	6,6	7,2	56,8	177	159	141	**112**	0,57	12,31

Окончание табл. 3

Фамилия, имя спортсмена	Время в тесте (с)			Частота пульса (уд./мин)				Лактат (ммоль/л)	
	Первые 50 м	Последние 50 м	350 м	max	по окончании нагрузки через			исходный	после теста
					1 мин	2 мин	3 мин		
С.Д.	**6,3**	7,5	58,0	175	141	121	108	0,67	10,02
В.Е.	6,8	7,0	58,6	183	145	119	99	0,34	10,54
Б.М.	6,9	**7,9**	**61,2**	161	121	107	105	0,69	10,91
Щ.	6,7	**8,4**	58,8	168	108	94	88	1,19	13,98
Г.А.	6,4	7,7	57,5	183	140	120	**113**	1,47	12,10
К.О.	6,7	–	58,0	170	145	121	107	**2,79**	12,37
С.С.	6,6	7,0	**56,3**	160	133	111	102	0,50	13,77
Х.Д.	6,7	7,5	59,2	144	108	96	84	0,96	9,48
С.А.	6,6	7,1	57,2	180	140	102	85	0,80	11,12
Ш.С.	6,5	7,2	58,0	176	137	106	102	0,81	13,26
Ф.С.	6,7	7,1	57,5	189	146	114	102	0,84	12,90
Г.В.	**7,2**	**6,8**	**61,7**	188	153	112	102	0,92	11,04
К.С.	6,3	**8,0**	57,5	158	148	123	**118**	1,14	12,30
К.В.	6,5	7,0	57,0	166	135	108	97	0,74	13,01
Среднее значение	6,7	7,5	58,5	173,1	138,4	114,2	103,2	0,9	12,0

По результатам медицинского обследования в покое к тестированию были допущены 17 футболистов. Показатели тестирования представлены в табл. 3 и на рис. 5.

Время пробегания первых 50 м составило 6,7 с; у 8-ми спортсменов оно было лучше (6,3–6,5 с) или в пределах средних значений (у 5 чел.). Время пробегания последних 50 м составило 7,5 с; у 10 чел.: 6,8–7,5 с.

В целом время выполнения теста «Челночный бег 50 м×7 (350 м)» в среднем по команде составило 58,5 с, причем 10 футболистов пробегали с лучшей скоростью (до 56,3 с).

Медленнее этот тест пробегали вратари, что естественно, и один футболист, который очень медленно начал выполнять тест (первые 50 м – за 7,2 с), а затем стал ускоряться, но в рейтинге остался на последнем месте. Максимальная ЧСС в тесте составляла от 189 до 158 уд./мин, и в среднем по группе – 173,1 уд./мин (табл. 3 и рис. 6).

По мнению В.В. Лобановского, хорошим результатом в тесте на скоростную выносливость «50 м×7» считается 60 с и меньше. Игроки, показывающие такое время, более активны в игре, у них больше скоростных рывков и ускорений [2].

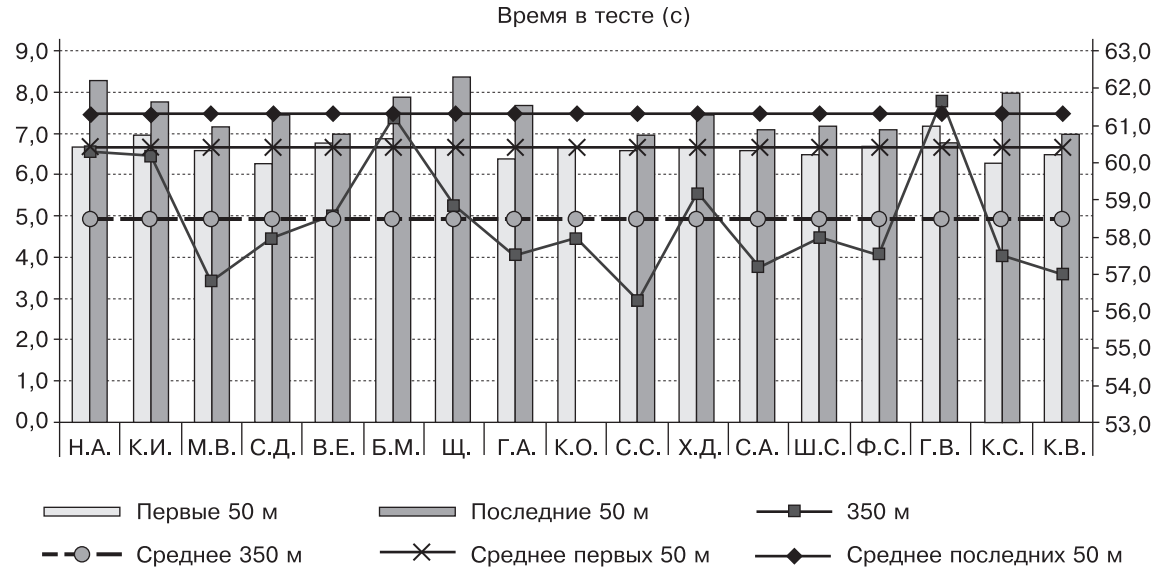


Рис. 5

Тестирование специальной работоспособности показало, что проведенный командой двухмесячный тренировочный сбор по общефизической подготовке способствовал достижению высокого уровня физической подготовленности и формированию оптимального восстановления сердечно-сосудистой системы большинства игроков команды. Таким образом, имея в наличии командную систему «Polar Team System 2 Pro», главный тренер получает объективную картину эффективности проведенного этапа подготовки команды в целом и каждого игрока.

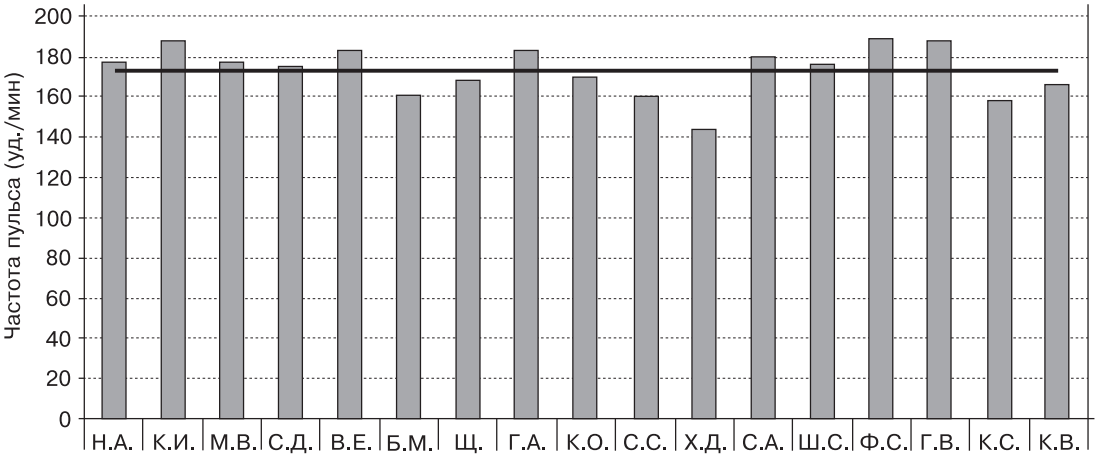


Рис. 6

Заключение

Проведено обобщение результатов исследований по совершенствованию программно-диагностического обеспечения мониторинга функциональной подготовленности при использовании локальной и частной форм мониторинга в условиях жесткого временного режима тренировочного процесса. Рассмотрены возможности локальных форм пульсометрии в процессе тренировочных нагрузок у отдельных спортсменов: динамика показателей гемоглобина игроков команды на этапах тренировочного макроцикла подготовки; частная форма показателей массы тела, компонентов мышечной и жировой массы в динамике двух олимпийских циклов подготовки и результатов тестирования специальной работоспособности в оценке эффективности двухмесячной общефизической и специальной физической подготовки команды по футболу.

Рассмотренные варианты локальных и частных форм мониторинга в жестком временном тренировочном плане подготовки позволяют оперативно решать прикладные научно-практические вопросы функциональной диагностики и педагогического контроля спортсменов с целью повышения эффективности управления тренировочным процессом.

Литература

1. *Абрамова, Т.Ф.* Оценка текущего состояния спортсменов в процессе подготовки с учетом лабильных компонентов массы тела // Вестник спортивной медицины России. – 1993. – № 1. – С. 29–30.

2. *Годик, М.А.* Физическая подготовка футболистов. – М., 2006. – 271 с.

3. *Иорданская, Ф.А.* Комплексный медико-биологический контроль в пляжном волейболе / Ф.А. Иорданская, Е.В. Бучина, Н.К. Цепкова, Н.И. Кочеткова, В.В. Нирка. – М.: Спорт, 2018. – 96 с.

4. *Иорданская, Ф.А.* Мониторинг физической и функциональной подготовленности футболистов в условиях учебно-тренировочного процесса. Монография. – М.: Советский спорт, 2013. – 180 с.

5. *Иорданская, Ф.А.* Цифровая технология в мониторинге тренировочных и дистанционных процессов подготовки спортсменов и лиц, занимающихся физкультурой // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 3. – С. 31–45.

6. *Платонов, В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит. – Кн. 1. – 2015. – 680 с.

7. *Реймерс, Н.Ф.* Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

8. *Щерба, М.М. и др.* Железодефицитные состояния. – Л., 1975.

9. *Дурманов, Н.Д., Филимонов, А.С.* Диагностика и коррекция нарушений обмена железа в спорте высших достижений // Методические рекомендации для врачей клуба. Контрольная хоккейная лига. – М.: Физкультура и Спорт, 2010. – 84 с.

10. *Ганеева, Ж.Г.* Определение понятия «мониторинг» в различных сферах его применения // Вестник Челябинского Государственного Университета. – 2005. – Т. 8. – № 1. – С. 30–33.

References

1. Abramova, T.F. (1993), Assessment of the current state of athletes in the process of training, taking into account the labile components of body mass, *Vestnik Sportivnoy Mediciny Rossii*, no. 1, pp. 29–30.

2. Godik, M.A. (2006), *Physical training of football players*, Moscow, 271 p.

3. Iordanskaya, F.A., Buchina, E.V., Tsepkova, N.K., Kochetkova, N.I. and Nirk, V.V. (2018), *Comprehensive medical and biological control in beach volleyball*, Moscow: Sport, 96 p.

4. Iordanskaya, F.A. (2013), *Monitoring of the physical and functional readiness of football players in the conditions of the educational and training process. Monograph*, Moscow: Sovetskiy sport, 180 p.

5. Iordanskaya, F.A. (2020), Digital technology in monitoring training and remote processes of training athletes and people involved in physical education, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 3, pp. 31–45.

6. Platonov, V.N. (2015), *The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications: textbook for trainers: in 2 books. Book 1*, Kiev: Olympiyskaya literatura, 680 p.

7. Reimers, N.F. (1990), *Nature management: dictionary-reference book*, Moscow: Mysl', 637 p.

8. Shcherba, M.M. et al. (1975), *Iron deficiency states*, Leningrad.

9. Durmanov, N.D. and Filimonov, A.S. (2010), *Diagnosis and correction of iron metabolism disorders in elite sports: Methodical recommendations for club doctors. Control hockey league,* Moscow: Fizkul'tura i Sport, 84 p.

10. Ganeeva, Zh.G. (2005), Definition of the concept of "monitoring" in various areas of its application, *Vestnik Chelyabinskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, vol. 8, no. 1, pp. 30–33.

ДИНАМИКА TP- и HF-ВОЛН КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАММЫ ЛЫЖНИКА-ГОНЩИКА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ, СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ И ПЕРЕХОДНОМ ПЕРИОДАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА И ИНТЕНСИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК

Д.А. КАТАЕВ,
ФЛГиБ, г. Казань,
Республика Татарстан, Россия;
В.И. ЦИРКИН,
КГМУ, г. Казань,
Республика Татарстан, Россия;
Н.С. ЗАВАЛИН,
КГМУ, г. Киров, Россия;
М.А. МОРОЗОВА, А.Н. ТРУХИН,
С.И. ТРУХИНА,
ВятГУ, г. Киров, Россия

Аннотация
У 27-летнего мастера спорта России по лыжным гонкам (спортсмена К.Д.) на протяжении двух неполных лыжных сезонов (2018/2019 и 2019/2020 гг.) почти ежедневно проводили 5-минутную регистрацию кардиоинтервалограммы (КИГ) в положении «лёжа», оценивая динамику медиан таких трех показателей КИГ, как общая мощность спектра (TP), абсолютная мощность (AMHF) и относительная мощность (в % к TP, т.е. HF%) высокочастотных (HF-) волн, сопоставляя их с объемом ($V_{км}$, $V_{мин}$) и интенсивностью ($N_{ЧСС}$) тренировочных нагрузок. Установлено, что медиана TP возрастает в подготовительном, сохраняется на этом уровне в соревновательном и снижается в переходном периоде; медиана AMHF возрастает в подготовительном, сохраняется высокой (или незначительно снижается) в соревновательном и снижается в переходном периоде. Медиана HF% в подготовительном периоде находится на низком уровне, дополнительно снижается в соревновательном и достоверно возрастает в переходном периоде. Для медиан TP, AMHF и HF% каждого периода (особенно подготовительного) характерны периодические изменения (рост и снижение) от месяца к месяцу. Расчеты коэффициента корреляции Спирмена выявили, что медиана TP возрастает с повышением объема тренировочных нагрузок, выраженных в км бега ($V_{км}$), и с повышением их интенсивности ($N_{ЧСС}$), судя по величине «рабочего пульса». Подтвердить эту закономерность в отношении медиан AMHF и HF% статистически значимо не удалось. Результаты подтверждают, что тренировки на выносливость повышают активность парасимпатического отдела (ПО) автономной нервной системы (АНС), но в соревновательном периоде вследствие формирования тревожности (эмоционального стресса) дополнительно возрастает активность симпатического отдела (СО), индикатором чего является снижение медианы мощности HF%.

Ключевые слова: лыжник-гонщик, автономная нервная система, вариабельность сердечного ритма, *TP*-волны, *HF*-волны, периоды годичного тренировочного цикла, предстартовое эмоциональное состояние.

DYNAMICS OF TP- and HF-WAVES OF A SKI RACER'S CARDIOINTERVALOGRAM IN THE PREPARATORY, COMPETITIVE AND TRANSITIONAL PERIODS, DEPENDING ON THE VOLUME AND INTENSITY OF TRAINING LOADS

D.A. KATAEV,
FSR&B, Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia;
V.I. TSIRKIN,
KSMU, Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia;
N.S. ZAVALIN,
KSMU, Kirov city, Russia;
M.A. MOROZOVA, A.N. TRUKHIN, S.I. TRUKHINA,
VyatSU, Kirov city, Russia

Abstract
The 27-year-old master of Sports of Russia in cross-country skiing (athlete K.D) for two incomplete ski seasons (2018/2019 and 2019/2020) almost daily conducted a 5-minute registration of a cardiointervalogram (CIG) in the prone position, assessing the dynamics of the medians of the three indicators of CIG, as the total power of the spectrum (TP), absolute power (HF) and relative power (in% to TR, i.e. HF%) of high-frequency (HF-) waves, comparing them with the volume (V_{km}, V_{min}) and intensity (N_{HR}) of training loads. It was found that the median TP increases in the preparatory period, remains at this level in the competitive period and decreases in the transition period; the median HF increases in the preparatory period, remains high (or slightly decreases) in the competitive period and decreases in the transition period. The median HF% in the preparatory period is at a low level, further decreases in the competitive period and significantly increases in the transition period. The medians TP, HF and HF% of each period (especially the preparatory period) are characterized by periodic changes (growth and decline) from month to month. Calculations of the Spearman correlation coefficient revealed that the median TP increases with an increase in the volume of training loads expressed in km of running (V_{km}) and with an increase in their intensity (NHSS), judging by the value of the "working pulse". It was not possible to statistically significantly confirm this pattern with respect to the medians of HF and HF%. The results confirm that endurance training increases the activity of the parasympathetic department (PO) of the autonomic nervous system (ANS), but in the competitive period, due to the formation of anxiety (emotional stress), the activity of the sympathetic department (SO) additionally increases, an indicator of which is a decrease in the median power HF%.

Keywords: ski racer, autonomous nervous system, heart rate variability, *TP*-waves, *HF*-waves, periods of a one-year training cycle, pre-start emotional state.

Введение

Объем и мощность тренировочной нагрузки лыжников-гонщиков влияют на адаптационные процессы со стороны автономной нервной системы (АНС) спортсменов [1]. В связи с этим представляет интерес анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР), который позволяет дать оценку состояния АНС [2]. Но сведений о зависимости параметров ВСР, в том числе общей мощности спектра *(TP)*, абсолютной и относительной мощности *HF*-волн от объема и мощности тренировочной нагрузки лыжников-гонщиков, нам найти не удалось.

Как известно, кардиоинтервалография (КИГ) дает возможность оценить ВСР, что косвенно отражает состояние АНС. Существует более 30 показателей ВСР [3]. Среди них: 1) общая мощность спектра *TP* (Total Power), отражающая мощность колебаний ритма в диапазоне частот 0,003–0,5 Гц и суммарное влияние симпатического (СО) и парасимпатического (ПО) отделов АНС на сердечный ритм; 2) мощность быстрых (*HF*-) волн отражает мощность колебаний с частотой 0,15–0,40 Гц и позволяет оценить характер влияния ПО на работу сердца; 3) мощность медленных (*LF*-) волн отражает мощность колебаний с частотой 0,04–0,15 Гц и указывает на характер влияния СО на работу сердца; 4) мощность очень медленных (*VLF*-) волн отражает мощность колебаний с частотой 0,003–0,04 Гц и указывает, вероятно, на комплексное влияние СО и ПО АНС и ряда биологически активных веществ (БАВ) на деятельность сердца. При этом относительная мощность *HF*-, *LF*- и *VLF*-волн, выраженная в процентах к *TP*, т.е. *HF*%, *LF*%, и *VLF*%, возможно, отражает удельный вклад ПО, СО и БАВ в регуляцию деятельности сердца. В данной работе мы излагаем сведения о динамике трех показателей ВСР, а именно: общей мощности спектра *(TP)*, абсолютной *(AMHF)* и относительной (в % к *TP*, т.е. *HF*%) мощности *HF*-волн. Сведения о динамике относительной мощности *VLF*-волн, т.е. *VLF*%, представлены в наших статьях [3].

Предваряя изложение результатов исследования, отметим, что зарубежные авторы оценивают объем нагрузки по продолжительности тренировки, например, часы/день [4–6], а отечественные [7, 8] – по протяженности циклической нагрузки – км/день. Интенсивность (мощность) нагрузок оценивается по частоте сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин), т.е. по величине «рабочего пульса» [6]. При этом принято считать [9], что значения рабочего пульса отражают 5 зон интенсивности, из которых первые три зоны (50–80% от $ЧСС_{макс}$) расцениваются как зоны низкой интенсивности, а зоны 4 и 5 (выше 80% от $ЧСС_{макс}$) – как зоны высокой интенсивности. Отметим также, что годовой объем тренировочных нагрузок у элитных лыжников-гонщиков варьирует от 700 до 937 ч [4, 5] или от 9150 до 9493 км и более [7, 8].

Цель исследования: выявление зависимости значения (медианы) трех показателей ВСР: общей мощности спектра *(TP)*, абсолютной мощности *HF*-волн *(AMHF)* и относительной мощности *HF*-волн (в % к *TP*, т.е. *HF*%) от объема и интенсивности тренировочной нагрузки в течение подготовительного, соревновательного и переходного периодов лыжного сезона.

Материалы и методы исследования

Регистрация кардиоинтервалограммы (КИГ) проводилась в подготовительный, соревновательный и переходный периоды (с марта 2019 г. по июнь 2020 г.) при учете объема и интенсивности тренировочных нагрузок. Самоисследование проведено первым автором данной статьи (далее – спортсмен К.Д.), бывшим аспирантом ВятГУ, мастером спорта России, членом сборной команды Татарстана по лыжным гонкам. Результаты тестирования физической работоспособности и функционального

состояния спортсмена К.Д., оцененные в физкультурном диспансере г. Казани (табл. 1), свидетельствуют о высоком уровне физической работоспособности, характерном для элитных спортсменов.

Таблица 1

Оценка уровня физической работоспособности и функционального состояния ведущих систем энергообеспечения спортсмена К.Д. при выполнении предельной мышечной работы ступенчато возрастающего характера «до отказа» (на лыжном тренажере SkiErg Concept 2 и тредбане)

Анализируемый показатель	Июнь 2019 г.		Октябрь 2019 г.	
	Методика исследования			
	SkiErg Concept 2	Тредбан	SkiErg Concept 2	Тредбан
МПК (мл/кг/мин)	64,5	65,8	69,3	74
АэП (уд./мин)	113	154	111	142
АнП (уд./мин)	171	170	164	170
$ЧСС_{макс.}$ (уд./мин)	185	188	185	192
N (Ватт) или *V* (км/ч)	290 Ватт	12 км/ч	310 Ватт	13,5 км/ч
$L_{макс.}$ (мМ)	8,52	9	10,7	9,48

Таблица 2

Календарь и место проведения учебно-тренировочных сборов и соревнований спортсмена К.Д. в лыжных сезонах 2018/2019 и 2019/2020 гг.

Сезон 2018/2019 г.		Сезон 2019/2020 г.		
Соревновательный период (03–04.2019)	**Переходный период (05.2019)**	**Подготовительный период (06–11.2019)**	**Соревновательный период (12.2019– 03.2020)**	**Переходный период (04–06.2020)**
1. УТС, п/п «Хмелевские озера» (Краснодарский край)* **2.** ЧР (Архангельская обл.) **3.** ЧР (Мурманская обл.)	**1.** Тренировки в домашних условиях (Кировская обл.)	**1.** УТС, п. Раубичи (Беларусь) **2.** УТС, г. Ижевск (Удмуртия) **3.** УТС, с/б «Бельмекен» (Болгария)* **4.** УТС и ЛЧР, г. Тюмень (Тюменская обл.) **5.** ЛЧ РТ, г. Заинск (Татарстан) **6.** Тренировки в домашних условиях (г. Киров) **7.** УТС, г. Санкт-Петербург (Ленинградская обл.) **8.** УТС, п/п «Ергаки» (Красноярский край)* **9.** УТС, п. Вершина Теи (Хакасия) *	**1.** 1-й этап КР (Хакасия)* **2.** 2-й этап КР (Пермский край) **3.** УТС, п. Перекоп (Кировская обл.) **4**. 3-й этап КР (Татарстан) **5.** УТС, г. Новосибирск (Новосибирская обл.) **6.** ПФО, п. Перекоп (Кировская обл.) **7.** КК Восточной Европы, г. Сыктывкар (Республика Коми) **8.** УТС, г. Новосибирск (Новосибирская обл.) **9.** ФКР (Архангельская обл.) **10.** УТС, п/п «Хмелевские озера» (Краснодарский край)*	**1.** Тренировки в домашних условиях (Кировская обл.)

* Горные климатические условия (высота от 900 до 2000 м над уровнем моря).

Обозначения:

УТС – учебно-тренировочный сбор; ЧР – чемпионат России; ЛЧР – летний чемпионат России; ЛЧ РТ – летний чемпионат Республики Татарстан; КР – Кубок России; ПФО – Приволжский федеральный округ; КК – Континентальный Кубок; ФКР – Финал Кубка России; п/п – природный парк; с/б – спортивная база.

5-минутную регистрацию КИГ спортсмен К.Д. проводил у себя в положении «лёжа». Она осуществлялась почти ежедневно после ночного сна (до завтрака) в комфортных условиях. Для этого использовалась система «ВНС-Микро» («Нейрософт», Иваново); анализ КИГ проводился с помощью программы «Поли-спектр» («Нейрософт»). В данной работе оценивали три показателя из 22, в том числе *TP*, *AMHF* и *HF*%, т.е. –общую мощность спектра (*TP*, $мс^2$), абсолютную мощность *HF*-волн ($мс^2$) и относительную мощность этих волн, вы-

Таблица 3

Значения медиан, 25 и 75 центилей показателей КИГ: *TP*, *HF* и *HF*, а также объема и интенсивности тренировочных нагрузок по месяцам у спортсмена К.Д.

Месяц. Год	*TP* – общая мощность спектра или *TP*-волн (мс^2)	*HF* – высокочастотная мощность спектра или *HF*-волн (мс^2)	*HF* % – относительная мощность *HF*-волн (в % от *TP*)	$V_{км}$ – объем нагрузки (км/день)	$V_{мин}$ – объем нагрузки (мин/день)	$N_{ЧСС}$ – интенсивность нагрузки или «рабочий пульс» (уд./мин)
Соревновательный период						
03.19	8080 (6767/8979)	3540 (2830/4124)	45,0 (35/53)	21,5 (14/25)	93 (65/109)	124 (119/131)
04.19	9300 (6930/10 865)	3475 (3383/3931)	43,3 (38/49)	14,8 (9/23)	61 (45/90)	112 (106/123)
Переходный период						
05.19	6879 (5665/10 286)	3065 (1953/4218)	35,4 (31/47)	15,5 (9/24)	101 (72/146)	124 (112/130)
Подготовительный период						
06.19	9764 (6958/10 789)	3959 (3161/4962)	41,0 (33/46)	22,5 (18/38)	122 (104/158)	125 (115/130)
07.19	9378 (6518/11 178)	3748 (3285/4464)	42,8 (37/48)	25,2 (12/44)	124 (103/166)	122 (111/125)
08.19	11099 (9227/12 697)	4930 (4334/5121)	44,9 (39/49)	20,6 (13/31)	129 (90/154)	117 (112/131)
09.19	9646 (6601/10 155)	3106 (2677/4171)	41,4 (26/47)	21,7 (12/28)	100 (83/133)	115 (110/124)
10.19	6450 (4665/8875)	3559 (2793/4487)	53,4 (46/59)	15,7 (9/23)	91 (71/120)	122 (109/131)
11.19	9322 (7188/11 342)	3335 (2487/4340)	42,5 (34/47)	18,7 (13/23)	84 (63/106)	125 (117/133)
Соревновательный период						
12.19	8282 (7559/12 023)	3764 (2629/4061)	34,1 (28/44)	21,5 (14/26)	88 (64/121)	118 (114/128)
01.20	7942 (6956/8561)	2939 (2054/3512)	39,7 (27/46)	18,6 (11/23)	72 (50/101)	124 (113/136)
02.20	8027 (7171/9341,5)	3523 (2952/4400)	41,1 (38/48)	15,8 (12/22)	79 (53/93)	123 (114/159)
03.20	8823 (7466/10 145)	3840 (3558/3884)	40,0 (38/43)	20,2 (15/22)	94 (82/107)	115 (105/123)
Переходный период						
04.20	5754 (5273/6118)	2478 (2225/2708)	46,2 (40/48)	13,5 (11/30)	92 (81/117)	113 (104/123)
05.20	8378 (6113/8838)	3705 (2514/3887)	45,2 (44/51)	18,7 (15/60)	119 (87/151)	119 (112/125)
06.20	7559 (6568/8617)	3702 (3130/3970)	49,3 (42/53)	20,4 (16/42)	111 (93/142)	120 (118/125)
В целом за подготовительный, соревновательный и переходной периоды						
Подг. 1	9473 (6685/11 037)	3793 (2860/4579)	44,7 (35/52)	21 (13/31)	106 (80/145)	121 (112/130)
Соревн. 2	9473 (6685/11 037)	3519 (2805/4071)	41,7 (34/48)	21 (13/31)	106 (80/145)	121 (112/130)
Перех. 3	6961 (5349/8416)	3371 (2387/3896)	47,3 (41/52)	18 (12/37)	105 (85/142)	120 (112/126)
Статистически значимые различия между периодами по критерию Манна-Уитни						
$P < 0,05$	1–3; 2–3	1–3	2–3	1–3	–	–

раженную в процентах к мощности *TP*, т.е. *HF*%. Оценка этих показателей формировалась путем суммирования результатов отдельных исследований, проведенных в каждом месяце соответствующего периода, что позволяло оценить статистически значимые различия между значениями параметров, зафиксированных в одном месяце (периоде), от зафиксированных в другом месяце (периоде). Всего выполнено 217 саморегистраций КИГ, в т.ч. 84 – в подготовительном, 74 – в соревновательном и 59 – в переходном периоде. Одновременно оценивался объем и интенсивность тренировочных нагрузок спортсмена К.Д. Оценка объема тренировочных нагрузок ($V_{км}$, $V_{мин}$) проводилась путем суммирования времени, затрачиваемого на выполнение всех тренировок и утренней зарядки прошедшего дня, выраженной в мин/день ($V_{мин}$), а также в километрах бега на лыжах/лыжероллерах или кроссового бега ($V_{км}$). Оценка интенсивности (мощности) ($N_{чсс}$) тренировочных нагрузок проводилась по значениям средней $ЧСС_{раб.}$, регистрируемой на каждой тренировке с помощью пульсометра POLAR 430, оснащенного GPS-датчиком фирмы POLAR (Финляндия). Значения *TP*, мощности *HF*-волн, *HF*%, $V_{мин}$, $V_{км}$ и $N_{чсс}$ рассчитывали для каждого месяца годичного цикла и в целом для каждого из трех его периодов, выражая их в виде медианы, 25 и 75 центилей [10]. При оценке различий использовали критерий Манна-Уитни, считая их

статистически значимыми при $p < 0,05$ [10]. Для расчетов, в том числе коэффициента корреляции Спирмена, использовали программу BioStat 2009 Professional, 5.9.8. (фирма AnalystSoft).

Учебно-тренировочные сборы (УТС) проводились в разных регионах, в том числе в равнинных и горных условиях (табл. 2).

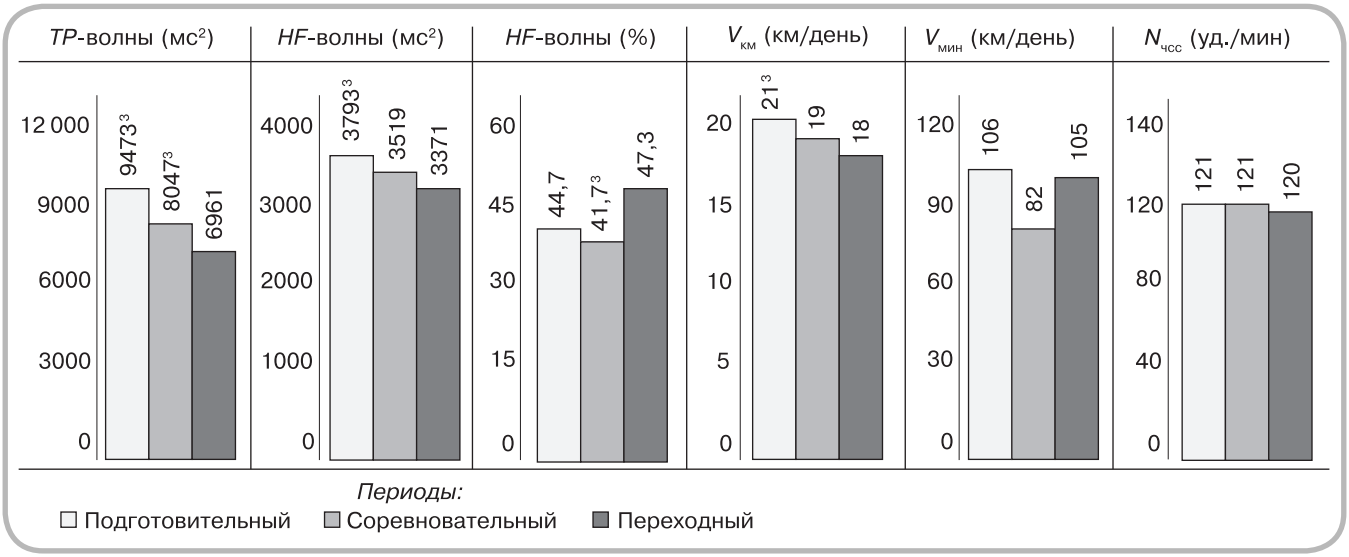


Рис. 1. *Динамика значений показателей спортсмена К.Д. в разных периодах:*
TP-волны (мс^2) – медиана общей мощности; абсолютные значения *HF*-волн (мс^2);
относительная мощность *HF*-волн (*HF*%); объем тренировочных нагрузок – $V_{км}$; длительность тренировки – $V_{мин}$;
интенсивность тренировки – $N_{чсс}$, выраженной величиной «рабочего» пульса (уд./мин)

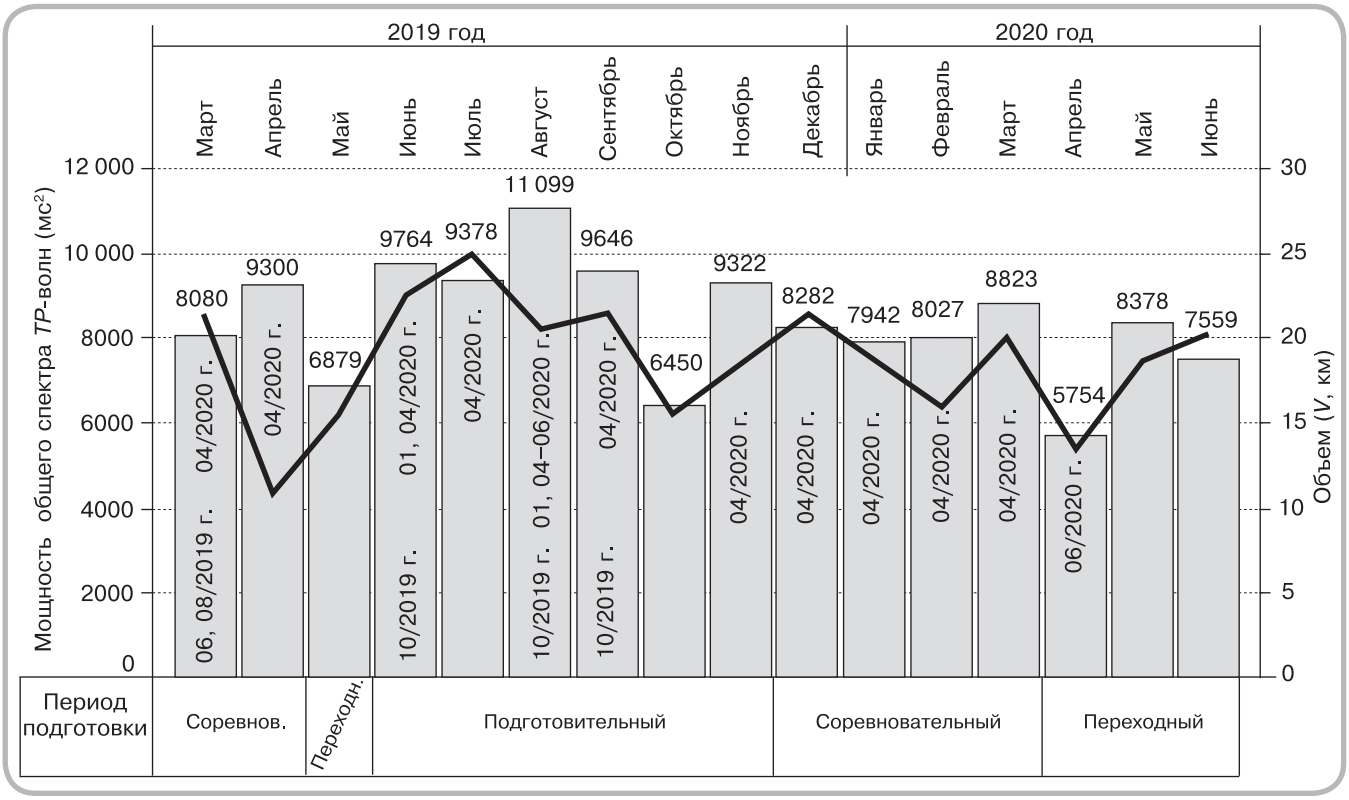


Рис. 2. *Динамика значений мощности общего спектра ТР-волн (столбцы) и значений объема тренировочной нагрузки (линейный график) элитного лыжника К.Д.*

Примечание.
Числа внутри столбцов отражают месяцы, от которых данный месяц статистически значимо (по критерию Манна-Уитни, при $p < 0,05$) отличается по значениям *TP*.

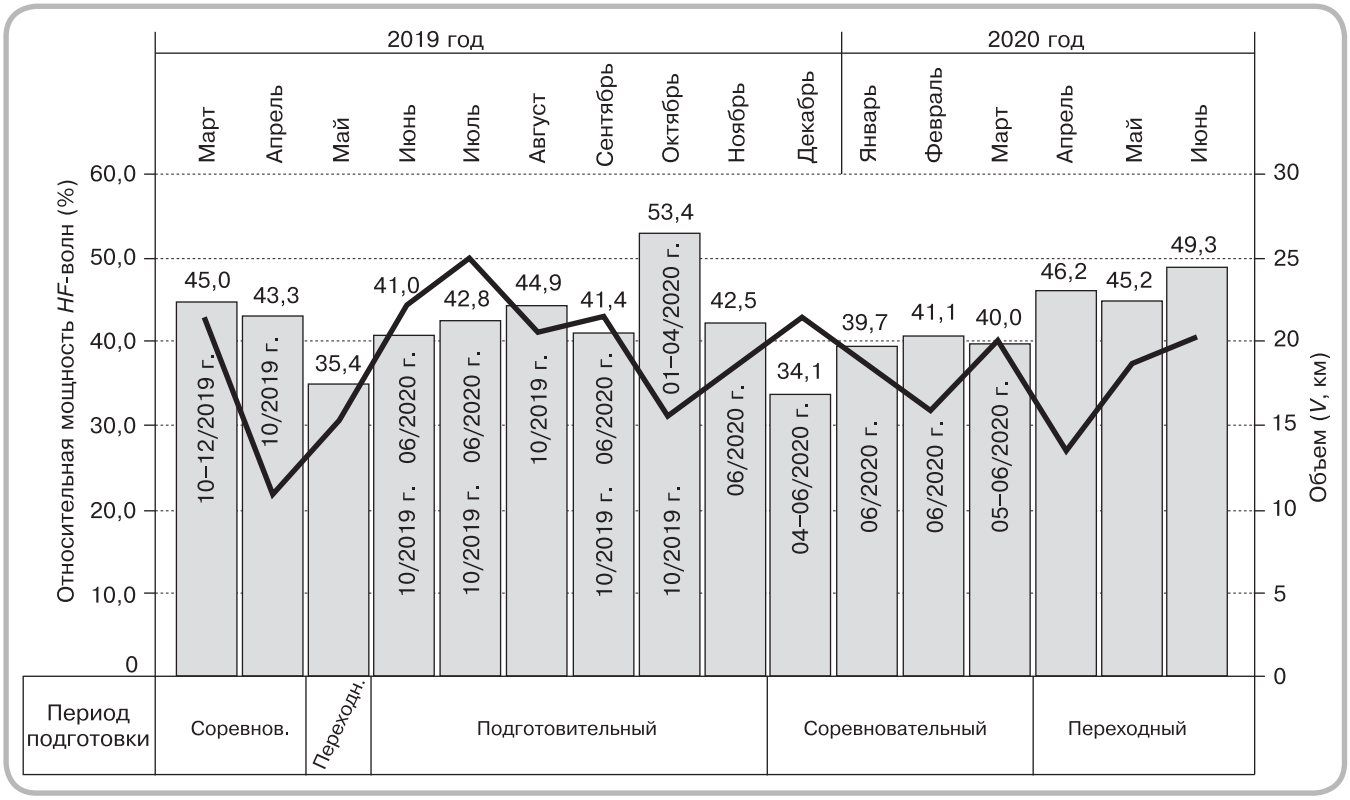


Рис. 3. *Динамика значений относительной мощности HF-волн (столбцы) и значений объема тренировочной нагрузки (линейный график) элитного лыжника К.Д.*

Примечание.
Числа внутри столбцов отражают месяцы, от которых данный месяц статистически значимо (по критерию Манна-Уитни, при $p < 0{,}05$) отличается по значениям *HF*%.

Результаты исследования

Основные результаты исследования суммированы в табл. 3 и на рис. 1–3.

Установлено (табл. 3, рис. 1), что объем тренировочных нагрузок, выраженный в км дистанции ($V_{км}$), в подготовительном периоде был статистически значимо выше ($p < 0{,}05$), чем в соревновательном (медианы – 21 км/день против 19), и выше, чем в переходном периоде (18 км/день, но $p > 0{,}05$). Однако объем нагрузки, выраженный в виде $V_{мин}$, был примерно одинаков (различия между периодами были статистически незначимы), хотя имел волнообразную динамику (в подготовительном, соревновательном и переходном периодах медиана составила соответственно 106, 82 и 105 мин/день).

Годовой (с июня 2019 по май 2020 г.) объем нагрузки у спортсмена К.Д. составил 622 часа. Таким образом, объем его тренировочной нагрузки во все периоды исследования оказался относительно невысоким в сравнении с объемом нагрузки известных лыжников-гонщиков [4–8], что связано с началом локдауна из-за пандемии коронавирусной инфекции (с марта 2020 по июнь 2020). Интенсивность ($N_{ЧСС}$) тренировочной нагрузки во все периоды была относительно постоянной – медиана $ЧСС_{раб.}$ во все три периода составила соответственно 121, 121 и 120 уд./мин. С учетом выделения 5 зон интенсивности нагрузок [9], 41,4% тренировок относились к зоне 1 (97–116 уд./мин); 37,0% – к зоне 2 (117–135 уд./мин); 15,1% – к зоне 3 (136–154 уд./мин); 4,8% – к зоне 4 (155–174 уд./мин) и 1,7% – к зоне 5 (175 уд./мин).

Установлено (табл. 3, рис. 1), что у лыжника-гонщика К.Д. в подготовительном периоде медиана *TP* составила 9473 мс^2, соревновательном – 8047 мс^2 (различия между ними были статистически незначимы, $p > 0{,}05$), а в переходном – 6961 мс^2, что статистически значимо ниже, чем в подготовительном периоде ($p < 0{,}05$). В подготовительном и переходном периодах значения *TP* менялись от месяца к месяцу, но в соревновательном периоде они были относительно стабильны (рис. 2).

В каждом из трех периодов отсутствовала статистически значимая зависимость значений *TP* от объема и интенсивности тренировочных нагрузок. Однако по всему годовому циклу обнаружена статистически значимая ($p < 0{,}05$) зависимость *TP* от объема тренировочной нагрузки и ее интенсивности – коэффициент Спирмена составил соответственно +0,18 и +0,17. Это говорит о том, что с повышением $V_{км}$ и $N_{ЧСС}$ растут значения *TP*.

Выявленная динамика *TP* говорит о том, что активность ПО АНС на протяжении спортивного сезона у элит-

ных лыжников достаточно высокая, но при этом она претерпевает определенные изменения – возрастает в подготовительный, сохраняется на этом уровне в соревновательном и снижается в переходном периоде, т.е. на фоне уменьшения объема тренировочных нагрузок.

Установлено (табл. 3, рис. 1), что медиана *AMHF*, т.е. абсолютная мощность *HF*-волн, в подготовительном периоде составила 3793 мс^2, соревновательном –3519 мс^2, а в переходном – 3371 мс^2. При этом различия между подготовительным и переходным периодами были статистически значимы ($p < 0,05$). Выявить зависимость *AMHF* от объема и мощности нагрузки, в том числе в целом по всему годовому сезону, не удалось (коэффициент Спирмена составил соответственно: +0,12; +0,12 и +0,097). Итак, абсолютная мощность *HF*-волн возрастает в подготовительном периоде, сохраняется повышенной в соревновательном, но снижается в переходном периоде, когда уменьшается объем и мощность тренировочных нагрузок. С учетом природы *HF*-волн [3] можно утверждать, что динамика медианы *AMHF* косвенно указывает на повышение влияния ПО АНС на деятельность сердца под влиянием тренировок на выносливость.

Установлено (табл. 3, рис. 1 и 3), что медиана относительной мощности *HF*-волн (*HF*%) в подготовительном периоде составила 44,7%, соревновательном – 41,7% (различия межу ними были статистически значимы, $p < 0,05$), а в переходном возрастает до 47,3% ($p < 0,05$). Это означает, что в процессе подготовительного и особенно соревновательного периодов медиана *HF*% снижается, а в переходный период возрастает. Выявить статистически значимую зависимость медианы *HF*% от объема и мощности тренировочных нагрузок, в том числе по годовому циклу, не удалось (коэффициент корреляции Спирмена составил соответственно: 0,12; –0,03 и 0,09).

Обсуждение результатов исследования

Ранее нами было показано, что медианы *TP* и относительной мощности *VLF*-волн (*VLF*%) зависят от объема тренировочной нагрузки, проводимой с определенной интенсивностью – чем больше объем нагрузки, тем выше *TP* и *VLF*%. С учетом представления о существовании в миокарде и скелетных мышцах синтеза ненейронального ацетилхолина (АХ) [11], мы предположили, что с повышением объема тренировочных нагрузок повышается активность ПО АНС, и одновременно миокард приобретает способность синтезировать ненейрональный АХ, что повышает способность миокарда противостоять накоплению свободных радикалов и препятствовать его повреждению, которое может возникнуть при интенсивной активации β_1-адренорецепторов в процессе физических нагрузок. Очевидно, что активация синтеза АХ в кардиомиоцитах происходит при выполнении нагрузок достаточно большого объема. Повышение активности ПО АНС и формирование синтеза ненейронального АХ, по нашему мнению, приводит к формированию спортивной ваготонии, которая, как известно, характерна для спортсменов, тренирующихся на выносливость [12].

Что же показано в данной статье, в частности, в отношении *TP*, *AMHF* и *HF* %? Мы подтвердили наше прежнее наблюдение о том, что медиана *TP* у спортсменов, тренирующихся на выносливость, возрастает, и этот рост тем больше, чем больше объем тренировочных нагрузок при определенном уровне их интенсивности.

Считается, что *HF*-волны отражают преимущественно активность ПО АНС [3, 13]. Нам не удалось показать, что медианы абсолютной и относительной мощности *HF*-волн (соответственно, *AMHF* и *HF*%) зависят от объема тренировочных нагрузок. Вместе с тем известно, что с повышением мастерства лыжника-гонщика повышаются средние значения медианы *AMHF* [14], что показано и в этой статье. Известно также, что у спортсменов, тренирующихся на выносливость, значения *TP* и *AMHF* выше, чем у спортсменов игровых видов спорта и единоборств [14]. Из данных литературы следует, что у элитных лыжников-гонщиков годовой объем тренировочных нагрузок варьирует от 700 до 937 ч [4, 5] или от 9150 до 9493 км [7, 8]. Очевидно, что при тренировках на выносливость с повышением объема тренировочных нагрузок активность ПО действительно повышается. Но, вероятно, оба показателя (*AMHF* и *HF*%) не отражают влияние ненейронального АХ на деятельность сердца, в то время как относительная мощность *VLF*-волн отражает формирование ненейронального АХ. Таким образом мы предполагаем, что при сопоставлении динамики значений *TP*, *AMHF* и *VLF*% в процессе тренировки можно получить ответ на вопрос – происходит ли формирование ненейронального синтеза АХ у конкретного спортсмена на протяжении нового годичного цикла или нет. Если в процессе подготовительного периода происходит рост медиан *TP* и *AMHF*, но не повышается медиана *VLF*%, то это означает, что активность ПО АНС действительно растет, но еще не происходит активация синтеза ненейронального АХ. Если же одновременно с ростом медиан *TP* и *AMHF* повышается медиана *VLF* %, то это говорит о том, что у спортсмена происходит активация синтеза ненейронального АХ в миокарде. Конечно, это предположение требует строгих доказательств, что, скорее всего, можно получить лишь в опытах на животных.

Нами показано, что в соревновательном периоде происходит снижение медианы относительной мощности *HF*-волн, а в переходном – ее восстановление. Мы объясняем это тем, что в соревновательном периоде при регистрации КИГ в положении «лежа» наблюдается повышенная активность СО АНС, которая, вероятно, отражает наличие у спортсмена эмоционального стресса, связанного с формированием чувства тревоги. В переходном периоде (по окончании соревновательного) происходит восстановление медианы *HF* % и даже ее рост. Подобное снижение значений медианы *HF*% в соревновательный период отметили и другие авторы [2, 15]. Это означает, что снижение медианы *HF*% в соревновательный период является своеобразным индикатором психического состояния лыжника-гонщика в соревновательном периоде – чем меньше это снижение, тем устойчивее спортсмен к формированию таких эмоций.

Выводы

1. Медиана мощности общего спектра *(TP)* у лыжника-гонщика возрастает в подготовительном периоде, этот рост тем больше, чем выше объем и интенсивность тренировочных нагрузок. В соревновательном периоде она сохраняется на этом уровне, в переходном – снижается.

2. Медиана абсолютной мощности *(AMHF)* быстрых *HF*-волн у лыжника-гонщика повторяет динамику *TP* – возрастает в подготовительном периоде, сохраняется высокой в соревновательном и снижается в переходном. Однако вывить зависимость медианы *AMHF* от объема и интенсивности тренировочных нагрузок не удалось.

3. Медиана относительной мощности (*HF*%) быстрых *HF*-волн, выраженной в % к *TP,* в определенной степени постоянна на протяжении всего годового сезона: в подготовительном периоде она составила 44,7%, в соревновательном – снижается до 41,7% и в переходном возрастает до 47,3%. При этом выявить зависимость медианы *HF*% от объема и интенсивности тренировочных нагрузок не удалось. Снижение медианы *HF*% в соревновательном и ее последующий рост в переходном периоде косвенно указывает на наличие у спортсмена эмоционального стресса, вызванного тревожным состоянием накануне соревнований.

Литература

1. *MacInnis,* M.*J.* Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity / M.J. MacInnis, M.J. Gibala // J. Physiol. – 2017. – Vol. 595. – No. 9. – P. 2915.
2. *Гаврилова, Е.А.* Спорт, стресс, вариабельность: монография / Е.А. Гаврилова. – М.: Спорт, 2015. – 168 с.
3. *Циркин, В.И.* Нейрофизиология: физиология сенсорных систем: учебник для вузов / В.И. Циркин, С.И. Трухина, А.Н. Трухин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2021. – С. 335–336.
4. *Sandbakk, Ø.* Physiological capabilitie sandtraining regimenofe lite cross-country skiers: approaching theupper limits of human endurance / Ø. Sandbakk, H.C. Holmberg // Int. J. Sports. Physiol. Perform. – 2017. – Vol. 12. – No. 8. – P. 1003.
5. *Solli, G.S.* The training characteristics of the world's most successful female cross-country skier / G.S. Solli, E. Tønnessen, Ø. Sandbakk // Front. Physiol. – 2017. – Vol. 8. – P. 1069.
6. *Schmitt, L.* Eleven years' monitoring of the world's most successful male biathlete of the last decade / L. Schmitt, S. Bouthiaux, G.P. Millet // Int. J. Sports. Physiol. Perform. – 2020. – Vol. 16. – No. 6. – P. 900.
7. *Баталов, А.Г.* Подходы к моделированию индивидуальных целевых систем соревнований лыжниц-гонщиц в периоды подготовки к олимпийским зимним играм и чемпионатам мира / А.Г. Баталов, М.Е. Бурдина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации» 17–20 мая 2011 г. Смоленск, СГАФКСТ, 2001. – С. 21.
8. *Грушин, А.А.* Спортивная подготовка высококвалифицированных лыжниц-гонщиц на стадии максимальной реализации спортивных достижений: учеб. пособ. для самост. работы студентов / А.А. Грушин. – М.: Физическая культура, 2014. – 106 с.
9. *Stöggl, T.L.* Pacing, exerciseintensity, and technique by performan celevelinlong-distancecross-countryskiing / T.L. Stöggl, M. Hertlein, R. Brunauer et al. // Front. Physiol. – 2020. – Vol. 11. – Art. 17.
10. *Стентон, Г.* Медико-биологическая статистика / Г. Стентон. – Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
11. *Kakinuma, Y.* Characteristic effects of the cardiac non-neuronal acetylcholine system augmentation on brain functions / Y. Kakinuma // Int. J. Mol. Sci. 2021. – Vol. 22. – No. 2. – P. 545.
12. *Pla, R.* Training Organization, physiological profile and heart rate variability changes in an open-water world champion / R. Pla, A. Aubry, N. Resseguier et al. // Int. J. Sports. Med. – 2019. – Vol. 40. – No. 8. – P. 519.
13. *Shaffer, F.* An overview of heart rate variability metrics and norms. Review / F. Shaffer, J.P. Ginsberg // Front. Public. Health. – 2017. – Vol. 28. – No. 5. – P. 258.
14. *Викулов, А.Д.* Регуляция сердечной деятельности у спортсменов высокой квалификации / А.Д. Викулов, М.В. Бочаров, Д.В. Каунина, В.Л. Бойков // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 2. – С. 31–36.
15. *Cervantes Blásquez, J.C.* Heart-rate variability and precompetitive anxiety in swimmers / J.C. Cervantes Blásquez, G. Rodas Font, L. Capdevila Ortís // Psicothema. – 2009. – Vol. 21. – No. 4. – Pp. 531–536.

References

1. MacInnis, M.J. and Gibala, M.J. (2017), Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity, *J. Physiol.,* vol. 595, no. 9, p. 2915.
2. Gavrilova, E.A. (2015), *Sport, stress, variability: monograph,* Moscow: Sport, 168 p.
3. Tsyrkin, V.I., Trukhina, S.I., Trukhin, A.N. (2021), *Neurophysiology: physiology of sensory systems: textbook for universities,* Moscow: Yurayt, pp. 335–336.
4. Sandbakk, Ø. and Holmberg, H.C. (2017), Physiological capabilities and training regimen of elite cross-country skiers: approaching the upper limits of human endurance, *Int. J. Sports. Physiol. Perform.*, vol. 12, no. 8, p. 1003.
5. Solli, G.S., Tønnessen, E. and Sandbakk, Ø. (2017), The training characteristics of the world's most successful female cross-country skier, *Front. Physiol.*, vol. 8, p. 1069.
6. Schmitt, L., Bouthiaux, S. and Millet, G.P. (2020), Eleven years' monitoring of the world's most successful male biathlete of the last decade, *Int. J. Sports. Physiol. Perform.*, vol. 16, no. 6, p. 900.
7. Batalov, A.G. and Burdina, M.E. (2011), Approaches to modeling individual target systems of competitions of female skiers in preparation for the Olympic Winter Games and World Championships, *Materials of the All-Russian scientific and practical conference "Topical issues of training highly qualified skiers" May 17–20*, Smolensk, SGAFKST, p. 21.
8. Grushin, A.A. (2014), *Sports training of highly qualified female skiers at the stage of maximum realization of sports achievements; textbook for independent work of students*, M.: Physical culture, 106 p.
9. Stöggl, T.L., Hertlein, M., Brunauer, R. et al. (2020), Pacing, exercise intensity, and technique by performance level in long-distance cross-country skiing, *Front. Physiol.*, vol. 11, art. 17.
10. Stanton, G. (1998), *Biomedical statistics. Trans. from English*, M.: Praktika, 459 p.
11. Kakinuma, Y. (2021), Characteristic effects of the cardiac non-neuronal acetylcholine system augmentation on brain functions, *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 22, no. 2, p. 545.
12. Pla, R., Aubry, A., Resseguier, N. et al. (2019), Training Organization, physiological profile and heart rate variability changes in an open-water world champion, *Int. J. Sports. Med.*, vol. 40, no. 8, p. 519.
13. Shaffer, F. and Ginsberg, J.P. (2017), An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. Review, *Front. Public. Health*, vol. 28, no. 5, p. 258.
14. Vikulov, A.D., Bocharov, M.V., Kaunina, D.V. and Boykov, V.L. (2017), Regulation of cardiac activity in highly qualified athletes, *Bulletin of Sports Science*, no. 2, pp. 31–36.
15. Cervantes Blásquez, J.C., Rodas Font, G., Capdevila Ortís, L. (2009), Heart-rate variability and precompetitive anxiety in swimmers. *Psicothema*, vol. 21, no. 4, pp. 531–536.

МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИЦ ВСЕРОССИЙСКОГО ФЕСТИВАЛЯ КОМПЛЕКСА ГТО СРЕДИ СТУДЕНТОВ

А.М. ЦЫГАНОВСКИЙ,
БГУ, г. Брянск, Россия

Аннотация
В статье приведены результаты участия команды девушек Брянского государственного университета (БГУ) в финале III Всероссийского фестиваля комплекса ГТО среди студентов, который проходил 1–6 июля 2022 г. в г. Грозный Чеченской Республики. На основании результатов 150 участниц, выполнивших испытания в восьми видах комплекса ГТО, разработана таблица с уровнями результативности по каждому виду упражнений Комплекса. Составлен общекомандный профиль результативности команды БГУ и индивидуально для каждой ее участницы. Приведен сравнительный анализ индивидуальных профилей с аналогичными данными других девушек своей команды, показавших лучший результат в данном виде состязаний. Сделан прогноз уровня результативности участниц, необходимый для попадания в призеры. Обоснована стратегия подготовки команды девушек БГУ к участию в следующем финале Всероссийского студенческого фестиваля комплекса ГТО.

Ключевые слова: комплекс ГТО, физическое воспитание студенческой молодежи, Всероссийский фестиваль комплекса ГТО, уровень физической подготовленности, соревнования по ОФП.

WAYS TO IMPROVE THE PHYSICAL TRAINING OF PARTICIPANTS OF THE ALL-RUSSIAN FESTIVAL OF THE GTO COMPLEX AMONG STUDENTS

A.M. TSYGANOVSKIY,
BSU, Bryansk city, Russia

Abstract
The article presents the results of the participation of a team of girls from Bryansk State University (BSU) in the final of the III All-Russian Festival of the GTO complex among students, which took place on July 1–6, 2022 in the city of Grozniy of the Chechen Republic. Based on the results of 150 participants who completed tests in eight types of the GTO complex, a table with performance levels for each type of exercises of the Complex was developed. A team-wide performance profile of the BSU team has been compiled and individually for each of its participants. A comparative analysis of individual profiles with similar data of other girls of their team who showed the best result in this type of competition is given. The forecast of the level of performance of the participants, necessary to get into the prize-winners, is made. The strategy of preparing the BSU girls' team to participate in the next final of the All-Russian Student Festival of the GTO complex is substantiated.

Keywords: the GTO complex, physical education of students, the All-Russian Festival of the GTO complex, level of physical fitness, GPP competitions.

Введение

Одним из знаменательных дней в развитии системы физического воспитания населения нашей страны по праву можно считать 24 марта 2014 г., когда Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал Указ о введении в действие с 1 сентября 2014 г. Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (Готов к труду и обороне).

Возрождение комплекса ГТО (далее – Комплекс) создает мотивационную основу для систематических занятий физической культурой и спортом, пробуждает внимание различных слоев населения к повышению уровня физической подготовленности, что оказывает благоприятное влияние на формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни [6]. По мнению О.В. Мироновой, Комплекс становится стратегическим регулятором отраслевого развития, концентрирующим усилия государства на капитализацию человеческих ресурсов, укрепление здоровья нации и повышение обороноспособности страны [1].

Особое внимание заслуживает Всероссийский фестиваль комплекса ГТО среди учащихся высших учебных заведений, который проводится ежегодно в крупнейших городах России. Об усилении внимания к данному виду состязаний свидетельствует постоянное увеличение числа участников из различных регионов России [2]. В последнем финале фестиваля приняли участие 38 сборных команд вузов из 36 регионов России [9].

Наряду с вовлечением студенческой молодежи в физкультурное движение, способствующее укреплению здоровья подрастающего поколения и повышению уровня физической работоспособности, победа в финале Всероссийского фестиваля ГТО повышает престиж учебного заведения.

Цель исследования: обосновать стратегию подготовки сборной команды девушек БГУ имени академика И.Г. Петровского к участию в финале турнира ГТО среди студенческой молодежи, который планируется провести летом 2023 г. Результаты исследования помогут сконцентрировать усилия на слабых сторонах подготовленности участниц и тем самым добиться искомых результатов.

Методика и организация исследования

В ходе исследования был осуществлен анализ и обобщение результатов выступления 150 девушек из 36 субъектов нашей страны, принявших участие в финале III Всероссийского студенческого фестиваля комплекса ГТО. Девушки состязались в восьми видах испытаний, направленных на выявление уровня общей физической подготовленности и точности стрельбы из винтовки.

Математический анализ результатов, опубликованных в турнирной таблице [8], позволил установить характеристики так называемой центральной тенденции, а применение метода сигмальных отклонений позволил определить уровни результативности участниц в каждом из восьми испытаний (табл. 1). Для этого по каждому выполненному девушками тесту определяли среднее арифметическое значение *(M)* и среднее квадратичное отклонение (σ). Весь массив данных разбили на 5 уровней: высокий ($> M + 2\sigma$); выше среднего ($> M + \sigma$; $\leq M + 2\sigma$); средний ($\geq M - \sigma$; $\leq M + \sigma$); ниже среднего ($\geq M - 2\sigma$; $< M - \sigma$); низкий ($< M - 2\sigma$).

Результаты исследования и их обсуждение

Данные, представленные в таблице 1, могут стать ориентиром при комплектовании команд-участниц следующего финала фестиваля среди студентов. По мнению А.В. Воронкова, при отборе в сборные команды вузов для участия в турнирах ГТО необходимо ориентироваться на максимальные зультаты, показанные участниками преды-

Таблица 1

Уровни результативности участниц финала III Всероссийского фестиваля ГТО среди студентов (на основе данных 150 участниц)

Уровень	Вид упражнения							
	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СВ
	(с)		(количество раз)				(см)	(балл)
Высокий	12,51	404,5	33,3	65,6	31,4	68,6	244,8	41,6
Выше среднего	13,42	470,0	25,5	50,2	26,3	59,9	230,9	32,3
Средний	**14,34**	**535,4**	**17,7**	**34,9**	**21,2**	**51,1**	**217,0**	**23,1**
Ниже среднего	15,26	600,9	9,9	19,5	16,1	42,3	203,1	13,8
Низкий	16,17	666,3	2,1	4,2	11,0	33,6	189,2	4,6

Примечание (здесь и далее в табл. 2 и 3):

ПВ – подтягивание из виса на низкой перекладине; **СРР** – сгибание и разгибание рук в упоре лежа; **НС** – наклон вперед из положения «стоя на гимнастической скамье»; **ПТ** – поднимание туловища из положения «лежа на спине» за 1 мин; **ПД** – прыжок в длину с места толчком двумя ногами; **СВ** – стрельба из винтовки.

дущих фестивалей [3]. В целом все правильно, но ориентироваться нужно прежде всего на гармоничное всестороннее физическое развитие и готовность показать во всех испытаниях хорошие результаты. В этом случае достаточно иметь не максимальные, а средние и выше средних результаты.

Таблица 2

Сравнительный анализ индивидуальных профилей результативности команды девушек БГУ в финале III Всероссийского фестиваля ГТО

Уровень	Эвелина (525 баллов – 31 место)								Мария (496 баллов – 61 место)							
	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ
	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)
Высокий	–								–							
Выше среднего	–	–	–	54	–	–	–	34	–	–	28	–	29	–	–	–
Средний повышенный	–	514,6	23	–	–	–	227	–	13,9	–	–	39	–	54	–	19
Средний пониженный	14,7	–	–	–	–	49	–		–	575,3	–					
Ниже среднего					15	–			–						203	–
Низкий	–								–							
Уровень	**Ангелина (471 балл – 87 место)**								**Виктория (349 баллов – 143 место)**							
	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ
	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)
Высокий	–								–							
Выше среднего	12,8	–	–	–	–	–	239	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Средний повышенный	–								13,5	512,9	–	–	–	54	229	–
Средний пониженный	–	542,2	16	21	–	48	–	14	–							
Ниже среднего	–	–	–		16	–	–	–	–	–	3	8	13	–	–	–
Низкий	–								–							2

Для того чтобы определить личный вклад каждой участницы в общекомандный результат и понять слабые стороны их подготовленности, был составлен индивидуальный профиль результативности каждой представительницы команды БГУ (табл. 2). Для удобства анализа данных в профиль физической подготовленности вместо среднего уровня ($\geq M - \sigma$; $\leq M + \sigma$) был введен средний повышенный ($\geq M$; $\leq M + \sigma$) и средний пониженный уровни ($\geq M - \sigma$; $< M$).

Лучший индивидуальный результат показала Эвелина, набрав в сумме 525 баллов, что соответствует 31 месту в общем рейтинге личного первенства среди 150 участниц турнира. Ее рекордный результат по сравнению с другими представительницами своей команды регистрировался в таких испытаниях, как «Стрельба из винтовки» и «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа», при этом в испытании на быстроту она показала худший результат в своей команде, преодолев дистанцию 100 м за 14,7 с.

Мария стала второй в команде, ее суммарный результат составил 496 баллов. Среди всех участниц турнира она заняла 61 место. По сравнению с остальными участницами своей команды, Марии принадлежат рекордные результаты в испытаниях «Наклон стоя», «Подтягивание в висе лежа» и «Поднимание туловища за 1 минуту», при этом наблюдается худший результат в прыжке в длину с места.

Ангелина показала третий результат в команде с общей суммой 471 балл (87 место). В своей команде она показала лучший результат в беге на 100 м и прыжке в длину с места.

Виктория показала худший результат в своей команде, набрав всего 349 баллов, и в половине испытаний показала рекордно низкие результаты. Она смогла выполнить всего 3 правильных подтягивания; 8 сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа; 13 см при наклоне стоя и набрала 2 балла в стрельбе из винтовки. Наряду с этим ей удалось выполнить лучше всех испытание «Бег на дистанции 2000 м» и смогла повторить рекордный командный результат Марии в упражнении «Поднимание туловища за 1 минуту».

Таблица 3

Сравнительный анализ индивидуальных профилей прогнозируемой результативности выступлений команды девушек БГУ в будущем финале Всероссийского фестиваля ГТО среди студентов

Уровень	Эвелина (535 баллов – 21 место)								Мария (533 балла – 22 место)							
	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ
	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)
Высокий	–								–							
Выше среднего	–	–	–	54	–	–	–	34	–	–	28	–	29	–	–	34
Средний повышенный	–	514,6	23	–	–	55	227	–	13,9	–	–	39	–	54	–	19
Средний пониженный	14,7	–			20	49	–		–	575,3	–					
Ниже среднего	–				15	–			–						203	–
Низкий	–								–							
Уровень	**Ангелина (545 баллов – 14 место)**								**Виктория (530 баллов – 25 место)**							
	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ	Бег на 100 м	Бег на 2 км	ПВ	СРР	НС	ПТ	ПД	СПВ
	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)	(с)		(раз)		(см)	(раз)	(см)	(балл)
Высокий	–								–							
Выше среднего	12,8	–					239	34	–							34
Средний повышенный	–	–	18	36	–	55	–		13,5	512,9	18	–		54	229	–
Средний пониженный	–	542,2	16	21	20	48	–	14	–	–	–	21	18	–		
Ниже среднего	–				16	–			–		3	8	13	–		
Низкий	–								–							2

Примечание.

Выделенные серым цветом ячейки – прогнозируемый результат, которого можно добиться за 6 месяцев систематических занятий. В обычных ячейках указан результат выступления в финале Фестиваля ГТО 2022 г.

Какие из параметров и насколько их нужно повысить каждой участнице, чтобы общекомандный результат вошел в тройку лучших, показано в табл. 3. Важно понимать, что прогноз реалистичен при условии соответствия тренировочных воздействий способностям организма, непрерывности подготовки и правильного чередования нагрузки, отдыха, питания.

Например, Эвелине к следующему финалу необходимо улучшить показатель «Наклон стоя» хотя бы на 5 см и «Поднимание туловища за 1 минуту» – минимум на 6 раз. Этого легко достичь, главное – не забывать поддерживать ранее достигнутый уровень, показанный в тестах на выносливость мышц ног, туловища и рук.

Скоростно-силовые способности трудно улучшить за такое короткое время, но, выполняя интервальные тренировки адекватной интенсивности, можно добиться неплохих результатов. В случае достижения намеченных целей Эвелина сможет набрать не менее 535 баллов.

С таким результатом на прошедшем фестивале ГТО она смогла бы занять 21 место из 150 участниц.

У Марии в целом неплохие личные результаты, единственное, на что ей следует обратить внимание, – на повышение точности стрельбы из винтовки. На факультете в БГУ, где обучается Мария, необходимое оборудование есть, главное – должно быть желание в достижении намеченной цели. Остальные показатели можно сохранить и немного улучшить даже при незначительных усилиях. В первую очередь необходимо выполнять регулярную аэробную темповую нагрузку и простейший комплекс силовых упражнений общей направленности с собственным весом тела или с использованием фитбола. Достаточно заниматься три раза в неделю в аэробном режиме по 30 мин и хотя бы два раза – в анаэробном силовом варианте, по типу круговой тренировки с проработкой основных мышечных групп в многоповторном режиме.

Ангелине в оставшееся время до следующего финала по силам увеличить количество подтягиваний на низкой перекладине всего на два раза, гибкость – на 4 см и поднимание туловища в 1 мин – на 7 раз. Чуть сложнее задача для нее состоит в том, чтобы повысить уровень силовой выносливости грудных мышц и мышц-разгибателей рук. Нужно понимать, что показатели силовой выносливости будут улучшаться только в том случае, если не менее трех раз в неделю соответствующие мышечные группы будут получать достаточную нагрузку (4–5 подходов) с использованием повторного метода. Отдых между подходами в таком варианте тренировки должен составлять 30–40 с, число повторений – в диапазоне от 15 до 30. Со временем для повышения интенсивности можно использовать прием «пирамида» («лесенка») или выполнение максимального числа повторов в течение 4 минут. Также можно использовать средства атлетической гимнастики, выполняя тренировку для мышц-синергистов, т.е. жим грифа или штанги 3×12–15 раз (можно заменить разводкой гантелей лежа или отжиманиями в упоре лежа) + два подхода с выполнением изолированного упражнения на мышцы-разгибатели рук с использованием гантелей или на тренажере. После силовых упражнений нужно уделить внимание растяжке и наряду с физической подготовкой тренировать точность стрельбы.

Если Виктория решит готовиться к участию в следующем турнире ГТО, ей следует тщательно спланировать тренировочную программу, направленную на повышение силы и выносливости мышц груди, спины, мышц-сгибателей и разгибателей рук. Правильно будет разделить проработку мышц: «спина + бицепс» и «грудь + трицепс». Между силовыми тренировками необходим отдых 1–2 дня. Рекомендации по дозировке и средствам те же, что и для Ангелины, но особое внимание следует уделить стрелковой подготовке. Только в этом случае можно рассчитывать на хороший результат.

Заключение

Полученные данные позволили определить индивидуальный профиль подготовленности каждой участницы сборной команды БГУ. Девушкам даны соответствующие рекомендации, реализация которых позволит им войти в призеры финала IV Всероссийского фестиваля комплекса ГТО среди студентов.

Мы понимаем, что наше исследование не решает всех задач подготовки, поскольку самым важным условием успеха является желание и готовность девушек достичь поставленной цели и организовать свою тренировочную деятельность с учетом установленных данных. Другим, не менее важным аспектом является создание в университете системы стимулирования студентов к выполнению испытаний комплекса ГТО. Например, в НИУ «БелГУ» еще в 2015 г. было утверждено «Положение о мерах поощрения обучающихся и работников НИУ “БелГУ”, показавших высокие результаты при выполнении испытаний ВФСК ГТО» [7]. Анализируя вовлеченность студентов в социальный проект «От студзачёта к знаку отличия ГТО», И.Д. Харисов установил, что среди 226 вузов по числу принявших участие студентов лидирует Белгородский государственный национальный исследовательский университет [4]. Данное обстоятельство доказывает эффективность заблаговременно принятых мер.

При условии достижения намеченных индивидуальных целей девушки команды БГУ им. академика И.Г. Петровского смогут обеспечить командный результат на уровне не менее 2143 баллов, что, вероятнее всего, обеспечит им выход в призеры будущего финала Всероссийского фестиваля комплекса ГТО.

Литература

1. Комплекс ГТО как мобилизационный инструмент капитализации человеческих ресурсов / О.В. Миронова, К.Н. Дементьев, В.И. Григорьев, О.В. Пристав // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 9. – С. 98–100.

2. Определился обладатель кубка ГТО. 23 сентября 2019. – URL: https://user.gto.ru/news/23092019-opredelilsya-obladatel-kubka-gto (доступ 29.10.2022).

3. Особенности подготовки студентов к многоборным программам комплекса ГТО / А.В. Воронков, Е.А. Бражник, Ю.А. Загоруйко, Д.В. Щербин // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 10. – С. 58–60.

4. Оценка уровня подготовленности студентов при выполнении нормативов комплекса ГТО / И.Д. Харисов, И.Н. Никулин, А.В. Воронков, В.А. Малахов // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 1. – С. 56–57.

5. Приказ Минспорта России № 814 от 21.09.2018 г. «Об утверждении методических рекомендаций по организации физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса “Готов к труду и обороне” (ГТО)». – URL: https://www.gto.ru/files/uploads/documents/5ba88e158ef81.pdf (доступ 29.10.2022).

6. Приоритетные направления подготовки студентов к участию во всероссийском фестивале «Готов к труду и обороне» / А.М. Цыгановский, Е.А. Цыбина, Н.В. Пешкова [и др.] // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация, 2020. – Т. 5. – № 2. – С. 58–64.

7. Стимулирование студентов вуза к участию в мероприятиях комплекса ГТО / О.Н. Полухин, В.Н. Ирхин, И.Н. Никулин [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 4. – С. 106–107.

8. Турнирная таблица III Фестиваля Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО среди студентов. – https://fest.gto.ru/grozny01/table/ (доступ 29.10.2022).

9. Финал III Всероссийского фестиваля ВФСК ГТО среди студентов, г. Грозный, 2022. – URL: https://user.gto.ru/news/07072022-final-iii-vserossijskogo-festivalya-vfsk-gto-sredi-studentov (доступ 29.10.2022).

References

1. Mironova, O.V., Dementyev, K.N., Grigoryev, V.I. and Pristav, O.V. (2016), GTO complex as a mobilization tool for the capitalization of human resources, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 9, pp. 98–100.

2. *The winner of the GTO Cup has been determined. September 23, 2019* [Online], URL: https://user.gto.ru/news/23092019-opredelilsya-obladatel-kubka-gto (access date 29.10.2022).

3. Voronkov, A.V., Brazhnik, E.A., Zagoruyko, Yu.A. and Shcherbin, D.V. (2020), Features of preparing students for multi-event programs of the GTO complex, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury,* no. 10, pp. 58–60.

4. Kharisov, I.D., Nikulin, I.N., Voronkov, A.V. and Malakhov, V.A. (2020), Assessment of the level of preparedness of students in the implementation of the standards of the GTO complex, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 1, pp. 56–57.

5. Ministry of sports of Russian Federation (2018), *Order No. 814 dated September 21, 2018 “On approval of methodological recommendations for the organization of physical culture and sports events of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex ‘Ready for Labour and Defense (GTO)’”* [Online], URL: https://www.gto.ru/files/uploads/documents/5ba88e158ef81.pdf (access date 29.10.2022).

6. Tsyganovskiy, A.M., Tsybina, E.A., Peshkova, N.V. et al. (2020), Priority areas for preparing students for participation in the All-Russian Festival “Ready for Labour and Defense”, *Fizicheskaya kul’tura. Sport. Turizm. Dvigatel’naya rekreaciya,* vol. 5, no. 2, pp. 58–64.

7. Polukhin, O.N., Irkhin, V.N., Nikulin, I.N. et al. (2021), Encouraging university students to participate in the events of the GTO complex, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury,* no. 4, pp. 106–107.

8. *Tournament table of the III Festival of the All-Russian physical culture and sports complex GTO among students* [Online], URL: https://fest.gto.ru/grozny01/table/ (access date 29.10.2022).

9. Final of the III All-Russian Festival of the VFSK GTO among students, 2022 [Online], URL: https://user.gto.ru/news/07072022-final-iii-vserossijskogo-festivalya-vfsk-gto-sredi-studentov (access date 29.10.2022).

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Н.Н. ЧЕСНОКОВ,
МГЮУ им. О.Е. Кутафина, г. Москва;
А.П. МОРОЗОВ,
«ЮНОСТЬ МОСКВЫ», г. Москва;
М.А. АБДУЛАЕВА
ДГПУ, г. Махачкала,
Республика Дагестан, Россия

Аннотация
Среди основных задач предмета «Физическая культура» в школе, помимо образовательного компонента, содержатся также воспитательный и оздоровительный аспекты, связанные как с повышением уровня развития двигательных качеств, так и с воспитанием у детей понимания значимости регулярных занятий физической культурой и спортом для сохранения и укрепления здоровья. Наиболее полно достигнутый уровень теоретической и практической подготовленности школьников может быть проявлен при участии во всероссийской олимпиаде по физической культуре. В программе олимпиады представлены все базовые виды спорта – гимнастика и легкая атлетика; спортивные игры – футбол, баскетбол, волейбол; лыжные гонки; а также прикладная физическая культура, плавание, стрельба и многие другие виды. Оценка уровня знаний участников истории, правил соревнований, классификации физических упражнений проводится на теоретико-методическом испытании. Участники олимпиады проходят несколько этапов: школьный, муниципальный, региональный и заключительный, куда попадают школьники, показавшие лучшие результаты и выполнившие установленные центральной предметно-методической комиссией требования.

Ключевые слова: организация, предмет, межпредметные связи, оценка.

THE FINAL STAGE OF THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD OF SCHOOLCHILDREN IN THE ACADEMIC SUBJECT “PHYSICAL CULTURE”

N.N. CHESNOKOV,
MSLU named after O.E. Kutafin, Moscow city;
A.P. MOROZOV,
“Youth of Moscow”, Moscow city;
M.A. ABDULAEVA,
DSPU, Makhachkala city,
Republic of Dagestan, Russia

Abstract
Among the main tasks of the subject “Physical Culture” at school, in addition to the actual educational component, there are also educational and wellness aspects related to both increasing the level of development of motor qualities and educating children to understand the importance of regular physical education and sports for the preservation and strengthening of health. The most fully achieved level of theoretical and practical preparedness of schoolchildren can be demonstrated by participating in the All-Russian Olympiad in physical culture. The Olympiad program includes all basic sports – gymnastics and athletics, sports games – football, basketball, volleyball – cross-country skiing, as well as applied physical education, swimming, shooting and many other types. Assessment of the level of knowledge of the participants of the history, competition rules, classification of physical exercises is carried out on a theoretical and methodological test. The participants of the Olympiad go through several stages: school, municipal, regional and final, where students who have shown the best results and fulfilled the requirements set by the central subject-methodical commission get to.

Keywords: organization, subject, interdisciplinary relations, evaluation.

Актуальность исследования

Всероссийская олимпиада школьников по предмету «Физическая культура» проводится с 1999 г. и позволяет объективно оценить не только все грани физической подготовленности школьников, но и их теоретические знания. Олимпиада является необходимым элементом отечественной системы физического воспитания, охватывающей основные стороны полноценного развития личности, укрепления и сохранения физического и психологического здоровья детей, воспитания у них морально-волевых качеств [1].

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» занимает особое место во всей системе школьного физкультурного образования как по значимости конечного результата выступления, так и по тому влиянию, которое он оказывает на само содержание учебного предмета [2, 3]. За время проведения олимпиады по физической культуре, ее финальная часть была проведена в различных регионах страны, что способствует развитию физической культуры, вовлечению всё большого количества участников в олимпиадное движение [4, 5].

Цель исследования: определить особенности проведения и требования к содержанию заключительного этапа всероссийской олимпиады по физической культуре.

Организация исследования. Проведены экспертная оценка и качество олимпиадных заданий, включенных в программу заключительных этапов в период с 2014 по 2022 г., проанализированы результаты участников и критерии оценивания выполнения заданий, нормативно-правовые и программные документы в сфере школьного образования.

Обсуждение полученных результатов

Основными критериями попадания участника на заключительный этап олимпиады школьников являются: набирание суммы баллов на региональном этапе, установленной Центральной предметно-методической комиссией, а также уровень теоретической и методической подготовленности самого учащегося. Несмотря на то что заключительный этап проводится среди учащихся 9–11 классов, участниками финального этапа могут быть и школьники, начиная с 5-го класса [6]. Также, согласно «Порядку проведения всероссийских олимпиад по общеобразовательным предметам» № 678 от 27.11.2020 г., утвержденного Министерством Просвещения Российской Федерации, финалистами олимпиадного движения могут быть и лица с ОВЗ, имеющие необходимый медицинский допуск.

В основе заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» лежит несколько основных аспектов, регламентирующих содержание программ теоретико-методического и практического туров [7]:

- логически и методологически обоснованная структура, учитывающая весь спектр особенностей детей школьного возраста;
- систематическое изменение содержания практических и теоретико-методических заданий с учетом коррекции базовой программы по физической культуре;
- регулярное включение новых практических дисциплин в программу испытаний предваряется детальной разработкой, анализом реальных возможностей учащихся к ее выполнению;
- нравственное и патриотическое воспитание подрастающего поколения, привитие участникам навыка честного соперничества и взаимоуважения.

Руководство по организации и проведению заключительного этапа олимпиады возлагается на оргкомитет принимающего региона и квалифицированное жюри, куда входят специалисты в области физической культуры и спорта, педагогические работники, ученые и иные специалисты. Структура проведения заключительного этапа предполагает включение следующих частей – торжественное открытие, совещание с участниками и представителями регионов, проведение теоретико-методического и практического туров, подведение итогов и торжественное закрытие.

Непосредственно соревновательные туры проводятся на следующий день после открытия и совещаний, начинаются они с проведения для девушек и юношей теоретико-методического испытания. В течение 45 минут участникам необходимо ответить на вопросы, решить задачи, обосновать свою позицию по предложенным темам. Согласно содержанию программы по физической культуре, вопросы для теоретико-методического тура формируются из следующих 14 тем:

- Культурно-исторические основы физической культуры и спорта, олимпийского движения.
- Основные понятия физической культуры и спорта.
- Специфическая направленность физического воспитания.
- Психолого-педагогические характеристики физкультурно-спортивной деятельности.
- Основы теории и методики обучения двигательным действиям.
- Основы теории и методики воспитания физических качеств.
- Формы организации занятий в физическом воспитании.
- Медико-биологические основы физкультурно-спортивной деятельности.
- Спортивно-оздоровительные системы физических упражнений.
- Основы самоконтроля при занятиях физической культурой и спортом.
- Методика решения частных задач физического воспитания.
- Условия, способствующие решению задач физического воспитания.
- Правила соревнований по видам спорта.
- Антидопинговые правила.

Количество и формы заданий в теоретико-методическом туре каждый год меняются, что представлено в табл. 1.

Таблица 1

Формы заданий теоретико-методического испытания на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура»

Год проведения	Задания										Всего
	В закрытой форме	В открытой форме	С перечислением	Составление понятий	На соответствие	На описание	Задание-задача	Составление комплексов упражнений	Задание с определением последовательности	Выбор верных позиций	
2019	7	5	2	1	2	–	2	2	–	–	21
2021	8	5	–	–	5	–	2	–	3	–	23
2022	6	9	2	–	3	1	–	–	3	1	25

Сложность, вариативность и количество заданий теоретико-методического тура повышается с каждым годом, что отражает общие тенденции к расширению знаний школьников.

Практические испытания на заключительном этапе могут длиться до пяти дней и включают в себя как базовые виды спорта: легкую атлетику; гимнастику с основами акробатики; спортивные игры (футбол, баскетбол, волейбол), так и прикладную физическую культуру (в виде комплексной полосы препятствий со стрельбой из электронного или мелкокалиберного оружия); вариативную часть. В разные годы в программу практических испытаний входили плавание, флорбол, теннис, настольный теннис, скандинавская ходьба и другие виды. Все это способствует объективной оценке развития всех физических качеств участников, умению быстро и эффективно ориентироваться в различных ситуациях.

Сведения о вариации программ практических испытаний за период 2014–2022 гг. представлены в табл. 2.

Таблица 2

Практические испытания на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников в 2014–2022 гг.

Год	Количество видов практических испытаний	Количество практических испытаний в день	Виды практических испытаний
2014	7	2	Гимнастика с основами акробатики. Спортивные игры (футбол, баскетбол, флорбол, теннис). Легкая атлетика (бег: дев. – 2000 м, юн. – 3000 м). Прикладная физическая культура. Сдача нормативов ВФСК ГТО (2 вида в день) на выбор – плавание или метание гранаты
2015–2021	4	1	Гимнастика с основами акробатики. Спортивные игры (футбол, баскетбол, флорбол). Легкая атлетика (бег: дев. – 2000 м, юн. – 3000 м). Прикладная физическая культура
2022	4	1	Те же виды. Легкая атлетика – кросс 1,5 км для всех

Длительность практических испытаний зависит от количества участников и особенностей проведения каждого вида, судейского состава и параметров объекта, на котором проводится само испытание.

Количество победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам в 2019–2022 гг. представлено в табл. 3.

Таблица 3

Количество призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам

Год проведения	Победители	Призеры	Всего
2019/2020	*	*	86
2020/2021	22	102	124
2021/2022	22	101	123

* В 2019/2020 уч. г. из-за сложных эпидемиологических условий победителями были признаны все участники регионального этапа, набравшие установленную сумму баллов.

Статистика заключительного этапа олимпиады 2022 г., прошедшего в г. Екатеринбурге, приведена в табл. 4.

Таблица 4

Статистические данные о проведении заключительного этапа XXIII Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» 2021/2022 учебного года в г. Екатеринбурге

Участники	Количество (чел.)	Балл	Итоги теоретико-методического тура	Итоги практического тура			
				Гимнастика	СИ	ЛА	ПФК
Всего	258	$X_{ср.}$	8,05	15,10	16,08	15,68	12,73
7 класс	5	$X_{мин.}$	2,44	3,02	11,87	11,23	4,63
8 класс	5	$X_{макс.}$	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
9 класс	46	Набрали менее 50% от максимально возможной суммы баллов	201 чел.	16 чел.	2 чел.	4 чел.	67 чел.
10 класс	75						
11 класс	127						

Обозначения: **СИ** – спортивные игры, **ЛА** – легкая атлетика, **ПФК** – прикладная физическая культура.

Из таблицы видно, что комплексные задания, такие как теоретико-методическое испытание и прикладная физическая культура требуют от участников больших усилий и универсальности в теоретических знаниях и двигательных возможностях. Наиболее ярко это подтверждается тем, что среди участников заключительного этапа традиционно много школьников-спортсменов, имеющих спортивные разряды и звания, но в число победителей и призеров входят лишь гармонично, интеллектуально и физически подготовленные учащиеся. Данная тенденция просматривается на протяжении всех лет проведения олимпиады по физической культуре.

Заключение

Особенностями проведения заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» являются:

1. Содержание программы отражает межпредметные связи как в рамках самого предмета (гимнастические упражнения не только повышают уровень гибкости, но и позволяют успешно выполнять технические приемы в игровых видах спорта), так и при непосредственном переносе знаний из биологии (о длительности сна, нормальных величинах пульса и артериального давления), основ безопасности жизнедеятельности, других предметов для решения поставленных теоретических и практических задач.

2. От участников требуется универсальность в выполнении всех практических туров – относительно высокие результаты в одном виде не могут обеспечить высокое место в итоговом рейтинге при слабых показателях в других.

Основными требованиями к содержанию программы заключительного этапа являются: ее систематическая коррекция как в плане общей сложности туров, так и разнообразия заданий и критериев их оценки; учет половых и возрастных особенностей учащихся, для чего в программах практических испытаний у мальчиков/юношей и девочек/девушек испытания дифференцированы; соблюдение норм и правил техники безопасности; следование правилам соревнований по виду спорта.

Только выполнение указанных требований позволяет обеспечивать качественное проведение заключительного этапа олимпиады школьников по предмету «Физическая культура».

Литература

1. *Лагутин, А.Б.* Гимнастика в вопросах и ответах: учеб. пособие: рек. УМО по образованию в обл. физ. культуры и спорта / А.Б. Лагутин, Г.М. Михалина. – М.: Физическая культура, 2010. – 128 с.

2. *Максименко, А.М.* Теория и методика физической культуры: учебник для вузов физической культуры / А.М. Максименко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Физическая культура, 2009. – 496 с.

3. *Матвеев, А.П.* Физическая культура: 6–7 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.П. Матвеев. – М.: Просвещение, 2019. – 192 с.

4. *Матвеев, А.П.* Физическая культура. 8–9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / А.П. Матвеев. – 8-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2019. –160 с.

5. *Чесноков, Н.Н.* Теоретико-методические задания на всероссийской олимпиаде школьников по предмету «Физическая культура» / Н.Н. Чесноков, В.А. Володькин. – М.: Физическая культура. – 2014. – 105 с.

6. *Чесноков, Н.Н.* Практические испытания на всероссийских олимпиадах по предмету «Физическая культура» / Н.Н. Чесноков, В.А. Володькин. – М.: Физическая культура. – 2016. – 90 с.

7. *Чесноков, Н.Н.* Теоретико-методические задания на региональных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура»: методическое пособие / Н.Н. Чесноков. – М.: Физическая культура, 2019. – 200 с.

References

1. Lagutin, A.B. and Mihalina, G.M. (2010), *Gymnastics in questions and answers: textbook: rec. UMO for education in the region. Physical culture and sports*, Moscow: Fizicheskaya kul'tura, 128 p.

2. Maksimenko, A.M. (2009), *Theory and methods of physical culture: a textbook for universities of physical culture*, 2th ed., rev. and add, Moscow: Fizicheskaya kul'tura, 496 p.

3. Matveev, A.P. (2019), *Physical culture: grades 6–7: a textbook for students of educational institutions*, Moscow: Prosveshchenie, 192 p.

4. Matveev, A.P. (2019), *Physical culture: grades 8–9: a textbook for students of educational institutions, 8th ed., rev.*, Moscow: Prosveshchenie, 160 p.

5. Chesnokov, N.N. and Volodkin, V.A. (2014), *Theoretical and methodological tasks at the All-Russian Olympiad for schoolchildren in the subject "Physical Education"*, Moscow: Fizicheskaya kul'tura, 105 p.

6. Chesnokov, N.N. and Volodkin, V.A. (2016), *Practical tests at the All-Russian Olympiads in the subject of physical culture*, Moscow: Fizicheskaya kul'tura, 90 p.

7. Chesnokov, N.N. (2019), *Theoretical and methodological tasks at the regional stages of the All-Russian Olympiad for schoolchildren in the subject "Physical Education": Methodological guide*, Moscow: Fizicheskaya kul'tura, 200 p.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

МОДЕРНИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БАЗОВЫМ ВИДАМ СПОРТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.П. ГУБА, Л.В. БУЛЫКИНА,
РУС «ГЦОЛИФК», г. Москва;
М.В. ЗАЙНЕТДИНОВ, К.М. БЕРУЛАВА,
МГУСиТ, г. Москва;
А.В. РОДИН,
СГУС, г. Смоленск, Россия

Аннотация
Изменившиеся в последнее время реалии функционирования отечественной физической культуры и спорта предъявляют новые требования к подготовке бакалавров в высших учебных заведениях. Существующая методика проведения учебных занятий по базовым видам спорта показала свою высокую эффективность на протяжении последних лет. Однако в настоящий момент возникают острые потребности в ее модернизации, так как существенно изменились подходы, средства и методы формирования компетенций будущего специалиста в области физкультурно-спортивной деятельности, определяемой требованиями профессиональных стандартов. Материалы статьи раскрывают основные направления модернизации методики проведения учебных занятий по базовым видам спорта в системе общего и дополнительного образования.

Ключевые слова: система высшего физкультурно-спортивного образования, учебный план, программы подготовки, учебные занятия, базовые виды спорта, компетенции, профессиональная деятельность.

MODERNIZATION OF THE CONTENT OF COMPREHENSIVE TRAINING SESSIONS IN BASIC SPORTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

V.P. GUBA, L.V. BULYKINA,
RUS "GTSOLIFK", Moscow city;
M.V. ZAYNETDINOV, K.M. BERULAVA,
MSUS&T, Moscow city;
A.V. RODIN,
SSUS, Smolensk city, Russia

Abstract
The recently changed realities of the functioning of domestic physical culture and sports impose new requirements for the preparation of bachelors in higher educational institutions. The existing methodology for conducting training sessions in basic sports has shown its high efficiency over the past years, however, at the moment, there are acute needs for its modernization, since the approaches, means and methods of forming the competencies of the future specialist in the field of physical culture and sports activities, determined by the requirements of professional standards, have significantly changed. The materials of the article reveal the main directions of modernization of the methodology for conducting training sessions in basic sports in the system of general and additional education.

Keywords: system of higher physical education, curriculum, training programs, training sessions, basic sports, competencies, professional activities.

Введение

В соответствии с действующими программами подготовки бакалавров, обучающихся в высших учебных заведениях спортивного профиля по направлениям «49.03.01 – Физическая культура» и «49.03.04 – Спорт», в процессе освоения дисциплины «Теория и методика обучения базовым видам спорта» учебные занятия являются основной формой, обязательной для всех категорий студентов, и проводятся в соответствии с существующими учебными планами и программами [2, 6].

На учебных занятиях в наиболее полном виде отражаются все этапы процесса обучения: ознакомление, разучивание, совершенствование, что обеспечивает: эффективное овладение новыми приемами и действиями; формирование двигательных и организаторско-методических умений и навыков; совершенствование знаний; развитие физических и психических качеств [1, 3, 7].

Однако практика подготовки бакалавров в высших учебных заведениях физкультурно-спортивного профиля свидетельствует о том, что применяемые методики проведения учебных занятий не всегда обеспечивают формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые являются основой для успешной реализации педагогического потенциала в профессиональной деятельности [4, 5].

Таким образом, выбранное направление исследования является актуальным и требует теоретического и научного обоснования, что позволит решить задачи эффективной подготовки и сформировать компетенции у будущих специалистов для отрасли «Физическая культура и спорт».

Цель исследования – определить и теоретически обосновать направления модернизации методики проведения комплексных учебных занятий по базовым видам спорта в системе общего и дополнительного образования.

Материалы исследования

Анализ содержания учебных занятий в высших учебных заведениях физкультурно-спортивного профиля позволил установить, что наиболее востребованными являются теоретические и практических занятия, которые позволяют комплексно воздействовать на формирование компетенций, необходимых будущим специалистам в профессиональной деятельности (рис. 1).

Теоретические занятия направлены на овладение студентами необходимыми знаниями, предусмотренными программой обучения, и проводятся в виде лекций и семинаров.

Практические занятия являются основным видом учебных занятий и подразделяются на учебно-тренировочные и методические занятия.

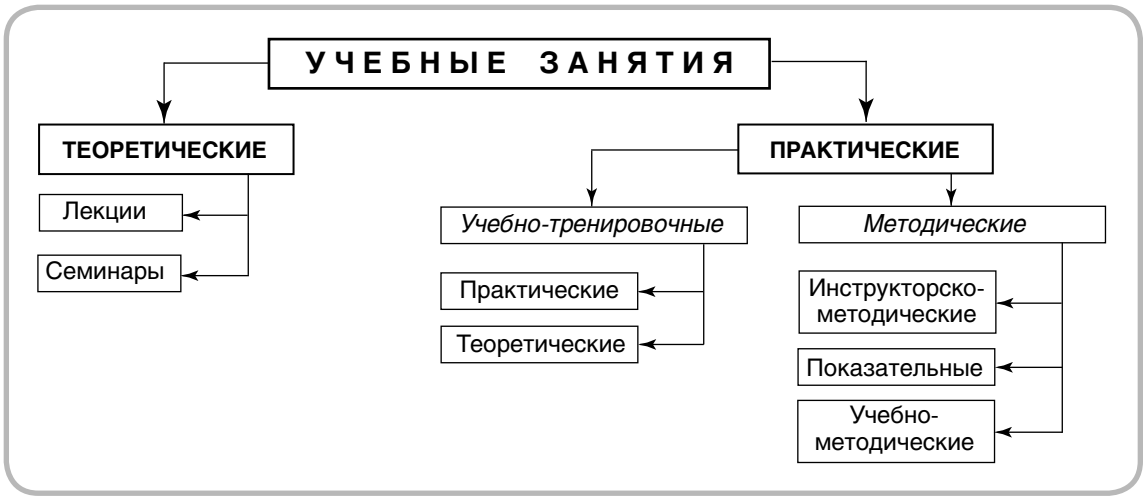


Рис. 1. *Виды учебных занятий по базовым видам спорта в физкультурно-спортивных вузах Российской Федерации*

Результаты научных исследований свидетельствуют, что комплексное применение учебных занятий по базовым видам спорта является более эффективным подходом для формирования профессиональных компетенций бакалавра, обучающегося по направлениям подготовки «49.03.01 – Физическая культура» и «49.03.04 – Спорт».

Высокая эффективность комплексных занятий характеризуется разносторонностью воздействия различных по структуре средств и методов, сочетающих в себе применение таких базовых видов спорта, как гимнастика, легкая атлетика, спортивные единоборства, а также спортивные и подвижные игры и т.д.

При определении содержания и методики проведения комплексных учебных занятий по базовым видам спорта в процессе подготовки бакалавров в высших физкультурно-спортивных заведениях целесообразно:

– при подборе упражнений, приемов, действий, элементов различных базовых видов спорта исходить, прежде всего, из возможности их преимущественного влияния на развитие физических, специальных качеств; совершенствование прикладных навыков; от их принадлежности к различным разделам физической подготовки или видам спорта;

– занятия проводить с преобладанием тренировочной направленности, используя для этого игровой и соревно-

вательный методы, фронтальный и поточный способы организации занимающихся.

Установлено, что рациональное сочетание комплексных учебных занятий с предметными, которыми необходимо руководствоваться при планировании подготовки специалистов, позволяет концентрировать внимание обучающегося на главных элементах образовательного процесса.

Теоретический анализ методики организации и проведения занятий по базовым видам спорта в системе высшего физкультурно-спортивного образования позволил модернизировать весь процесс и определить 4 варианта комплексных занятий, которые обуславливают эффективность формирования профессиональных компетенций бакалавров, обучающихся по направлениям подготовки «49.03.01 – Физическая культура» и «49.03.04 – Спорт».

Первый вариант (условное наименование *«Комплексирование двух разделов»*). Одна половина занятия включает одно-два упражнения из одного раздела подготовки (например, силовые упражнения на гимнастических снарядах или упражнения с гирей), а другая – одно-два упражнения из другого раздела (например, челночный бег или подвижные/спортивные игры по упрощенным правилам), либо спортивные игры в первой половине занятия, а плавание – во второй.

Второй вариант (условное наименование *«Комплексирование нескольких разделов»*). В первую половину занятия включаются упражнения из нескольких разделов подготовки (например, силовые упражнения на многопролётных снарядах, преодоление препятствий и т.п.), а во вторую – из одного раздела физической подготовки (например, спортивные игры или бег на 2–3 км).

Третий вариант (условное наименование *«Комплексное занятие с преимущественным использованием спортивных или подвижных игр, средств гимнастики и т.д.»*), когда практически всё занятие насыщается:

♦ тренировкой парных упражнений для совершенствования навыков в приеме и передаче мяча;

♦ игровыми упражнениями в парах;

♦ тактическими игровыми комбинациями в тройках;

♦ атакующими действиями типа «двое против одного», «трое против двоих», комплексными контрольными игровыми упражнениями, выполняемыми на время;

♦ тренировкой простейших упражнений силового, координационного, скоростного характера на снарядах, тренажерах и приспособлениях и заканчивается – двухсторонней игрой по упрощенным правилам, эстафетой или бегом на дистанции 1000–1500 м.

Четвертый вариант (условное наименование *«Комплексирование упражнений и разделов»*), когда в течение всего занятия осуществляется последовательное выполнение упражнений из нескольких разделов подготовки.

Конкретные варианты комплексных занятий во всех случаях определяются руководителем занятий с учётом задач подготовки, подготовленности занимающихся и особенностей материальной базы.

Организация и методика проведения комплексных занятий имеют свои особенности. На них, как правило, не разучиваются новые элементы, приёмы и действия, а многократно повторяются наиболее эффективные и простые упражнения.

Комплексному занятию присущи:

✓ тренировочная направленность;

✓ прикладность;

✓ нетрадиционное распределение учебной нагрузки;

✓ большая плотность;

✓ высокий эмоциональный настрой занимающихся.

Прикладное значение комплексных занятий проявляется в насыщении их упражнениями из различных разделов с преимущественной направленностью на развитие специальных физических качеств и формирование двигательных навыков, являющихся профессионально важными для данной специализации.

Применение на комплексных учебных занятиях по базовым видам спорта упражнений, приемов и действий, составляющих содержание других разделов подготовки, приобретает особое значение, т.к. позволяет успешно решать следующие задачи:

► более эффективно совершенствовать физические, психические качества и двигательные навыки у обучаемых за счет целенаправленного воздействия упражнений;

► возможности широкого применения различных по интенсивности нагрузок и способов организации занимающихся;

► развивать у обучаемых способность быстро переключаться с одного вида мышечной деятельности на другой;

► значительно увеличивать моторную плотность урока и применять интенсивные физические нагрузки;

► приближать характер физической тренировки к соревновательному режиму игровой деятельности.

В процессе комплексных занятий с преимущественным использованием средств и методов тренировки, применяемых в базовых видах спорта, не только развиваются физические и психологические качества занимающихся, но и совершенствуется их общая техническая и тактическая подготовка.

Заключение

На комплексных занятиях необходимо постоянно создавать условия, ситуации, которые непосредственно встречаются в конкретном виде спорта, т.е. приблизить выполнение заданий к такой обстановке, которая создаст благоприятные условия для формирования профессиональных компетенций бакалавров, обучающихся по направлениям подготовки «49.03.01 – Физическая культура» и «49.03.04 – Спорт». Методика проведения комплексных учебно-тренировочных занятий с преимущественным использованием базовых видов спорта для совершенствования технической подготовленности на фоне больших физических нагрузок требует от руководителя занятий прочных навыков в их организации.

При определении содержания занятий основное внимание должно уделяться обеспечению соответствия применяемых упражнений, приемов и действий конкретным задачам обучения. При подборе упражнений отдавать предпочтение целесообразно простым по структуре, но достаточно эффективным упражнениям. Их использование является одним из важных условий повышения моторной плотности занятий, что в свою очередь способствует общей интенсификации педагогического процесса бакалавров, обучающихся по направлениям подготовки «49.03.01 – Физическая культура» и «49.03.04 – Спорт».

Литература

1. *Губа, В.П.* Программно-нормативное и методическое обеспечение дисциплины «Теория и методика обучения базовым видам спорта» при подготовке бакалавров по направлению «Спорт» / В.П. Губа, А.В. Родин, М.В. Зайнетдинов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 4. – С. 68.

2. *Губа, Д.В.* Оценка сформированности компетенций в базовых игровых видах спорта при изучении студентами программного материала / Д.В. Губа, М.В. Зайнетдинов, А.В. Родин, А.А. Плешаков, А.В. Антипов // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 3. – С. 107–109.

3. *Иванова, Н.Ю.* Оценка уровня профессиональной подготовленности студентов при освоении базовых видов спорта / Н.Ю. Иванова, А.Ю. Овчинников // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 6. – С. 42–44.

4. *Литвин, А.В.* Разработка методики выбора базовых видов спорта для региона: экономико-статистический подход / А.В. Литвин, А.Н. Лашкарев // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 11. – С. 41–43.

5. *Мануров И.М.* Базовые виды спорта. Вольная борьба: учебное пособие для студентов очной формы обучения / И.М. Мануров, Л.Н. Мартьянова. – Ижевск, 2020. – 81 с.

6. Теория и методика обучения базовым видам спортивных игр в системе физического воспитания: учебное пособие / под общ. ред. А.В. Родина, В.П. Губы, Л.В. Булыкиной, М.В. Зайнетдинова. – М.: ООО «Торговый дом “Советский спорт”», 2023. – 288 с.

7. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры: учебник / под ред. Ю.М. Макарова. – М.: Академия, 2013. – 270 с.

References

1. Guba, V.P., Rodin, A.V. and Zaynetdinov, M.V. (2022,) Programmes, regulatory and methodological support of the discipline “Theory and methodology of teaching basic sports” in the preparation of bachelors in the direction of “Sport”, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 4, p. 68.

2. Guba, D.V., Zaynetdinov, M.V., Rodin, A.V. Pleshakov, A.A. and Antipov, A.V. (2022, Assessment of the formation of competencies in basic playing sports when students study program material, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 3, pp. 107–109.

3. Ivanova, N.Yu. and Ovchinnikov, A.Yu. (2015), Assessment of the level of professional readiness of students in the development of basic sports, *Vestnik sportivnoy nauki*, no. 6, pp. 42–44.

4. Litvin, A.V. and Lashkarev, A.N. (2021), Development of the methodology for choosing basic sports for the region: economic and statistical approach, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul’tury*, no. 11, pp. 41–43.

5. Manurov, I.M. and Martyanova, L.N. (2020), *Basic sports. Freestyle wrestling: a textbook for full-time students*, Izhevsk, 81 p.

6. Rodin, A.V., Guba, V.P., Bulykina, L.V. and Zaynetdinov, M.V. (Eds.) (2023), *Theory and methodology for teaching basic types of sports games in the physical education system: a textbook,* Moscow: LLC “Trading House ‘Soviet Sport’”, 288 p.

7. Makarov, Yu. M. (Ed.) (2013), *Theory and methodology of teaching basic sports. Moving games: textbook*, Moscow: Academy, 270 p.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ БЕГУНОВ ПО ДИСТАНЦИИ

М.С. КЛЕПУТИНА, В.И. ЖУКОВ,
ИФКиД АГУ, г. Майкоп,
Республика Адыгея, Россия

Аннотация
Целью настоящего исследования явилась разработка технических средств формирования рационального темпа бега спортсменов на средних и длинных дистанциях. Проведен патентный поиск и анализ научно-методической литературы, в результате чего было разработано специальное техническое устройство для контроля скорости передвижения легкоатлетов-бегунов на средние дистанции.

Ключевые слова: специальные средства подготовки, бег на средние дистанции, система подготовки, специальное техническое устройство, легкая атлетика.

SPECIAL TECHNICAL DEVICE TO CONTROL THE SPEED OF MOVEMENT OF RUNNERS OVER A DISTANCE

M.S. KLEPUTINA, V.I. ZHUKOV,
IPC&J ASU, Maykop city,
Republic of Adygeya, Russia

Abstract
The purpose of this study was to increase the effectiveness of the training process of middle-distance runners. A patent search and analysis of scientific and methodological literature was carried out, as a result of which we developed a special technical device for controlling the speed of movement of middle-distance runners.

Keywords: special means of training, middle-distance running, training system, special technical device, athletics.

Введение

Хорошо закрепленный навык по сохранению заданного темпа – это умение, которое гарантирует достижение запланированного результата на любой дистанции. С этой целью на крупных соревнованиях для тех, кому трудно следить за собственным темпом, предусмотрены пейсмейкеры – бегуны, которые обеспечат сохранение нужного темпа, то есть проводку спортсмена до финиша [1, 2].

У спортсменов-новичков параметры темпа бега имеют большую вариативность. Кто-то первые метры дистанции начинает активно, кто-то наоборот. В научно-методической литературе встречаются как оригинальные, так и универсальные стратегии преодоления дистанций [8, 9].

Как показывают некоторые практические исследования, в беге на 5 км первые 1,5 км лучше бежать в темпе, превышающем на 3% тот темп, который необходим, чтобы финишировать с запланированным результатом. По мнению различных авторов, превышающий темп не должен быть больше 3%, поскольку превышение, например, на 6% плохо скажется на всем результате. Естественно, если Вы окружены соперниками, помнить о 3% довольно сложно, поэтому необходимо сдерживаться на старте и приберечь силы [15].

Еще одним свидетельством важности управления темпом бега на дистанции является исследование специалистов из Кейптауна, которые советуют не взвинчивать скорость в начале дистанции [14]. Проведенный ими анализ показателей бега мировых рекордсменов с 1912 по 2004 г. на дистанциях от 800 до 10 000 м выявил, что скорость этих атлетов в начале дистанции была ниже, чем во второй половине. Причем это касалось забегов от 1500 до 10 000 м.

Советский бегун, олимпийский чемпион, обладатель двух олимпийских рекордов в беге на 5000 и 10 000 м – Владимир Куц – применял различные тактики бега. Одну из них он называл «тактика рекордов»: с первого метра дистанции он вырывался вперед и возглавлял забег, далее дистанцию вёл в быстром и равномерном темпе [6]. Другую называл «тактика чемпионов»: всю дистанцию он бежал вслед за лидером, а за круг до финиша вырывался вперед. Также В. Куц использовал тактику

«рваного бега», она основывалась на неравномерном беге. Со старта он также лидировал, но затем переходил на неравномерный темп – внезапные, неожиданные для соперников изменения ускорения, рассчитанные на истощение их энергетического потенциала. Он небезосновательно утверждал, что такая тактика даже для хорошо тренированных бегунов, но не имеющих подобного опыта изменения темпа бега, будет непосильной. Это и позволило В. Куцу на Олимпийских играх 1956 г. победить на дистанции 10 000 м.

Из вышесказанного следует, что помимо хорошей физической подготовленности, важно всегда следить за собственным темпом, уметь его контролировать, изменять и применять различные тактики бега. Научиться этому непросто, необходима хорошая физическая подготовленность, регулярные тренировки, методически правильно построенный план тренировок и применение различных специальных устройств и тренажеров [4, 12].

Современный подход к подготовке высококвалифицированных атлетов характеризуется широким применением информационных технологий и специальных тренировочных устройств и тренажеров [10]. Это создает условия для сопряженного развития двигательного навыка выполнения соревновательных упражнений и необходимого комплекса физических качеств, соответствующего ему. Кроме того, повышается возможность оптимального контроля и управления учебно-тренировочным процессом, делая его более осознанным и успешным [5].

Эти традиции имеют уже достаточно длительную практику применения и развития. Преимущества их использования обосновываются теорией «искусственной управляющей среды», автором и идейным вдохновителем которой является И.П. Ратов [9]. Атрибутами, представляющими идею «искусственной управляющей среды», являются: технические устройства; тренажеры; тренировочные измерительно-информационные стенды; различное специализированное оборудование; инвентарь; покрытия спортивных площадок; элементы экипировки; программно-аппаратное обеспечение соответствующего назначения, создающее возможность оперативного контроля, а при необходимости – внесения нужных корректировок в двигательный процесс спортсмена.

Цель исследования – разработка технических средств формирования рационального темпа бега спортсменов на средних и длинных дистанциях.

Материалы и методы исследования

При проведении исследования использованы: теоретический анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения и патентный поиск.

В рамках теоретического изучения научно-методической литературы было проанализировано 20 литературных источников.

Метод педагогического наблюдения при проведении тренировочных занятий применялся для оценки важности навыка контролировать скорость передвижения по дистанции спортсменов и степень влияния его на конечный спортивный результат.

Патентный поиск позволил предложить оригинальную конструкцию технического устройства, позволяющего дистанционно информировать спортсмена о ритме и темпе выполняемых беговых упражнений.

Результаты исследования и их обсуждение

Для достижения цели оптимизации учебно-тренировочного процесса в подготовке легкоатлетов-бегунов нами разработано специальное техническое устройство (далее – СТУ) для программирования и контроля темпа передвижения по дистанции (рис. 1 и 2).

СТУ – это тренажер, позволяющий равномерно распределять силы бегуна во время беговой тренировки. Он создает условия для корректирования скорости передвижения атлета по дистанции, что важно в совершенствовании тактики бега и оптимизации расхода энергии в тренировочном процессе.

Составляющие устройства тренажера:

1) радиомодуль, позволяющий контролировать устройство через пульт управления;

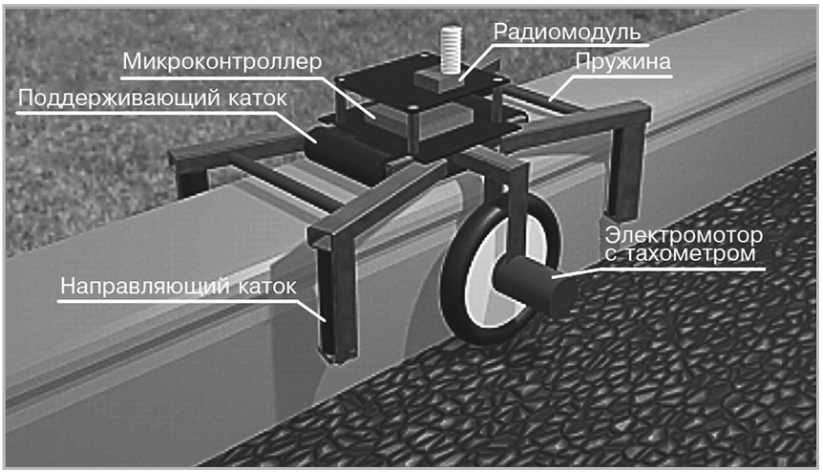


Рис. 1. *Специальное техническое устройство для контроля скорости передвижения бегунов по дистанции*

2) пружина, удерживающая устройство на бортике;
3) микроконтроллер – основное управляющее устройство;
4) поддерживающий каток – удерживает устройство на бортике сверху;
5) направляющие катки – удерживают устройство на бортике по бокам;
6) электромотор с тахометром – приводит устройство в движение, контролирует скорость.

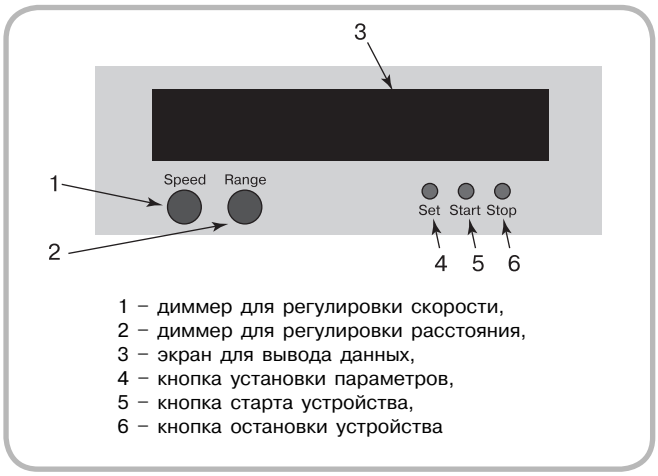


Рис. 2. *Пульт управления специального технического устройства*

Алгоритм работы специального технического устройства

Устройство находится под управлением микроконтроллера Arduino, который связан с управляющим пультом радиомодулем 433 МГц SYN115. С пульта управления посылается сигнал, в котором содержится скорость и необходимое расстояние. Микроконтроллер с помощью драйвера запускает электромотор с заданной скоростью и корректирует текущую скорость, исходя из данных тахометра, которые в свою очередь позволяют узнать текущую скорость по количеству оборотов и радиусу колеса, а также пройденный путь. Направляющие катки, попарно связанные пружиной, корректируют курс, прижимаясь по бокам к рельсу.

Разработанное СТУ позволит легкоатлетам научиться контролировать свою скорость в тренировочном процессе, что в будущем создаст возможность применять такую способность в соревновательных условиях. Данное устройство также можно применять в тренировке велосипедистов, лыжников, конькобежцев, пловцов. Погрешность работы СТУ составляет не более 1%.

Похожее устройство было разработано Д.С. Глейберманом, С.Н. Фокиным и Э.М. Логвиновым в 1973 г. Это светолидирующее устройство, которое состоит из пульта управления и собственно лидера в виде движущегося светового пятна. Устройство позволяет контролировать скорость бега, что создает определенные условия для адаптации организма к тренировочным нагрузкам, обеспечивает некоторые преимущества в работе. Изменение скорости движения лидера осуществляется с пульта управления в диапазоне от 2 до 13,3 м/с [13]. Данное устройство можно использовать только при отсутствии солнечного освещения либо в темное время суток, так как движущееся световое пятно в ясную, солнечную погоду будет незаметным.

Подобные устройства были разработаны Ю.В. Ефимочкиной («Светолидер») в 2012 г. и Г.А. Шпыновым («Электронно-световой лидер») в 1982 г. [3, 11].

Конструирование, изготовление и методическая проработка применения относительно дешевых и удобных для массового использования технических средств тренировки значительно повышает эффективность подготовки спортсменов массовых разрядов и спортивного резерва для спорта высших достижений [7]. Разработанное СТУ частично решает данные задачи.

Выводы

Анализ научно-методической литературы и практики спорта свидетельствуют – помимо хорошей физической подготовленности необходимо контролировать темп и скорость передвижения спортсмена, уметь его изменять и применять различные тактики бега.

Разработанное нами специальное техническое устройство позволяет совершенствовать способность бегунов контролировать скорость передвижения по дистанции, что дает возможность эффективно использовать энергетический потенциал спортсмена в тактической подготовке.

Литература

1. *Врублевский, Е.П.* Легкая атлетика: основы знаний в вопросах и ответах: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.П. Врублевский. – 2-е изд., дополн. – М.: Спорт, 2016. – 238 с.

2. *Евсеев, С.П.* Методика формирования двигательных действий с заданным результатом с помощью тренажера / С.П. Евсеев // Вопросы физического воспитания студентов: межвуз. сб. науч. тр. – Санкт-Петербург: Изд. ЛГУ, 1990. – Вып. 21. – С. 54–62.

3. *Ефимочкина, Ю.В.* Светолидер / Е.В. Ефимочкина, А.П. Ефимочкин, Д.А. Ткаченко // Бюллетень. – 2012. – № 6 [Электронный ресурс]. – URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000224_000128_0002443450_20120227_C1_RU?page=1&rotate=0&theme=white (доступ 08.11.2022).

4. *Иссурин, В.Б.* Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В.Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.

5. *Кудрин, Е.П.* Применение тренажеров и тренажерных устройств в системе подготовки спортсменов: учебное пособие/ Е.П. Кудрин, И.А. Черкашин, Е.В. Криворученко. – Якутск, 2015. – 207 с.

6. *Куц, В.П.* От новичка до мастера спорта: учебное пособие / В.П. Куц. – Москва, 1962. – 68 с.

7. *Миронов, Д.Л.* Подготовка легкоатлетов-спринтеров в условиях искусственной управляющей среды (исторический экскурс) / Д.Л. Миронов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 1. – С. 221–229.

8. *Морозов, В.А.* Бег. Развитие скоростных качеств и выносливости: учебное пособие / В.А. Морозов, А.Н. Петров, Н.П. Шуляченко. – Санкт-Петербург, 2021. – 47 с.

9. *Ратов, И.П.* Перспективы преобразования системы подготовки спортсменов на основе использования технических средств и тренажеров / И.П. Ратов // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 10. – С. 60–65.

10. *Черкашин, В.П.* Теоретико-методические аспекты практики спорта: учебное пособие / В.П. Черкашин, В.Д. Фискалов. – М.: Спорт, 2016. – 29 с.

11. *Шпынов, Г.А.* Электронно-световой лидер для тренировки спортсменов / Г.А. Шпынов // Бюллетень. – 1982. – № 41 [Электронный ресурс]. – URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000224_000128_0000971371_19821107_A1_SU?page=1&rotate=0&theme=white (доступ 08.11.2022).

12. *Юшкевич, Т.П.* Методика тренировки в легкой атлетике: учебное пособие / Т.П. Юшкевич, В.Г. Ярошевич, В.В. Руденик. – Минск, 2021. – 562 с.

13. *Юшкевич, Т.П.* Тренажеры в спорте / Т.П. Юшкевич, В.Е. Васюк, В.А. Буланов. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.

14. *Tucker, R.* An analysis of pacing strategies during men's world-record performances in track athletics / R. Tucker, M. Lambert, T. Noakes // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2006. – Vol. 1. – Issue 3. – Pp. 233–245.

15. The impact of different pacing strategies on five-kilometer running time trial performance / A.E. Gosztyla, D.G. Edwards, T.J. Quinn, R.W. Kenefick // The Journal of Strength and Conditioning Research. – 2006. – Vol. 20. – No. 44. – P. 882.

References

1. Vrublevskiy, E.P. (2016), *Track and field athletics: basics of knowledge in questions and answers*: *textbook for students of higher educational institutions*, 2nd ed. rev., Moscow, Sport, 238 p.

2. Evseev, S.P. (1990), Technique of formation of motor actions with a given result using a simulator, in: *Questions of physical education of students: interuniversity*. *Interuniver. coll. scientific papers*, St. Petersburg: Ed. Leningrad State University, issue 21, pp. 54–62.

3. Efimochkina, Yu.V., Efimochkin, A.P. and Tkachenko, D.A. (2012), Svetolider. *Bulletin,* no. 6, 10 p. [Online], URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000224_000128_0002443450_20120227_C1_RU?page=1&rotate=0&theme=white (access date 08.11.2022).

4. Issurin, V.B. (2016), *Preparation of athletes of the XXI century: scientific foundations and construction of training*, Moscow: Sport, 464 p.

5. Kudrin, E.P. Cherkashin, I.A. and Krivoruchenko E.V. (2015), *The use of simulators and training devices in the system of athletes training*: *textbook*, Yakutsk, 207 p.

6. Kuts, V.P. (1962), *From beginner to master of sports*: *textbook,* Moscow, 68 p.

7. Mironov, D.L. (2013), Training of track and field sprinters in conditions of artificial control environment (historical excursion), *Izvestiya Tul'skogo Gosudarstvennogo Universiteta*. *Fizicheskaya Kul'tura, Sport*, no. 1, pp. 221–229.

8. Morozov, V.A., Petrov, A.N. and Shulyachenko, N.P. (2021), *Running*. *Development of speed qualities and endurance: textbook*, St. Petersburg, 47 p.

9. Ratov, I.P. (1976), Prospects of transformation of the system of training athletes based on the use of technical means and simulators, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 10, pp. 60–65.

10. Cherkashin, V.P. and Fiscalov, V.D. (2016), *Theoretical and methodological aspects of sports practice: textbook*, Moscow, Sport, 29 p.

11. Shpynov, G.A. (1982), Electronic light leader for training of athletes, *Bulletin*, no. 41 [Online], URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000224_000128_0000971371_19821107_A1_SU?page=1&rotate=0&theme=white (access date 08.11.2022).

12. Yushkevich, T.P., Yaroshevich, V.G. and Rudenik, V.V. (2021), *Methods of training in athletics*: *textbook*, Minsk, 562 p.

13. Yushkevich, T.P., Vasyuk, V.E. and Bulanov, V.A. (1989), *Simulators in sports*, Moscow, Fizkul'tura i sport, 320 p.

14. Tucker, R., Lambert, M. and Noakes, T. (2006), An analysis of pacing strategies during men's world-record performances in track athletics, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, vol. 1, issue 3, pp. 233–245.

15. Gosztyla, A.E., Edwards, D.G., Quinn, T.J. and Kenefick, R.W. (2006), The impact of different pacing strategies on five-kilometer running time trial performance, *The Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 20, no. 4, p. 882.

ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ НА УРОВЕНЬ СИТУАТИВНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У ЮНЫХ ДЗЮДОИСТОВ

Д.А. ВЕРЗАКОВА,
УралГУФК, г. Челябинск, Россия

Аннотация
Важность и значимость изучения психологической подготовки юных дзюдоистов неоднократно отмечается в работах отечественных и зарубежных авторов. Психологическая готовность дзюдоиста к соревнованиям включает в себя комплекс психологических характеристик, в том числе мотивацию спортсмена. Целью настоящего исследования явилось установление взаимосвязи между мотивацией спортсменов и уровнем их ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью. Взаимосвязь определялась при помощи корреляционного анализа.

Ключевые слова: тревожность, ситуативная тревожность, дзюдо, юные дзюдоисты, психологическая подготовка, спортивная мотивация.

INFLUENCE OF MOTIVATION ON THE LEVEL OF SITUATIONAL ANXIETY IN YOUNG JUDOISTS

D.A. VERZAKOVA,
UralSUPC, Chelyabinsk city, Russia

Abstract
The importance and significance of studying the psychological training of young judoists has been repeatedly noted in the works of domestic and foreign authors. The psychological readiness of a judoka to compete includes a set of psychological characteristics, including the motivation of an athlete. The purpose of this study was to establish the relationship between the motivation of athletes and the level of their situational anxiety before competitive activity. The relationship was determined using correlation analysis.

Keywords: anxiety, situational anxiety, judo, young judoists, psychological training, sports motivation.

Введение

Тревожность определяется многими авторами как психологическое качество, характеризующееся у индивида чувством беспокойства.

Выделяют два вида тревожности: личностную и ситуативную.

Личностная тревожность представляет собой личностную черту человека и проявляется в регулярных и необоснованных переживаниях индивида в различных жизненных ситуациях [1].

Ситуативная тревожность является объективной, проявляется в определенной ситуации и характеризуется также чувством беспокойства.

Чувство тревожности характерно каждому индивиду и до определенного уровня является нормой и характеризуется как устойчивое свойство любого здорового человека [2].

В настоящем исследовании рассматривается ситуативная тревожность.

Повышенная ситуативная тревожность возникает в результате взаимодействия когнитивных, аффективных и поведенческих реакций, которые возникают при влиянии стрессогенных факторов на спортсмена.

В работах таких авторов, как О.И. Сиротин, А.В. Еганов, Б.А. Вяткин и др. было отмечено, что психологическая готовность дзюдоистов зависит от уровня их ситуативной тревожности.

Психологическая готовность спортсмена включает в себя комплекс психологических характеристик, отра-

жающих состояние спортсменов в целом, к их числу можно отнести мотивацию, эмоциональное состояние, точность реагирования и т.д. [3].

Результативность соревновательной деятельности определяется рядом факторов, как правило, субъективного характера.

Сделав обобщающий вывод, к числу таких факторов мы отнесли:

1) биомеханический – результативность техники движений;
2) медико-биологический – результативность за счет функциональных возможностей организма;
3) психологический – комплекс личностных характеристик спортсмена.

К третьему фактору относится мотивация.

Р.А. Пилоян определял *мотивацию* как состояние личности спортсмена, которое возникает как результат соотношения спортсменом своих возможностей и потребностей с предметом спортивной деятельности [4].

Мотивация спортсмена является управляемой.

Е.Г. Бабушкиным была разработана и апробирована методика формирования спортивной мотивации на различных этапах спортивной подготовки спортсменов, которая состоит из мотивационных тренингов, систематических анализов соревновательной деятельности и психорегулирующих тренировок [5].

Мотивация спортивной деятельности тесно взаимосвязана со свойствами личности, такими как положительное отношение к спортивной жизни, волевые качества, уверенность в своих силах, удовлетворенность спортивными результатами, авторитет в коллективе [6].

В связи с тем, что каждый вид спорта имеет свои особенности, справедливо утверждать, что это откладывает определенный отпечаток на проявление, содержание и направленность спортивной мотивации [7].

Учитывая вышеизложенное, существует необходимость определения взаимосвязи между мотивацией спортсменов и уровнем их ситуативной тревожности.

Цель данного **исследования:** установление взаимосвязи между мотивацией юных дзюдоистов в возрасте 14–16 лет и уровнем их ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью.

Материалы и контингент исследования

Исследование проводилось в октябре 2021 г. на базе Областного бюджетного учреждения «Центр олимпийской подготовки по дзюдо Челябинской области имени заслуженного тренера России А.Е. Миллера». В исследовании приняли участие спортсмены возрастной группы спортивной сборной команды Челябинской области по дзюдо – юноши и девушки 2005–2007 гг. рождения в количестве 118 чел. Участие приняли спортсмены разного уровня спортивного мастерства. На момент начала педагогического эксперимента возраст спортсменов составил 14, 15 и 16 лет.

Исследование проводилось в три этапа, во время которых у спортсменов были определены:

- на 1-м – уровень мотивации перед соревновательной деятельностью;
- на 2-м – уровень ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью;
- на 3-м – взаимосвязь между случайными явлениями.

Методы исследования

При написании работы были применены: эмпирические методы – анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, устный и письменный опрос; теоретические – математико-статистические, методы анализа и синтеза, индукции и дедукции; классификация, абстрагирование и аналогия.

Для определения уровня ситуативной тревожности была применена методика Ч.Д. Спилбергера и Ю.Л. Ханина.

Мотивация на достижение спортсменами успеха оценивалась по методике диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Элерса.

По результатам опроса выявлялся уровень мотивации к успеху: низкий, средний, умеренно высокий и слишком высокий [8].

Математико-статистические методы применялись с целью обработки полученных результатов исследования и выявления силы связи в явлениях, а также для проверки достоверности и обоснованности результатов исследования. Для определения взаимосвязей между явлениями использовался коэффициент корреляции Пирсона, вычисления проводились при помощи компьютерной программы Microsoft Excel [9].

Корреляционный анализ – метод, позволяющий обнаруживать зависимости между определенным количеством случайных величин. Цель такого анализа сводится к выявлению оценки силы связей между такими случайными величинами либо признаками, характеризующими определенные реальные процессы.

Интерпретация значений коэффициента корреляции (сила связи между признаками) выглядит следующим образом:

– очень слабая ($0 < r \ll 0{,}2$);
– средняя ($0{,}3 < r \ll 0{,}6$);
– высокая ($0{,}7 < r \ll 1$) [10].

Результаты исследования и их обсуждение

Участники педагогического эксперимента представлены в табл. 1.

Таблица 1

Участники педагогического эксперимента (чел.)

Пол	Возраст			
	14 лет	15 лет	16 лет	Общее количество
Юноши	17	34	27	78
Девушки	13	20	7	40
Всего	30	54	34	118

Уровень мастерства спортсменов представлен в таблице 2.

Таблица 2

Уровень мастерства спортсменов (чел.)

Пол	Разряд, звание		
	II взрослый	I взрослый	КМС
Юноши	4	67	7
Девушки	0	34	6
Всего	4	101	13

Уровень ситуативной тревожности спортсменов в период проведения соревновательной деятельности определялся во время участия спортсменов спортивной сборной команды Челябинской области в первенстве Уральского федеративного округа по дзюдо среди юношей и девушек до 18 лет (01–03.10.2021 год, г. Тюмень). Соревнования были отборочными на первенство России и являлись основными для спортсменов данной возрастной категории в сезоне.

Результаты выступления спортсменов на этом первенстве представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты выступления спортсменов на первенстве Уральского федерального округа по дзюдо среди юношей и девушек до 18 лет (чел.)

Пол	Занятое место					Участие
	1-е	2-е	3-е	5-е	7-е	
Юноши	0	4	5	7	4	58
Девушки	4	0	2	9	5	20
Всего	4	4	7	16	9	78

Итоги выступления спортсменов были оценены старшим тренером спортивной сборной команды Челябинской области как удовлетворительные.

Уровень ситуативной тревожности у спортсменов оценивался перед каждой схваткой в среднем за 10–15 минут до начала соревнования (табл. 4).

Таблица 4

Уровень ситуативной тревожности спортсменов перед соревновательной деятельностью

Пол	Уровень ситуативной тревожности		
	высокий	средний	низкий
	Количество чел. (% от всех участников)		
Юноши	58 (74)	17 (22)	3 (4)
Девушки	27 (67,5)	11 (27,5)	2 (5)
Всего	85 (72)	28 (24)	5 (4)

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что большинство спортсменов, настраивая себя на схватку, испытывают повышенное чувство тревожности и не всегда выходят на ковер с боевым настроем. Процент уровня тревожности среди юношей и девушек примерно одинаковый.

По результатам опроса была выявлена корреляция между уровнем ситуативной тревожности спортсменов перед соревнованиями и уровнем их мотивации на достижение успеха (табл. 5).

Таблица 5

Взаимосвязь между уровнем ситуативной тревожности перед соревнованием и уровнем мотивации спортсменов на достижение успеха

Показатель	Уровень ситуативной тревожности перед соревнованием	Мотивация спортсменов на достижение успеха
Уровень ситуативной тревожности перед соревнованием	1	–
Мотивация спортсменов на достижение успеха	0,696247636639551	1

Из таблицы видно, что между уровнем личностной тревожности и мотивацией спортсменов на достижение успеха существует сильная взаимосвязь. Данные результаты статистически значимы. Коэффициент корреляции – положительный, чем выше уровень ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью, тем выше мотивация спортсменов на достижение успеха и тем ниже их готовность к риску.

Мотивация также влияет на надежду к успеху: при сильной мотивации – надежда на успех обычно скромнее, чем при слабой.

Заключение

В данной работе мы определили взаимосвязь между уровнем мотивации спортсменов и уровнем их ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью.

Можно сказать, что преобладание того или иного мотива отражается на стратегии поведения человека при выполнении задания.

На основе данного анализа можно сделать вывод, что низкий уровень ситуативной тревожности перед соревновательной деятельностью может говорить об отсутствии у спортсмена мотивации на достижение высокого спортивного результата.

Литература

1. *Абрамова, В.В.* Пути преодоления стресса спортсменами в спортивной соревновательной деятельности / В.В. Абрамова, Ю.А. Иванькова // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2016. – Т. 2. – № 4. – С. 70–76.

2. Психология физической культуры и спорта. Учебник для студентов ВПО / под ред. А.В. Родионова. – М.: Academia, 2010. – 226 с.

3. *Кузикова, С.* Особенности мотивации юных российских футболистов разного возраста / С. Кузикова, А. Марьянович, М. Младенович // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – № 2. – С. 17–21.

4. *Аикин, В.А.* Функциональная подготовка спортсменов: текущие мировые тенденции / В.А. Аикин, Ю.В. Корягина // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. – 2014. – Т. 2. – С. 3–10.

5. *Айед Хафедх.* Психолого-педагогические методы формирования мотивации достижений у тунисских футболистов 16–17 лет: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 13.00.04 / Айед Хафедх. – СПб, 2017. – 48 с.

6. *Андреев, В.В.* Психологические особенности преодоления критических ситуаций в спортивной деятельности: дис. ... д-ра пед. наук; 13.00.04 / Андреев Виталий Владимирович. – СПб, 2019. – 304 с.

7. *Асеев, Д.Н.* Психические механизмы регуляции функциональных состояний спортсменов в индивидуальных видах спорта: дис. ... канд. психол. наук; 19.00.01 / Асеев Дмитрий Николаевич. – М., 2012. – 171 с.

8. *Двейрина, О.А.* Анализ педагогического (спортивного) тестирования: классификации видов спорта, требования к физическим качествам, «батарея» тестов / О.А. Двейрина [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 12 (178). – С. 82–89.

9. *Губа, В.П.* Теория и методика современных спортивных исследований: монография / В.П. Губа, В.В. Маринич. – М.: Спорт, 2016. – 233 с.

10. *Корягина, Ю.В.* Актуальные проблемы, новые факты и технологии в системе подготовки спортсменов высокого класса (по материалам зарубежной печати) / Ю.В. Корягина, Е.А. Реуцкая // Научные труды Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. – 2014. – № 19. – С. 127–132.

References

1. Abramova, V.V. and Ivankova, Yu.A. (2016), Ways of overcoming stress by athletes in sports competitive activity, *Nauchnyj rezul'tat. Pedagogika i psihologiya obrazovaniya*, vol. 2, no. 4, pp. 70–76.

2. Rodionov, A.V. (Ed.) (2010), *Psychology of physical culture and sports. Textbook for HPE students*, Moscow, Academia, 226 p.

3. Kuzikova, S., Maryanovich, A. and Mladenovich, M. (2012), Features of motivation of young Russian football players of different ages, *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika*, no. 2, pp. 17–21.

4. Aikin, V.A. and Koryagina, Yu.V. (2014), Functional training athletes: current global trends, in: *Questions of functional training in the sport of high achievements*, vol. 2, pp. 3–10.

5. Ayed, Hafedh (2017), *Psychological and pedagogical methods of formation of motivation of achievement in Tunisian players 16–17 years*: author. Dis. ... Ph.D. (Psychology), St. Petersburg, 48 p.

6. Andreev, V.V. (2019), *Psychological features of overcoming critical situations in sports activity: Dis. ... Doctor of Pedagogics*, St. Petersburg, 304 p.

7. Aseev, D.N. (2012), *Mental mechanisms of regulation of functional states of athletes in individual sports: Dis. ... Ph.D. (Psychology)*, Moscow, 171 p.

8. Dveyrina, O.A., et al. (2019), Analysis of pedagogical (sports) testing: classifications of sports, requirements for physical qualities, "battery" of tests, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 12 (178), pp. 82–89.

9. Guba, V.P. and Marinich, V.V. (2016), *Theory and methodology of modern sports research: monograph*, Moscow: Sport, 233 p.

10. Koryagina, Yu.V. and Reutskaya, E.A. (2014), Actual problems, new facts and technologies in the system of training high-class athletes (based on foreign press materials), *Nauchnye trudy Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoy kul'tury i sporta*, no. 19, pp. 127–132.

ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН I ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА К СДАЧЕ НОРМ ГТО СРЕДСТВАМИ ФИТНЕС-АЭРОБИКИ

В.А. СЕЛЕВА, З.М. КУЗНЕЦОВА,
ЧГАФКиС, г. Чайковский,
Пермский край, Россия

Аннотация
В статье представлены теоретические сведения о физических особенностях женщин I зрелого возраста. В ходе теоретического анализа выяснено, что занятия физической активностью после 40 лет являются жизненно важным аспектом для сохранения работоспособности, жизнедеятельности и здоровья на долгие годы. В связи с этим сделан вывод, что работу в этом направлении необходимо вести целенаправленно, с охватом как можно большего количества женщин этого возраста. Необходимо реализовывать эффективную работу по пропаганде комплекса ГТО среди женщин зрелого возраста, уделяя большое внимание совершенствованию их двигательных качеств.

Ключевые слова: фитнес-аэробика, женщины I зрелого возраста, ГТО.

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF APPROACHES TO THE FORMATION OF TECHNOLOGY FOR PREPARING WOMEN OF THE FIRST MATURE AGE TO PASS THE GTO STANDARDS BY MEANS OF FITNESS AEROBICS

V.A. SELEVA, Z.M. KUZNETSOVA,
TchSPhESA, Tchaykovskiy city,
Permskiy Kray, Russia

Abstract
The article presents a theoretical review of the first mature age women physical characteristics. During the reviews, it was found out that physical activity after the age of 40 is a vital aspect for maintaining working capacity, vital activity and health for many years. In this regard, we conclude that work in this direction should be carried out purposefully with the coverage of as many subjects as possible. It is necessary to implement effective work of promoting the GTO complex among mature women, paying great attention to the development of motor qualities.

Keywords: fitness aerobics, women of the first mature age, GTO.

Актуальность исследования

Возрождение комплекса ВФСК ГТО является важным событием в истории спорта нашей страны. Подписанный Президентом Российской Федерации В.В. Путиным Указ № 172 от 24 марта 2014 г. «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе “Готов к труду и обороне” (ГТО)» регламентирует: «В целях дальнейшего совершенствования государственной политики в области физической культуры и спорта, создания эффективной системы физического воспитания, направленной на развитие человеческого потенциала и укрепление здоровья населения, постановляю ввести в действие с 1 сентября 2014 года положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе “Готов к труду и обороне” (ГТО) – программную и нормативную основу физического воспитания населения».

При разработке национальной программы в сфере демографического развития, прописанной Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», определены задачи по увеличению доли граждан, ведущих здоровый образ жизни и систематически занимающихся физической культурой и спортом, до 55%.

Научные публикации свидетельствуют, что необходимость в данном событии во многом определена ухудшением здоровья и снижением уровня физической подготовленности населения, в том числе у женщин зрелого возраста. Кроме того, существует осознанная потребность в поддержании здоровья женщины, профилактике профессиональных заболеваний и повышении работоспособности и производительности труда.

Вместе с тем в нормативно-тестирующей части ВФСК ГТО существуют неразрешенные вопросы. На сегодняшний день нет сведений об отношении работающих женщин зрелого возраста к современному комплексу ГТО. Необходимость сбора данной информации обусловлена прежде всего ведущими принципами, на которых базируется ВФСК ГТО, а именно: «добровольность» и «доступность». Данные принципы требуют, с одной стороны, формирования заинтересованного отношения индивида к подготовке, выполнению нормативов и требований комплекса ГТО, а с другой – предоставления возможности этой подготовки в России.

По мнению большинства авторов (Киселев Д.А., 2014; Грец И.А., 2016 и др.) [1, 2], существует и проблема несоответствия самих нормативных требований комплекса ГТО, предъявляемых к оценке уровня физической подготовленности населения, в том числе и у участников VIII ступени. Более того, существующие рекомендации к двигательному режиму для подготовки и выполнения испытаний ВФСК ГТО не детализированы.

В этом случае возникает объективная необходимость изучения соответствия требований комплекса ГТО, оценки готовности современных женщин зрелого возраста к выполнению испытаний ГТО и конкретизации организационной работы по подготовке их к выполнению норм ГТО.

В настоящее время состояние здоровья женщин зрелого возраста оставляет желать лучшего в связи с малоподвижным образом жизни, неправильным питанием, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации и неправильным режимом дня. Женщины зрелого возраста решают много социальных задач: построение карьеры, воспитание детей, ведение быта. От здоровья женщины зависит благополучие будущего поколения. В таких условиях трудно найти время для себя и удовлетворения своих потребностей и желаний. Для решения данной проблемы был возрожден комплекс ГТО, который направлен на развитие физических качеств (ловкость, выносливость, сила, быстрота, гибкость и др.). Однако из-за однообразной программы, женщины проявляют меньший интерес к занятиям. А ведь развивать физические качества можно, используя инновационные, современные виды спорта, такие как фитнес-аэробика.

Степ-аэробика (от англ. – *step aerobics*) – это разновидность аэробики, в которой упражнения выполняются при помощи возвышения, платформы (обычно – «ступень»), высота которой регулируется.

Объект исследования: женщины зрелого возраста.

Предмет исследования: подготовка женщин к выполнению норм ГТО на основе модульной технологии с использованием средств фитнес-аэробики.

Цель исследования: научно обосновать модульную технологию подготовки женщин зрелого возраста к выполнению норм ГТО с использованием средств фитнес-аэробики.

Задача исследования: провести теоретический анализ проблемы подготовки женщин зрелого возраста к выполнению норм ГТО с использованием средств фитнес-аэробики.

Гипотеза: в ходе исследования предположено, что разработка и реализация модульной технологии подготовки женщин I зрелого возраста к выполнению норм ГТО средствами фитнес-аэробики повысит уровень их мотивации и интерес к выполнению норм ГТО, будет способствовать улучшению общего самочувствия, социальной активности, повышению работоспособности и т.д.

Методы и организация исследования: анализ и обобщение научной и научно-методической литературы, систематизация результатов анализа. Для решения первой задачи было проанализировано 82 литературных источника и 46 интернет-источников. Ключевыми выражениями для поиска стали: «женщины I зрелого возраста», «фитнес-аэробика», ГТО. Всего просмотрено около 300 источников, из них соответствовало заданному поиску 184.

Полученные результаты целесообразно использовать специалистам в сфере преподавания физической культуры и тренерам в фитнес-клубах.

Основная часть

В настоящее время существует острая необходимость научного обоснования организации занятий физической культурой женщин зрелого возраста (Самоделкина Н.Д., 2009; Худоногов И.Ю. с соавт., 2012; Бурцева Е.В. с соавт., 2015; Шпагин С.В., 2015). Это связано с тем, что имеется ряд сложностей при разработке методик оздоровительных тренировок женщин в возрасте 40–49 лет (Евграфов И.Е. с соавт., 2014). Для разработки таких методик необходимо изучение мотивации женщин к занятиям физической культурой. В.А. Панков (2000) выделяет причины низкой вовлеченности женщин в занятия физической культурой.

Специфические особенности женского организма определяются самой его природой. Проявляются они в физическом развитии, строении тела, степени развития основных физических и психофизиологических качеств: силы, быстроты, выносливости, координации, общей работоспособности и т.д., а также в особенностях функционирования нервной, эндокринной и других систем организма. Занятия женщин любым видом физической

культуры должны осуществляться с учетом их морфологических, анатомо-физиологических, психологических и возрастных особенностей. Согласно возрастной классификации, у взрослых людей выделяют четыре периода – зрелый, пожилой, старший возраст и долгожители. В некоторых классификациях зрелый возраст женщин делят на два периода: первый отмечается в 21–35 лет, второй – в 36–55 лет. К пожилому возрасту относятся женщины в возрасте 56–74 года, старшему: 75–90 лет, долгожители – старше 90 лет. Некоторые специалисты возраст от 18 до 29 лет считают молодежным, а от 30 до 55 лет у женщин и до 60 у мужчин – зрелым [3, 4, 5]. Каждый возрастной период характеризуется определенными изменениями в организме.

Специалисты в области теории и методики физической культуры Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов (2014) отмечают, что, начиная с 30 лет, происходит снижение ряда показателей физической работоспособности. Так, эргометрические и метаболические показатели физической работоспособности в 40–49 лет составляют 75–80%. Первые признаки снижения силы отмечаются уже в первом периоде зрелого возраста, однако ее резкое падение зарегистрировано после 50 лет. Постепенное снижение выносливости отмечается с 30 и до 50 лет, после 50 – резкий спад. Скорость движений снижается в период 22–50 лет; ловкость и координация движений ухудшаются в 30–50 лет, а гибкость у женщин понижается после 25 лет. Причины ухудшения физических возможностей обусловлены внешними и внутренними факторами. Снижение силы обусловлено уменьшением активной массы, а также содержанием воды, кальция и калия в мышечной ткани, приводящих к потере эластичности мышц. Ухудшение выносливости связано с нарушениями функций кислородтранспортной системы, падение скорости – со снижением мышечной силы, функций энергообеспечивающих систем, нарушением координации в центральной нервной системе. Координация и ловкость снижаются в связи с ухудшением подвижности нервных процессов. А причиной ухудшения гибкости являются изменения опорно-двигательного аппарата.

Как отмечают специалисты, причинами снижения физической работоспособности являются:

- ограничение двигательной активности и функций отдельных систем организма;
- нарушение регуляции функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обмена веществ;
- снижение аэробной и анаэробной производительности;
- замедление восстановительных процессов;
- нарушение экономичности работы.

В то же время ухудшение физического состояния в возрасте 30–50 лет носит обратимый, функциональный характер. Под воздействием физических упражнений удается в полном объеме восстановить физическую работоспособность и подготовленность. Наблюдения многих специалистов показывают, что даже женщины 50 лет и старше при условии регулярных занятий физическими упражнениями сохраняют показатели физического развития на уровне 30-летних. При этом отмечается, что именно умеренная регулярная физическая нагрузка позволяет женщинам старше 40 лет выглядеть на 10–20 лет моложе своего паспортного возраста. В данном случае речь идет о биологическом возрасте, который, как правило, у женщин, ведущих активный образ жизни, значительно отличается от паспортного. Биологический возраст проявляется в особенностях функционирования основных органов и систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и т.д. При этом очевидно, что для поддержания высокого уровня здоровья нужно вести именно здоровый образ жизни, главным компонентом которого является оптимальная двигательная активность.

Так, Т.Ю. Круцевич (2003) к средствам омоложения организма у лиц, ведущих здоровый образ жизни, относит следующие физические упражнения: а) формирующие адаптационные и компенсаторные механизмы, способствующие приспособлению стареющего организма к изменяющимся внутренним и внешним условиям; б) снижающие чувствительность к стрессам – упражнения, релаксация (расслабление мышц); в) повышающие устойчивость организма к действию свободных радикалов; стимулирующие продуцирование организмом большого количества естественных антиоксидантов.

Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов (2014) отмечают, что большое количество научных исследований позволяет говорить о том, что рациональные физические нагрузки замедляют процессы старения. При этом авторы обращают внимание на то, что в целях оздоровления организма нужно отдавать предпочтение нагрузкам низкой и средней эффективности. Особенно, если это касается людей в возрасте 40 лет и старше. Подбирать упражнения целесообразно таким образом, чтобы они комплексно воздействовали на все мышцы и суставы человека.

Авторы учебника «Оздоровительный фитнес» Эдвард Т. Хоулии Б. Дон Френкс (2000) также отмечают, что с целью поддержания здоровья необходимо, чтобы в двигательном рационе были упражнения низкой и средней интенсивности. При этом авторы не указывают на то, что в любом возрасте нужно включать упражнения высокой интенсивности для оздоровительных целей. Особое значение авторы придают упражнениям на развитие силовой выносливости мышц всего тела, в особенности, мышц пресса и поясницы. Также необходимым, по мнению авторов, является сохранение природной гибкости мышц всего тела, но в особенности мышц, участвующих в движениях позвоночника. После 40 лет у женщин происходит значительное снижение мышечной силы.

Многолетние медицинские исследования, проводившиеся в секторе спортивной медицины ЛНИИФК, позволили выявить ряд закономерностей динамики функционального состояния лиц старше 45 лет, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах. Исследования показали, что систематические занятия в «группах здоровья» приводят у практически здоровых лиц старше 45 лет к положительным сдвигам в функциональном состоянии независимо от используемых форм и методов физиче-

ской культуры. Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что в возрасте 40–45 лет занятия физическими упражнениями становятся необходимым условием сохранения здоровья женщин. В этот период главными побуждающими факторами для занятий должны стать рекреационные, связанные с получением удовольствия, и реабилитационные, направленные на поддержание на должном уровне работоспособности, в первую очередь опорно-двигательного аппарата и, как следствие, на активизацию деятельности абсолютно всех органов и систем организма. Не следует ставить цели, направленные на достижение каких либо рекордов в проявлении тех или иных физических качеств [1].

Специалисты в области теории и методики физической культуры выделяют пять физических качеств. К ним относятся сила, быстрота, выносливость, гибкость и координационные способности. Учитывая физиологические особенности женщин 40–45 лет, можно сказать, что им целесообразнее всего уделять повышенное внимание развитию силовой выносливости. При этом важно развивать как динамическую, так и статическую силовую выносливость. Выполнять упражнения для развития скоростных способностей женщинам зрелого возраста нецелесообразно еще и потому, что эти упражнения, выполняемые с максимальным темпом, могут быть причиной получения различных травм.

Сенситивным периодом развития гибкости является старший дошкольный и младший школьный возраст. Тем не менее развивать гибкость необходимо в любом возрасте. Особенно ее важно поддерживать в возрасте после 30, а особенно после 40 лет. Снижение эластичности мышц, связанное с возрастом, способствует образованию патологических изменений в мышечной ткани. Иногда, если этот процесс запустить, происходят необратимые последствия, связанные с перерождением мышечной ткани в соединительную. Отсутствие достаточной эластичности мышц у людей 40 лет и старше часто провоцирует проявление болей различной локализации.

Вышесказанное говорит о том, что в возрасте 40 лет и старше, несмотря на то, что этот возраст не является сенситивным, очень важно уделять повышенное внимание именно развитию гибкости. Соответствующие упражнения, в том числе и фитнес-аэробика, сохраняют молодость в мышцах, способствуют улучшению кровообращения, выведению продуктов обмена, а также предохраняют суставы от патологических изменений.

Координационные способности – это способности быстро, точно, целесообразно и экономно решать двигательные задачи. Они выражаются в умении быстро овладевать новыми движениями, точно дифференцировать различные характеристики движений, управлять ими и импровизировать в процессе двигательной деятельности в соответствии с изменяющейся обстановкой. Наиболее благоприятный возраст для развития координационных способностей – дошкольный. Именно в этом возрасте идет освоение огромного количества новых двигательных актов. В дальнейшем развитие координационных способностей значительно замедляется. В возрасте 40–45 лет имеет смысл развивать различные виды равновесий, которые специалистами также причисляются к координационным способностям.

Физическая активность дает значительные преимущества для поддержания здоровья сердца, мозга и всего организма человека; вносит свой вклад в профилактику и лечение неинфекционных заболеваний – сердечно-сосудистых, рака и диабета; уменьшает симптомы депрессии и тревоги; повышает общий уровень благополучия. Таким образом, целью физической активности женщин является сохранение и поддержание здоровья и работоспособности.

Главными задачами на начальном этапе подготовки мы ставим повышение у женщин мотивации к физическим занятиям; углубление знаний по физической подготовленности и особенностям здоровья I зрелого возраста.

Для сохранения и поддержания здоровья, а также работоспособности женщин зрелого возраста существует рекомендуемый многими авторами уровень физической активности:

♦ аэробная физическая активность умеренной интенсивности – не менее 150–300 минут в неделю или высокой интенсивности – не менее 75–150 минут в неделю. Чтобы принести дополнительную пользу здоровью можно увеличить время: умеренной интенсивности – более 300 минут в неделю; высокой – более 150 минут в неделю.

♦ или аналогичное по нагрузке сочетание физической активности средней и высокой интенсивности в течение недели;

♦ дважды в неделю или чаще – физическая активность средней или высокой интенсивности, направленная на развитие мышечной силы всех основных групп мышц.

♦ ограничение времени, проводимого в положении «сидя» или «лежа»;

♦ увеличение времени на любую физическую активную деятельность любой интенсивности (в том числе низкой).

Чтобы уменьшить вредное воздействие на здоровье в основном малоподвижного образа жизни, все взрослые и пожилые люди должны стремиться превысить рекомендуемые уровни физической активности средней и высокой интенсивности.

Всё вышеизложенное говорит о необходимости срочной разработки мер профилактики для женщин I зрелого возраста таких негативных изменений в состоянии важнейших систем организма, как повышение заболеваемости и снижение работоспособности, ускоренных с возрастом. Этому должны служить различные оздоровительные системы, основанные на занятиях физической культурой.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучение литературы по избранному направлению показало, что круг методик ограничен. Достаточно важными могут быть заключения о модульности построения методики при четком определении содержания и зна-

чении каждого модуля. Наконец, анализ показывает, что не меньшее значение, чем методологические и теоретические соображения, должны иметь такие обстоятельства, как сложность предлагаемых упражнений, их травмоопасность, а также финансовая составляющая предлагаемой методики.

В современном мире женщины, как правило, отказываются от занятий физической культурой, не поддерживают физическую форму. В связи с этими обстоятельствами разработку технологии проведения занятий оздоровительной физической культурой с женщинами I зрелого возраста следует отнести к проблемной, хотя свидетельств о положительном эффекте таких занятий имеется достаточно много. Кроме этого, следует учитывать, что современные особенности проектирования и реализации оздоровительных программ требуют применения методики комбинированного подхода (Коваль Т.Е., 2016), что нами трактуется как возможность использования физических упражнений различной природы. Но при этом обязательно следует учитывать массу тела занимающихся, при больших показателях которой есть много ограничений в применении некоторых видов упражнений (например: бега, прыжков, приседаний и др.)

Заключение

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что физическая активность в виде занятий по фитнес-аэробике улучшит физическое, психологическое состояние, уменьшит симптомы депрессии и тревоги, повысит общий уровень благополучия.

Направление фитнес-аэробики располагает средствами для всестороннего развития двигательных качеств, что позволит подготовить женщин I зрелого возраста к сдаче норм комплекса ГТО.

Литература

1. *Алмазова, Ю.Б., Корольков, А.Н., Уварова, Н.Н., Булычев, Р.Ю.* Социологический анализ мнений взрослого населения об участии в ВФСК ГТО // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 3. – С. 9–11.

2. *Вавилов, В.В.* Оздоровительные занятия атлетической гимнастикой мужчин второго зрелого возраста // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2011. – № 6 (2). – С. 6–12 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/2.pdf).

3. *Кормилицын, Д.Д., Сысоева, Е.Ю.* Мотивация к занятиям по физической культуре и спорту по средствам подготовки к сдаче нормативов ГТО // Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2020. – № S2 (26). – С. 217–222.

4. *Максимова, Е.Ф.* Модель подготовки будущих специалистов по физической культуре и спорту к физкультурно-оздоровительной работе с женщинами второго зрелого возраста // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2011. – № 4 (21). – С. 171–179 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/4.pdf).

5. Максимова, *Е.Ф., Кузнецова, З.М.* Формирование мотивационной готовности к профессиональной деятельности у будущих специалистов к физкультурно-оздоровительной работе с женщинами второго зрелого возраста // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2011. – № 4 (21). – С. 180–188 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/4.pdf).

References

1. Almazova, Yu.B., Korolkov A.N., Uvarova, N.N. and Bulychev R.Yu. (2021), Sociological analysis of the opinions of the adult population about participation in the WFSK TRP, *Theory and practice of physical culture,* no. 3, pp. 9–11.

2. Vavilov, V.V. (2011), Health-improving athletic gymnastics classes for men of the second mature age, *Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports,* no. 6 (2), pp. 6–12 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/2.pdf).

3. Kormilitsyn, D.D. and Sysoeva, E.Yu. (2020), Motivation for physical culture and sports classes by means of preparation for passing the GTO standards, International Journal, *Sustainable development: Science and practice,* No. S2 (26), pp. 217–222.

4. Maksimova, E.F. (2011), Model of preparation of future specialists in physical culture and sports for physical culture and wellness work with women of the second mature age, *Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports,* no. 4 (21), pp. 171–179 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/4.pdf).

5. Maksimova, E.F. and Kuznetsova, Z.M. (2011), Formation of motivational readiness for professional activity, future specialists for physical culture and wellness work with women of the second mature age, *Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports,* no. 4 (21), pp. 180–188 (URL: http://www.journalsport.ru/images/vipuski/6-1/4.pdf).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абалян Авак Геньевич – доктор педагогических наук, доцент, генеральный директор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: abalyan.a.g@vniifk.ru

Абдулаева Мадина Алиасхабовна – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой теории и методики физической культуры, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала, Республика Дагестан, Россия.
E-mail: madina.m.1977@mail.ru

Белый Константин Владимирович – кандидат педагогических наук, заслуженный тренер России, почетный спортивный судья России, мастер спорта России, главный аналитик Института информационных, цифровых и аналитических технологий НГУ им. П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург. Председатель Всероссийской судейской коллегии Общероссийской спортивной федерации «Ассоциация киокусинкай России».
E-mail: snekot@gmail.com

Берулава Каха Мурманович – кандидат педагогических наук, доцент, ГАОУ ВО «Московский государственный университет спорта и туризма», г. Москва.
E-mail: berulava_kaxa@mail.ru

Булыкина Лариса Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"», г. Москва.
E-mail: bulykina.lv@yandex.ru

Верзакова Дарья Алексеевна – аспирант кафедры управления физической культурой, ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия.
E-mail: 89124784240@mail.ru

Губа Владимир Петрович – доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"», г. Москва.
E-mail: smolguba67@mail.ru

Жуков Виктор Иванович – доктор педагогических наук, доцент кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин, Институт физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Abalyan Avak Genyevich – Doctor of Pedagogics, Associate Professor, General Director, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: abalyan.a.g@vniifk.ru

Abdulaeva Madina Aliaskhabovna – Ph.D. (Pedagogics), Head of the Department of Theory and Methods of Physical Culture, FSBEI HE "Dagestan State Pedagogical University", Makhachkala city, Republic of Dagestan, Russia.
E-mail: madina.m.1977@mail.ru

Beliy Konstantin Vladimirovich – Ph.D. (Pedagogics), Honored Coach of Russia, Honorary Sports Judge of Russia, Master of Sports of Russia, Chief Analyst, Institute of Scientific Research, Digital, Innovative and Analytical Technologies of Lesgaft University, St. Petersburg city. Chairman of the All-Russian Judicial Board of the All-Russian Sports Federation "Association of Kyokushin of Russia".
E-mail: snekot@gmail.com

Berulava Kakha Murmanovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, SAEI HE of the city of Moscow "Moscow State University of Sports and Tourism", Moscow city.
E-mail: berulava_kaxa@mail.ru

Bulykina Larisa Vladimirovna – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, FSBEI HE "The Russian University of Sport 'GTSOLIFK'", Moscow city.
E-mail: bulykina.lv@yandex.ru

Verzakova Dariya Alekseevna – post-graduate student of the Department of Physical Culture Management, FSBEI HE "Ural State University of Physical Culture", Chelyabinsk city, Russia.
E-mail: 89124784240@mail.ru

Guba Vladimir Petrovich – Doctor of Pedagogics, Professor, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, FSBEI HE "The Russian University of Sport 'GTSOLIFK'", Moscow city.
E-mail: smolguba67@mail.ru

Zhukov Viktor Ivanovich – Doctor of Pedagogics, Associate Professor of the Department of Biomechanics and Biomedical Disciplines: Institute of Physical Culture and Judo of Adygeya State University, Maykop city, Republic of Adygeya, Russia.

Завалин Николай Сергеевич – преподаватель кафедры физики и медицинской информатики, ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет», г. Киров, Россия.
E-mail: zavalinkolya@gmail.com

Зайнетдинов Марат Валерьевич – кандидат педагогических наук, доцент, ГАОУ ВО «Московский государственный университет спорта и туризма», г. Москва.
E-mail: mgusit@mossport.ru

Иорданская Фаина Алексеевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем комплексного сопровождения спортивной подготовки, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, г. Москва.
E-mail: iordanskaya@mail.ru

Катаев Денис Анатольевич – мастер спорта России по лыжным гонкам, помощник старшего тренера Региональной общественной организации «Федерация лыжных гонок и биатлона» Республики Татарстан, г. Казань, Россия.
E-mail: den.cataev2014@yandex.ru

Клепутина Маргарита Сергеевна – аспирант, Институт физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия.
E-mail: 9618188246friz@mail.ru

Кузнецова Зинаида Михайловна – доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта», г. Чайковский, Пермский край, Россия.
E-mail: kzm_diss@mail.ru

Морозов Антон Павлович – кандидат педагогических наук, доцент, начальник научно-методического отдела ГБУ ФСО «Юность Москвы» Москомспорта, г. Москва.
E-mail: morozov_anton_87@mail.ru

Морозова Марина Алексеевна – кандидат биологических наук, заведующая кафедрой медико-биологических дисциплин, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия.
E-mail: morozova_2406@mail.ru

Орлов Алексей Викторович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики футбола, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта “ГЦОЛИФК”», г. Москва.
E-mail: orlov-futsal@mail.ru

Zavalin Nikolay Sergeevich – Lecturer, Department of Physics and Medical Informatics, FSBEI HE “Kirov State Medical University”, Kirov city, Russia.
E-mail: zavalinkolya@gmail.com

Zaynetdinov Marat Valeryevich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, SAEI HE “Moscow State University of Sports and Tourism”, Moscow city.
E-mail: mgusit@mossport.ru

Iordanskaya Faina Alekseevna – Ph.D. (Medicine), Leading Researcher of the Laboratory of Problems of Complex Support of Sports Training, VNIIFK, Moscow city.
E-mail: iordanskaya@mail.ru

Kataev Denis Anatolyevich – Master of Sports of Russia in cross-country skiing, assistant coach of the Regional Public Organization “Federation of ski racing and biathlon” of the Republic of Tatarstan, Kazan city, Russia.
E-mail: den.cataev2014@yandex.ru

Kleputina Margarita Sergeevna – post-graduate student, Institute of Physical Culture and Judo of Adygeya State University, Maykop city, Republic of Adygeya, Russia.
E-mail: 9618188246friz@mail.ru

Kuznetsova Zinaida Mikhaylovna – Doctor of Pedagogics, Professor, FSBEI HE “Tchaykovskiy State Academy of Physical Culture and Sports”, Tchaykovskiy city, Permskiy Kray, Russia.
E-mail: kzm_diss@mail.ru

Morozov Anton Pavlovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor, Head of the Scientific and Methodological Department of the SBI PCSA “Youth of Moscow” of the Moskomsport, Moscow city.
E-mail: morozov_anton_87@mail.ru

Morozova Marina Alekseevna – Ph.D. (Biology), Head of the Department of Medical and Biological Disciplines, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov city, Russia.
E-mail: morozova_2406@mail.ru

Orlov Aleksey Viktorovich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Football, FSBEI HE “The Russian University of Sport ‘GTSOLIFK’”, Moscow city.
E-mail: orlov-futsal@mail.ru

Прохорова Ксения Владимировна – аспирант кафедры теории и методики спортивных игр, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта», г. Смоленск, Россия.
E-mail: besyonokof@mail.ru

Родин Андрей Викторович – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики спортивных игр, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта», г. Смоленск, Россия.
E-mail: rodin67@bk.ru

Селева Вероника Александровна – аспирант, ФГБОУ ВО «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта», г. Чайковский, Пермский край, Россия.

Сидоренко Александр Сергеевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург.
E-mail: thesis@internet.ru

Столяров Владислав Иванович – доктор философских наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем физической культуры и массового спорта, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК; профессор кафедры психологии, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва.
E-mail: stolyarov.v.i@vniifk.ru

Трухин Андрей Николаевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия.
E-mail: trukhinandrey@rambler.ru

Трухина Светлана Ивановна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия.
E-mail: trukhinasvetlana@yandex.ru

Циркин Виктор Иванович – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, Институт нейронаук ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университе», г. Казань, Республика Татарстан, Россия. Профессор кафедры биологии и методики обучения биологии, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия.
E-mail: esbartsirkin@list.ru

Prokhorova Kseniya Vladimirovna – post-graduate student, Department of Theory and Methods of Sports Games, FSBEI HE “Smolensk State University of Sports”, Smolensk city, Russia.
E-mail: besyonokof@mail.ru

Rodin Andrey Viktorovich – Doctor of Pedagogics, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Sports Games, FSBEI HE “Smolensk State University of Sports”, Smolensk city, Russia.
E-mail: rodin67@bk.ru

Seleva Veronika Aleksandrovna – post-graduate student, FSBEI HE “Tchaykovskiy State Academy of Physical Culture and Sports”, Tchaykovskiy city, Permskiy Kray, Russia.

Sidorenko Aleksander Sergeevich – Ph.D. (Pedagogics), Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation”, St. Petersburg city.
E-mail: thesis@internet.ru

Stolyarov Vladislav Ivanovich – Doctor of Philosophy, Professor, Leading Researcher of the Laboratory of Problems of Physical Culture and Mass Sports, VNIIFK; Professor of the Department of Psychology, FSBEI HE “The Russian University of Sport ‘GTSOLIFK’”, Moscow city.
E-mail: stolyarov.v.i@vniifk.ru

Trukhin Andrey Nikolaevich – Ph.D. (Biology), Associate Professor of the Department of Biology and Methods of Teaching Biology, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov city, Russia.
E-mail: trukhinandrey@rambler.ru

Trukhina Svetlana Ivanovna – Ph.D. (Biology), Associate Professor, Department of Biology and Methods of Teaching Biology, FSBEI HE “Vyatka State University”, Kirov city, Russia.
E-mail: trukhinasvetlana@yandex.ru

Tsirkin Viktor Ivanovich – Doctor of Medicine, Senior Researcher, Institute of Neurosciences of FSBEI HE “Kazan State Medical University”, Kazan city, Republic of Tatarstan, Russia. Professor, Department of Biology and Methods of Teaching Biology, FSBEI HE “Vyatka State University, Kirov city, Russia.
E-mail: esbartsirkin@list.ru

Цыгановский Андрей Михайлович – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», г. Брянск, Россия.
E-mail: ziganovsky@yandex.ru

Чесноков Николай Николаевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания, ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина», г. Москва.
E-mail: nnch01@mail.ru

Tsyganovskiy Andrey Mikhaylovich – Ph.D. (Biology), Associate Professor of FSBEI HE "Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovskiy", Bryansk city, Russia
E-mail: ziganovsky@yandex.ru

Chesnokov Nikolay Nikolaevich – Doctor of Pedagogics, Professor, Head of the Department of Physical Education, FSBEI HE "Moscow State Law University named after O.E. Kutafin", Moscow city.
E-mail: nnch01@mail.ru

Для связи с авторами, не имеющими электронной почты, просим обращаться в редакцию журнала по адресу: vestnik@vniifk.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК СПОРТИВНОЙ НАУКИ»

Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях.

Принимаются к рассмотрению статьи, как на русском, так и на английском языке.

Желательно, чтобы объем передовых и обзорных статей не превышал 15 страниц машинописного текста; оригинальных сообщений — 12 страниц; работ молодых ученых – 7 страниц.

Рукописный вариант статьи (при наличии) должен быть подписан всеми авторами.

Студентам рекомендуется публиковать статьи в соавторстве с научным руководителем.

Оформление рукописи

Представляемая рукопись должна быть напечатана через 1,5 интервала на листах формата А4 с полями слева – 30 мм, остальные – 20 мм. Все страницы рукописи, включая таблицы, список литературы, рисунки и подписи к рисункам, должны быть пронумерованы. Материалы должны быть распечатаны с использованием шрифта Times New Roman размером 14 pt.

Состав рукописи:

– заголовок;

– инициалы и фамилии авторов, полные и сокращенные названия учреждений, в которых работают авторы, город, страна.

– аннотация на русском языке (до 250 слов), полностью отражающая содержание статьи. Использование формул и сокращений в аннотации нежелательно;

– ключевые слова на русском языке;

– заголовок, фамилии и место работы авторов, аннотация и ключевые слова на английском языке;

– текст статьи;

– список литературы на русском языке;

– список литературы на английском языке, (оформленный по стандарту Harvard).

Пример оформления статьи:

СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

И.И. ИВАНОВ,
РГУФКСМиТ, г. Москва, Россия

Аннотация. <Через 1,5 интервала>.
Ключевые слова: <Через 1,5 интервала>.

STRENGTH TRAINING OF SKI RACERS

I.I. IVANOV,
RSUPESY&T, Moscow city, Russia

Abstract. <Через 1,5 интервала>.
Keywords: <Через 1,5 интервала>.

<Текст статьи через 1,5 интервала>.

Литература

1. <Через 1,5 интервала>.

References

1. <Через 1,5 интервала>.

Оформление иллюстраций

Формат рисунка должен обеспечивать ясность передачи всех деталей (минимальный размер рисунка: 90–120 мм, максимальный: 130–200 мм). В электронном виде принимаются к обработке как сканированные, так и рисованные на компьютере черно-белые иллюстрации. Графика должна быть выполнена в одном из векторных или растровых форматов: EPS, TIFF, JPEG и т.п. Выполнять рисунки с разрешением не ниже 300 dpi (точек на дюйм). Для хорошего различия тонких и толстых линий их толщины должны различаться в 2–3 раза. На рабочем поле рисунка следует использовать минимальное количество буквенных и цифровых обозначений. Текстовые пояснения желательно включать только в подрисуночные подписи.

Оформление ссылок

Пристатейный список литературы на русском языке оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках. Рекомендуется использовать в оригинальных статьях до 15 литературных источников, в том числе желательно иностранных, последних 10 лет, в научных обзорах — до 30 источников. В список литературы не включаются неопубликованные работы. Ссылки располагать в порядке появления в тексте. Автор несет ответственность за правильность данных, приведенных в пристатейном списке литературы.

Список литературы на английском языке оформляется в соответствии с правилами *Harvard Reference System*. Недопустимо использование символов кириллицы, в частности, знака номера (№).

Порядок рассмотрения присылаемых материалов

Для публикации статьи в журнале авторы представляют в редакцию:

– статью, оформленную в соответствии с Правилами, – 2 экз.;

– сведения об авторах (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, специальность, должность, организация, научный руководитель (консультант – при наличии, для студентов и аспирантов), почтовый и электронный адрес) – 1 экз.;

– лазерный диск, содержащий электронные копии всех документов – 1 экз.; возможна передача на другом носителе;

– аспиранты и магистранты предоставляют дополнительно заключение кафедры о возможности опубликования статьи – 1 экз.;

– сопроводительное письмо (на фирменном бланке) из учреждения, где выполнена работа, подтверждающее передачу прав на публикацию, с указанием, что данный материал не был опубликован в других изданиях – 1 экз. (не обязательно).

Предпочтительна отправка текста статьи и всех сопроводительных документов по электронной почте.

Рецензирование

Все присылаемые статьи направляются на рецензирование независимым экспертам в соответствующей области науки, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук, а также публикации по данному направлению в течение последних 3 лет. Решение о публикации принимается только при наличии положительной рецензии либо после исправления замечаний.

Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы.

Статьи, направленные авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию с внесенными изменениями не позднее чем через месяц после получения.

Рукописи, оформленные не в соответствии с настоящими Правилами, не рассматриваются.

В случае принятия статьи, сроки и условия публикации оговариваются с ответственным редактором.

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна