Вестник спортивной науки

№ 1/2018

Выходит 1 раз в два месяца

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

Состав редакционной коллегии:

Шустин Б.Н., д.п.н., проф. – главный редактор
Яшина Е.Р., д.м.н. – заместитель главного редактора
Арансон М.В., к.б.н. – ответственный редактор

Члены редакционной коллегии:

Абрамова Т.Ф., д.б.н.
Бротфайн Е., проф. (Израиль)
Водичар Я., д. кинезиологии, проф. (Словения)
Горелов А.А., д.п.н., проф.
Евсеев С.П., д.п.н., проф.
Иссурин В.Б., д.п.н., проф. (Израиль)
Калинкин Л.А., д.м.н., проф.
Квашук П.В., д.п.н., проф.
Кравцов А.М.
Панков В.А., д.п.н., проф.
Паршикова Н.В., д.п.н., проф.
Платонов В.Н., д.п.н., проф. (Украина)
Сазаньски Х., д.п.н., проф. (Польша)
Турзин П.С., д.м.н., проф.

Адрес редакции:

105005, Россия, г. Москва,
Елизаветинский переулок, д. 10, строение 1.
Тел. (499) 261-21-64.
E-mail: vniifk@yandex.ru
shustin@vniifk.ru

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 20953

Подписной индекс в каталоге «Газеты и журналы» – 80608

© Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)

Содержание

Теория и методика спорта высших достижений

Белый К.В., Эпов О.Г. Обзор современной научно-методической базы проблематики маневрирования в киокусинкай 3

Домуладжанова О.В. Адаптация функционального резерва тренированности женщин-боксеров различной квалификации к тренировочным нагрузкам централизованной подготовки 8

Локтев С.А., Шубин М.С., Чернуха С.М., Попов Н.И. Спортивные достижения в толкании ядра у ведущих атлетов Российской Федерации: трехлетняя динамика и колебания результатов в каждом сезоне 11

Клинов В.В., Тарасова Л.В., Долматова Т.В. Методологические подходы к формированию профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов 18

Теория и методика детско-юношеского спорта

Зерег Фатех, Жийяр М.В., Кучук Сиди Мохаммед, Бензидане Хоусине. Способы повышения координационных способностей футболистов 14–15 лет на этапе начальной специализации 23

Медико-биологические проблемы спорта

Корженевский А.Н., Клендар В.А., Бархатов М.Н. Мониторинг функционального состояния с оценкой уровня тренированности по показателям сердечно-сосудистой и анализаторных систем у юных и взрослых борцов 28

Иорданская Ф.А. Функциональная подготовленность спортсменов игровых видов спорта с учетом их игрового амплуа 34

Рахманов Р.С., Разгулин С.А., Блинова Т.В., Колесов С.А., Страхова Л.А., Берзин И.А., Хайров Р.Ш. Оценка функциональной надежности спортсменов по показателям обменных процессов организма 44

Массовая физическая культура и оздоровление населения

Лифанов А.Д. Структура мотивации студенток, имеющих отклонения в состоянии здоровья, к занятиям физической культурой и ее динамика в процессе обучения в вузе 49

Солнцев И.В., Осокин Н.А. Оценка качества оказания государственных услуг в сфере физической культуры и спорта на примере проведения тестирования ВФСК «ГТО» 56

Информационное обеспечение физической культуры и спорта

Ростовцев В.Л., Кряжев В.Д. Совершенствование спортивных движений на основе смарт-технологий искусственной активации мышц 63

Труды молодых ученых

Аварханов М.А. Показатели эффективности соревновательной деятельности в боксе с учетом различных формул ведения боя 68

Сведения об авторах 72

Информация для авторов 74

Журнал входит в утвержденный ВАК МОН РФ Перечень рецензируемых научных изданий, не входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (по состоянию на 03.06.2016) по следующим группам научных специальностей: 13.00.00 – педагогические науки; 14.03.00 – медико-биологические науки

SPORTS SCIENCE BULLETIN

No. 1/2018

Issued bimonthly

Editorial board of Sports Science Bulletin:

Shustin B.N.,
Dr. Ped., prof. – editior-in-chief
Yashina E.R.,
Dr. Med. – deputy editior-in-chief
Aranson M.V.,
PhD (Biology) – executive editor

Editorial board members:

Abramova T.F., Dr. Biol.
Brotfein E., prof. (Israel)
Vodicar J., Dr. Kinesiology, prof. (Slovenia)
Evseev S.P., Dr. Ped., prof.
Gorelov A.A., Dr. Ped., prof.
Issurin V.B., Dr. Ped., prof. (Israel)
Kalinkin L.A., Dr. Med., prof.
Kvashuk P.V., Dr. Ped., prof.
Kravtzov A.M.
Pankov V.A., Dr. Ped., prof.
Parshikova N.V., Dr. Ped., prof.
Platonov V.N., Dr. Ped., prof. (Ukraine)
Sazansky H., Dr. Ped., prof. (Poland)
Turzin P.S., Dr. Med., prof.

Editorial Office:

10, building 1, Elizavetinsky boulevard,
Moscow, Russia, 105005.
Phone +7-499-261-2164.
E-mail: vniifk@yandex.ru
(paper acceptance, consultation);
shustin@vniifk.ru (editor-in-chief)

© Federal scientific center for physical culture and sports

Contents

Theory and methodic of elite sport

Beliy K.V., Epov O.G. Review of the modern scientific and methodical base of the problem of maneuvering in Kyokushinkai 3

Domuladzhanova O.V. Adaptation of functional reserve of training of women-boxers of various qualification to training loads of centralized trainings 8

Loktev S.A., Shubin M.S., Chernukha S.M., Popov N.I. Shot put records of Russian top ranked athletes: three-year dynamics and difference of results per each season 11

Klinov V.V., Tarasova L.V., Dolmatova T.V. Methodological approaches to forming the professional and pedagogical culture of future sports teachers 18

Theory and methodic of children and youth sport

Zereg Fateh, Gillard M.V., Koutchouk Sidi Mohamed, Benzidane Houcine. Ways to improve the coordination abilities of football players of 14–15 years at a stage of initial specialization 23

Biomedical aspects in sport

Korzhenevsky A.N., Klendar V.A., Barkhatov M.N. Monitoring of the functional state with an assessment of the level of fitness in terms of cardiovascular and analyzer systems in young and adult wrestlers 28

Iordanskaya F.A. Functional fitness of athletes in game sports in respect of their game role 34

Rakhmanov R.S., Razgulin S.A., Blinova T.V., Kolesov S.A, Strakhova L.A., Berzin I.A., Khayrov R.Sh. Evaluation of functional reliability of sportsmen according to indices of metabolic processes in human organism 44

Mass physical training and improvement of the population

Lifanov A.D. Structure of motivation about female students with disabilities in health status to physical culture lessons and its dinamic within university education 49

Solntsev I.V., Osokin N.A. Quality assessment of state services in sports: the case of the All-Russian sports complex "Ready for labour and defense" (GTO) 56

Informatics in physical culture and in sport

Rostovtsev V.L., Kryazhev V.D. Improvement of sports movements on the basis of smart technologies for artificial muscle activation 63

Works of young scientists

Avarkhanov M.A. Indicators of the competitive activities effectiveness in the box, taking into account the various combat settings 68

Information about authors 72

Guidelines for authors 74

Издатель: ООО «Издательство "Спорт"».
117036, Москва, Черемушкинский проезд, д. 5.
Сайт: www.olimppress.ru
E-mail: olimppress@yandex.ru ; chelovek.2007@mail.ru

Подписан в печать 14.03.2018.
Формат 60×90/8. Печ. л. 9,25.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 203.
Заказ № 1186

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

ОБЗОР СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПРОБЛЕМАТИКИ МАНЕВРИРОВАНИЯ В КИОКУСИНКАЙ

К.В. БЕЛЫЙ, О.Г. ЭПОВ,
РГУФКСМиТ

Аннотация
В работе анализируется существующее состояние научно-методической базы в киокусинкай в части обучения маневрированию, а также анализ и систематизация аналогичного опыта других видов контактных единоборств для использования в обучении спортсменов маневрированию в соревновательных поединках киокусинкай. Результаты проведенного анализа систематизированы и структурированы в соответствии с основными методическими подходами и направлениями подготовки.

Ключевые слова: киокусинкай, карате, единоборства, маневрирование, соревновательный поединок, технико-тактические навыки.

Abstract
The work analyzes the present situation of the scientific and methodological base of teaching maneuvering in Kyokushinkai, as well as the analysis and systematization of similar experience of other types of contact martial arts for use in teaching maneuvering for competitive Kyokushinkai fights. The results of the analysis are systematized and structured in accordance with the main methodological approaches and training directions.

Keywords: Kyokushinkai, Karate, Martial arts, maneuvering, competitive fight, technical and tactical skills.

Введение

Киокусинкай – первый в истории вид спортивного контактного карате. Он был создан в конце 50-х годов XX века Масутацу Оямой, получил огромное развитие во всем мире и официально признан и развивается в России (СССР) с 1989 г. Согласно официальной статистике Минспорта 2016 г., киокусинкай – второй по массовости вид ударного неолимпийского единоборства в России [1]. Тем не менее научные исследования особенностей подготовки в настоящее время совершенно не соответствуют уровню развития киокусинкай как в России, так и в мире. Имея существенную специфику и кардинальные отличия от других видов ударных контактных единоборств, киокусинкай, по сути, не имеет как вид спорта полноценной научной базы. В том числе нет и единого научного и методического подхода к маневрированию, как существенной части технико-тактической подготовки спортсменов киокусинкай, в отличие от многих других видов спортивных единоборств.

Целью настоящей работы является анализ существующих научно-методических подходов к решению обозначенной проблемы.

Анализ проблемы

С целью анализа существующих подходов к решению поставленной проблемы было проведено исследование современного состояния научно-методической базы в киокусинкай в части обучения маневрированию, а также анализ и систематизация аналогичного опыта родственных видов контактных единоборств для использования в обучении спортсменов маневрированию в соревновательных поединках киокусинкай. Было проанализировано более 90 актуальных научно-методических работ по указанной тематике (в том числе 18 на иностранных языках, основная часть которых никогда не переводилась на русский язык – в частности [7–12]). Бóльшая часть проанализированных источников являлась актуальными научно-методическими работами по обучению киокусинкай и другим стилям карате. Это позволило комплексно взглянуть на поставленную проблему, определить принятые в киокусинкай методические подходы и выделить принятые в различных ветвях киокусинкай и родственных единоборствах виды и схемы перемещений и маневрирования.

Результаты работы

Проведен всесторонний анализ существующей научно-методической базы в киокусинкай и родственных видах спортивно-прикладных единоборств в части обучения маневрированию. Анализ позволил с уверенностью констатировать отсутствие научного осмысления и проработки проблематики маневрирования в киокусинкай и выявил отсутствие современного методического подхода к маневрированию в киокусинкай. Результаты проведенного анализа приведены ниже и сгруппированы в соответствии с основными методическими подходами и направлениями подготовки.

1. Традиционный подход к обучению киокусинкай

В традиционных японских боевых искусствах вопросам обучения навыкам перемещения уделяется значительное место. Однако несмотря на то, что традиционное обучение карате базируется на методических подходах, общих для множества видов и стилей японских единоборств, обучению технике перемещений (особенно свободных) в карате уделяется недостаточное внимание. Основой обучения в карате является большой тренировочный объем «кихон гейко» (тренировка формальных технических действий без партнера), «идо гейко» (тренировка формальных технических действий в формальных перемещениях без партнера) и ката (тренировка формальных комплексов без партнера). При таком подходе элементы обучения маневрированию можно найти лишь в разделе «идо гейко», которые ввиду своей формализации мало применимы в свободном поединке, но могут применяться на начальном этапе обучения

При этом обычно декларируется, что навыки маневрирования вырабатываются через изучение ката. Данный тезис вызывает большие сомнения, т.к. в ката все позиции и немногочисленные типы переходов между ними строго определены и формализованы, а значит, ката скорее можно отнести к техническим, а не тактическим аспектам карате. Во многом указанные принципы справедливы и для киокусинкай, хотя это и идет вразрез с историей возникновения киокусинкай как боевого карате, противопоставившего себя традиционным бесконтактным стилям карате. Вероятно, поэтому традиционный подход (через кихон и ката), практически не уделяющий внимания вопросу свободного маневрирования, даже в части перехода из одной формальной позиции в другую, до настоящего времени является в России основой практически всех без исключения учебных пособий по киокусинкай.

2. Российские нормативные и методические документы киокусинкай

В российском киокусинкай общепринятым стало такое построение методических документов, при котором маневрирование справедливо рассматривается как составная часть тактической и/или технико-тактической подготовки, но обучение собственно маневрированию программами не предусмотрено и отдельно не выделяется [2]. Методических же приемов и специализированных упражнений в методической части программ, как правило, не предлагается вообще. В результате, в своей работе тренеры опираются больше на свой индивидуальный опыт, чем на методические документы [3].

В нормативных же документах тактическая подготовка вообще не выделяется в отдельный раздел, а объединяется с технической подготовкой в технико-тактическую подготовку [2]. Данный вывод идет вразрез с современными тенденциями в области киокусинкай, придающими существенную значимость собственно тактической подготовке для повышения результативности соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации.

3. Техника и биомеханика перемещений

В целом можно уверенно констатировать, что в методической литературе по единоборствам технике перемещений в ее связи с биомеханикой движения, как ног, так и всего тела, уделено недостаточно внимания. Упоминания о технике перемещений, как правило, отличаются фрагментарностью, несистемностью и акцентированием внимания на отдельных моментах.

В киокусинкай тема техники и биомеханики перемещений практически не разработана вообще. Так, не освещены вопросы контроля центра тяжести при перемещениях, переноса веса тела, позиций элементов опоры (стопы, коленей, таза), осей вращения в комбинированных перемещениях и пр. Также остается без внимания такой очевидный факт, что и техника выполнения ударов существенно зависит от способов перемещений. Базовые формы ударов, традиционно изучаемые на месте («кихон»), существенно трансформируются в зависимости от дистанции удара или подготовительного перемещения. Следует отметить, что ведущие тренеры на основе своего опыта постоянно подчеркивают важность контроля этих моментов.

4. Цели и задачи маневрирования, связь с технико-тактической подготовкой

Роль маневрирования как основы построения технико-тактических структур в единоборствах практически не подвергается сомнению, в том числе и в киокусинкай. Однако роль маневрирования в тактике различными авторами воспринимается по-разному.

Наиболее распространены подходы, при которых маневрирование считается:

– основой построения всего боя, реализации тактики, причем как в защитном, так и в атакующем ключе;

– действием подготовки в широком смысле, т.е. таким, которое предшествует непосредственному нападению и обороне;

– тактическим способом введения в заблуждение, запутывания противника;

– методом контроля дистанции;

– элементом пассивной защиты, связанным в основном с изменением дистанции и уходами с линии атаки.

Под *задачами маневрирования* чаще всего упоминаются:

- создание удобных исходных положений для наступательных и оборонительных действий;
- отвлечение от проводимой атаки и вызова на атаку или контратаку для проведения собственной контратаки;

• выявление излюбленных комбинаций противника, его индивидуальной манеры ведения боя, физической подготовленности;

• контроль дистанции.

В современном киокусинкай отсутствует единый методический подход к теме маневрирования как основы построения технико-тактических структур. Как правило, авторами выделяются отдельные, наиболее близкие им технико-тактические аспекты маневрирования.

5. Систематизация маневрирования

Анализ выявил сильно отличающиеся друг от друга подходы к систематизации у различных авторов, делающих акценты на различные задачи маневрирования. Тем не менее различные аспекты, положенные в основу систематизации, можно объединить в два более общих принципа:

– систематизация на основе направлений маневрирования и/или схемы и способов перемещений;

– систематизация в связи с тактическими рисунками и/или дистанциями поединка.

5.1. Систематизация по схемам и способам и, в частности, по направлениям маневрирования

Такая систематизация достаточно распространена в литературе. Однако чаще всего авторы ограничиваются базовым разделением схем перемещений по направлениям.

Из направлений перемещений, как правило, авторы выделяют те или иные из следующего списка:

- прямолинейное,
- боковое,
- диагональное,
- круговое (дуговое),
- с поворотами,
- вертикальное.

При этом ни один автор не разбирает перемещения по всем указанным направлениям. Более того, есть примеры, когда некоторые направления либо не принимаются самостоятельными (так, диагональное перемещение может считаться комбинацией прямого и бокового перемещения), либо принципиально игнорируются (например, вертикальное маневрирование или перемещения с использованием поворотов).

В части схем и способов перемещений, как правило, описываются базовые способы перемещений, сообщая, что все остальные схемы перемещений составляются путем комбинирования предложенных простых базовых схем. Чаще всего авторы просто предлагают некий набор отдельных способов и схем перемещений как набор технических приемов без какого-либо методического обоснования. При этом могут упоминаться следующие способы перемещений: полный шаг, шаг, подшаг, скользящий шаг, выпад, скачок, разножка, прыжок, подскок, перескок, а также вращение, поворот, сайдстеп, тай-сабаки и др.

Иногда описания схем и способов перемещений могут основываться на различных методических подходах. Например, перемещения могут быть рассмотрены:

– в зависимости от позиции стартовой ноги (впереди/сзади стоящая);

– в связи с контролем дистанции (техника сокращения, разрыва, сохранения дистанции);

– в связи со смещением с линии атаки.

Однако ни один из авторов не предложил полной систематизации – различные авторы выделяют те или иные, более близкие им способы перемещений.

Отметим также тот факт, что в подавляющем большинстве материалов, посвященных маневрированию, совершенно не уделяется внимание работе тела (бедер, корпуса, плеч) в процессе перемещения – акцент идет на технику работы ног и позиции стоп. В таких методических материалах отсутствует объяснение биомеханических принципов, что принципиально важно для использования ударной или защитной техники в процессе перемещения.

5.2. Систематизация на основе тактических рисунков и, в частности, различных дистанций поединка

Такая систематизация также широко распространена в литературе, но различные авторы делают акцент на различные технико-тактические аспекты. Так, у этих авторов можно встретить методические подходы к маневрированию, связанные:

• с тактическими задачами (отход назад, уход с линии атаки, опережение, провоцирование и т.п.);

• с задачами контроля дистанции (разделение способов и схем перемещений по таким выделенным дистанциям, как клинч, ближняя, средняя, дальняя, а также дистанции «вне боя». Иногда каждая из указанных дистанций может сама делиться на ударную и защитную). Этот подход является наиболее распространенным, т.к. тактические рисунки боя и используемые технико-тактические структуры непосредственно связаны с дистанцией, на которой проходит конфликтное взаимодействие;

• с задачами реализации техники (подготовка удара, комбинирование ударов, обманы и финты). Здесь следует особо выделить маневр смены стойки без перемещения, не встречающийся в других подходах и который очень широко распространен именно в киокусинкай;

• с разделением приемов тактического маневрирования, когда спортсмен решает тактическую задачу, от приемов технико-тактического маневрирования, когда маневр объединен с ударом в единую структуру.

В целом на основе анализа литературы можно констатировать, что в киокусинкай тема маневрирования разработана значительно хуже, чем в других единоборствах (прежде всего ударных).

6. Методы обучения маневрированию

При обучении спортсмена маневрированию существуют несколько задач, требующих решения. Анализ литературы позволяет выделить несколько методов, применяемых в обучении маневрированию по отдельности или в совокупности.

Последовательными задачами являются:

– обучение навыкам перемещений без использования (или с использованием) различных технических приемов;

– обучение связи между различными способами перемещений, комбинирование перемещений;

– обучение свободному маневрированию с использованием различной техники вне поединка и в поединке.

Для решения каждой задачи существуют свои методы обучения, описанные в литературе.

6.1. Обучение навыкам перемещения в карате и киокусинкай

Решению этой задачи, как правило, внимание уделяется только на начальном этапе обучения и только в отношении перемещений в базовых стойках. Изучение большинства базовых стоек происходит через отработку перемещения в них, как без ударов, так и с ними. В качестве одного из распространенных приемов обучения, логически вытекающих из этого метода, можно назвать отработку перемещения в связи с наработкой какого-либо приема защиты и/или прикладной самозащиты.

Обучение основам перемещения в боевой стойке методически в российском киокусинкай практически не разработано. В то же время в зарубежных (прежде всего японских) учебно-методических пособиях технике перемещений в боевой стойке уделяется значительно большее внимание. А обучение технике перемещений проводится последовательно – от простейших форм до использования ее в технико-тактических структурах.

Следует отметить, что при обучении необходимо не только изучать возможные варианты и схемы маневрирования, но и уделять внимание технике и биомеханике движений и поворотов. Этот момент, как уже отмечалось, как правило, отсутствует в методических пособиях не только в киокусинкай, но и во многих других единоборствах.

6.2. Обучение связи между различными способами перемещений

Может проводиться как без партнера, так и с партнером, но на этом этапе применяется преимущественно отработка без партнера. При этом, как правило, очень широко применяются традиционные методики восточных (в частности, японских) школ единоборств.

6.2.1. Работа без партнера

Заключается в последовательном изучении комбинаций из канонических вариантов перемещений – сначала без технических действий, затем с ними. Изучение ката является одной из форм обучения базовым навыкам перемещений с использованием базовой (условной) техники. Этот подход очень широко представлен в литературе, посвященной восточным боевым искусствам, и не требует пояснений. Однако такой подход может применяться не только в связи с базовой техникой (идо-гейко и ката), но и с боевой. Так, различными авторами предлагаются специально разработанные комбинации из сложных нетрадиционных перемещений в боевой стойке в качестве «ката» свободного боя. Причем техника перемещений в этих ката определяется используемой в них техникой ударов и защит.

Очень часто наработка навыков сложных перемещений достигается через наработку сложных боевых комбинаций. Описываемые в методических пособиях длинные комбинации с использованием боевой техники, как правило, требуют серьезных навыков маневрирования. При этом наработка может происходить как в воздух, так и по снарядам в движении. Отрабатывая комбинации ударов на снарядах, спортсмены обучаются и способам маневрирования, применимым в свободном поединке. Такой подход применяется во многих учебниках и методических пособиях.

6.2.2. Работа с партнером

При традиционном подходе работа с партнером, как правило, происходит через последовательную условную отработку традиционных форм, таких как, например, иппон-кумите (условный поединок на один шаг) и санбон-кумите (условный поединок на три шага).

Существует, однако, и другой методический подход: наработка навыков сложных перемещений может достигаться не через условный спарринг, а через отработку сложных боевых комбинаций с партнером. Сложные технико-тактических структуры требуют особого владения техникой перемещений и ее комбинированием, которые подробно разбираются в связи с каждой комбинацией.

6.3. Обучение свободному маневрированию с использованием различной техники вне поединка и в поединке

Может проводиться с использованием различных методических приемов, как с партнером, так и без него. Но на этом этапе работа с партнером является преимущественной. Тем не менее как частичная альтернатива учебно-тренировочным и тренировочным схваткам на определенном этапе может применяться и соревновательно-игровой метод с использованием игр с элементами единоборств, так как развитое маневрирование проявлением специальной ловкости.

В киокусинкай решению задачи обучения свободному маневрированию уделяется несколько большее внимание, чем обучению способам перемещений. Это объясняется тесной взаимосвязью свободного маневрирования с тактикой поединка. Реализация тактических рисунков позволяет получить навык применения того или иного способа перемещения. Наиболее распространенным методическим приемом является использование различных форм условного или свободного спарринга. Другим важным фактором обучения является соревновательная практика.

Выводы

Обзор литературы показал, что проблематике маневрирования авторы в работах по киокусинкай уделяют недопустимо мало внимания, ограничиваясь общими словами, либо не уделяют его вообще. На основании проведенного анализа литературы можно с уверенностью констатировать отсутствие научного осмысления и проработки проблематики маневрирования в киокусинкай. Что касается анализа и оценки роли маневрирования в эффективности конфликтного взаимодействия в киокусинкай, то таких работ не проводилось вообще.

Отсутствие современного методического подхода к проблеме маневрирования проявляется в следующем:

• нет обоснованной единой базы для систематизации маневрирования;

• нет единообразной терминологии для идентификации различных видов маневрирования;

• нет общепринятых методических приемов обучения маневрированию на различных этапах подготовки;

• нет связи схем маневрирования с тактическими рисунками боя и технико-тактическими структурами.

Одновременно анализ литературы показал, что во многих единоборствах указанные проблемные для киокусинкай моменты хорошо проработаны. В частности, оценка роли маневрирования в эффективности конфликтного взаимодействия наиболее тщательно проведена в таких видах спорта, как фехтование, тхэквондо/таэквондо, бокс, олимпийские виды борьбы. Как правило, в этих видах спорта существуют и распространенные методические подходы обучения маневрированию. В других видах спорта также иногда встречаются удачные методические документы, но зачастую они являются авторскими методиками и широко не применяются.

При этом следует отметить, что не все предлагаемые методические подходы из указанных видов спорта могут быть применены в киокусинкай. Сравнение методик выявляло зачастую диаметрально противоположный подход к технике перемещений, биомеханике движений, акцентам в обучении, что связано со спецификой видов спорта. При этом специфика видов спорта влияет на оценку эффективности маневрирования в конфликтном взаимодействии, как правило, мало, т.к. базируется на статистических показателях.

Литература

1. Сводный отчет по форме федерального статистического наблюдения № 1-ФК «Сведения о физической культуре и спорте» за 2016 год / Министерство спорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://minsport.gov.ru/2017/doc/1FKSvod2016_1505.xls/

2. *Белый, К.В.* Сравнение распределения объемов тренировочной нагрузки по разделам подготовки в нормативных и методических документах киокусинкай / К.В. Белый, О.Г. Эпов // Наука и спорт: современные тенденции. – Казань, 2016. – № 4 (том 13). – С. 13–19.

3. *Белый, К.В.* Исследование практических приоритетов в подготовке спортсменов к соревновательным поединкам в киокусинкай и всестилевом карате / К.В. Белый, О.Г. Эпов // Наука и спорт: современные тенденции. – Казань, 2017. – № 1 (том 14). – С. 18–25.

4. *Эпов, О.Г.* Анализ тактико-технических структур, используемых в боковом маневрировании в тхэквондо / О.Г. Эпов // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 3. – С. 6–9.

5. *Эпов, О.Г.* Некоторые аспекты исследования тактико-технических действий и тактико-технических структур в тхэквондо / О.Г. Эпов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 3 (49). – С. 89–92.

6. *Эпов, О.Г.* Основы маневрирования в тхэквондо ВТФ / О.Г. Эпов. – М.: Физическая культура, 2009. – 176 с.

7. *Masatoshi, Y.* The Strongest karate “Kyokushin”: uchebnik. – Tokyo, Japan. – 1996.

8. *Мидори, К.* Карате нюмон. Сайке-о кивамэру (Введение в карате. Путь к максимальной силе): учеб.-метод. пособие. – Токио, Япония. – 2005.

9. *Mitchell, D.* Official karate: educational-methodical manual. – Antler Books Ltd. – London, UK. – 1986.

10. *Nakamura, T.* Karate. Technique and spirit: educational-methodical manual. – Tokyo, Japan. – 1986.

11. *Oyama, S., Oyama, Y., Miura, M.* Perfect karate: educational-methodical manual. – Asahi Press Co., Ltd. – Tokyo, Japan. – 1986.

12. *Szeligovwski, P.* Traditional Kyokushin karate: educational-methodical manual. – Budo and Knockdown fighting. – Bytom, Poland. – 2008.

References

1. The summary report on the form of federal statistical observation No. 1-FC “Data on physical culture and sport” for 2016 [electronic resource] / Ministry of the Russian Federation Sport. – Access mode: http://minsport.gov.ru/2017/doc/1FKSvod2016_1505.xls (in Russian).

2. *Beliy, K.V.* Comparison of the distribution of the volumes of the training according to the sections of preparation in the normative and methodological documents of Kyokushinkai / K.V. Bely, O.G. Epov // Science and sport: current trends – Kazan’: PGAFKST, 2016. – No. 4 (vol. 13). – Pp. 13–19.

3. *Beliy, K.V.* Study of practical priorities in training athletes for competitive fights in Kyokushinkai and all-style karate / K.V .Bely, O.G. Epov // Science and sport: current trends. – Kazan’: PGAFKST, 2017. – No. 1 (vol. 14). – Pp. 18–25.

4. *Epov, O.G.* Analysis of tactical and technical structures used in lateral maneuvering in taekwondo / O.G. Epov // Vestnik sportivnoy nauki. – 2009. – No. 3. – Pp. 6–9.

5. *Epov, O.G.* Some aspects of the study of tactical and technical actions and tactical and technical structures in taekwondo / O.G. Epov // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2009. – No. 3 (49). – Pp. 89–92.

6. *Epov, O.G.* The fundamentals of maneuvering in taekwondo WTF / OG. Epov. – M.: Physical Culture, 2009. – 176 p.

7. *Masatoshi Y.* The Strongest karate “Kyokushin”. – Tokyo, Japan. – 1996.

8. *Midori K.* Karate numon. Saike-o kivameru (Put’ k maksimal’noy sile): educational-methodical manual. – Tokyo, Japan. – 2005.

9. *Mitchell, D.* Official karate: educational-methodical manual. – Antler Books Ltd. – London, UK. – 1986.

10. *Nakamura, T.* Karate. Technique and spirit: educational-methodical manual – Tokyo, Japan. – 1986.

11. *Oyama, S., Oyama, Y., Miura, M.* Perfect karate: educational-methodical manual. – Asahi Press Co., Ltd. – Tokyo, Japan. – 1986.

12. *Szeligovwski, P.* Traditional Kyokushin karate: educational-methodical manual. – Budo and Knockdown fighting. – Bytom, Poland. – 2008.

АДАПТАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ТРЕНИРОВАННОСТИ ЖЕНЩИН-БОКСЕРОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ К ТРЕНИРОВОЧНЫМ НАГРУЗКАМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ

О.В. ДОМУЛАДЖАНОВА,
Тренировочный центр сборных команд России "Озеро Круглое"

Аннотация
В статье рассматриваются проблемы адаптации сердечно-сосудистой системы женщин-боксеров высокого класса различных возрастных групп к тренировочным нагрузкам централизованной подготовки. Представлена методика расчета функционального резерва тренированности спортсменок, основанная на компьютерной модификации результатов ЧСС и АД, разработанной в ФГБУ ФНЦ ВНИИФК. В зависимости от полученных результатов измерения программное обеспечение методики автоматически формирует индивидуальные рекомендации по оптимальной на данный момент времени физической нагрузке тренировочного занятия. В результате выполненных исследований представлена динамика функционального резерва тренированности женщин-боксеров различной квалификации в микроциклах централизованной подготовки.

Ключевые слова: женщины, бокс, сердечно-сосудистая система, адаптация, сборы.

Abstract
This article discusses the problems of adaptation of the cardiovascular system of elite female boxers, different age groups to exercise centralized training loads. The technique of calculation of functional reserve of trained athletes, computer-based modification of results HR and ad, developed in the FNC RAMS VNIIFK. Depending on the measurement results received, software methodology automatically generates personalized advice on best, at this point of time, physical activity training classes.
As a result of the research, the dynamics of functional reserve of trained female boxers of different skills in microcycles of centralized training.

Keywords: women, boxing, cardiovascular system, adaptation, training camp.

Система централизованной подготовки в спорте высших достижений является неотъемлемой составляющей подготовки спортсменов. Особую роль централизованная подготовка играет в видах спортивных единоборств. Это связано с тем, что для совершенствования технико-тактической и соревновательной подготовленности спортсменов необходимо проводить совместные тренировки с партнерами, имеющими различные антропометрические и квалификационные данные. Кроме того, на централизованные сборы основного состава привлекаются спортсменки из состава резерва сборной команды, которые в возрастном аспекте и соревновательном опыте значительно уступают женщинам-боксерам высокого класса. В связи с этим возникает актуальная проблема контроля адаптации привлекаемых на сборы централизованной подготовки спортсменок молодежных групп к высоким физическим нагрузкам основной команды. Следует учитывать при этом, что функциональные особенности женского организма требуют некоторого изменения методики тренировок по сравнению с мужчинами в том же виде спорта [1]. Значительную роль в адаптации сердечно-сосудистой системы играет и психическая нагрузка централизованной подготовки, т.к. спортсмен хочет и должен показать свои максимальные возможности [2, 3].

В исследовании по адаптации к тренировочным нагрузкам участвовали 24 спортсменки легкой и полусредних весовых категорий (60–66 кг) молодежного состава основной команды. Была исследована динамика частоты сердечных сокращений (ЧСС уд./мин) и функционального резерва тренированности (ФРТ) спортсменок различной квалификации в микроциклах централизованной подготовки.

Методика оценки ФРТ разработана в ФГБУ ФНЦ ВНИИФК и применяется в системе контроля спортсменов высокого класса практически во всех видах спортивных единоборств. В основе оценки ФРТ положены измерения ЧСС и АД, математические вычисления, компьютерный анализ которых позволяет получить значения ФРТ [4].

Измерения ЧСС проводились утром, сразу после подъема, что при сравнении со средним значением ЧСС каждой спортсменки позволяет оценить уровень индивидуальной адаптации систем организма спортсменок к физическим нагрузкам предыдущего дня. На рисунке 1 представлены результаты тестирования ЧСС спортсменок основного состава после I микроцикла централизованной подготовки, утром в день активного отдыха.

Анализ представленных на рис. 1 индивидуальных значений ЧСС показал, что среднее значение ЧСС высококвалифицированных спортсменок (n = 24) после I микроцикла централизованной подготовки, утром в день активного отдыха, составило 60,8 ± 8,4 уд./мин (V = 14%).

Динамика функционального резерва тренированности этих спортсменок находилась в диапазоне 25,3–28,5 усл. ед.

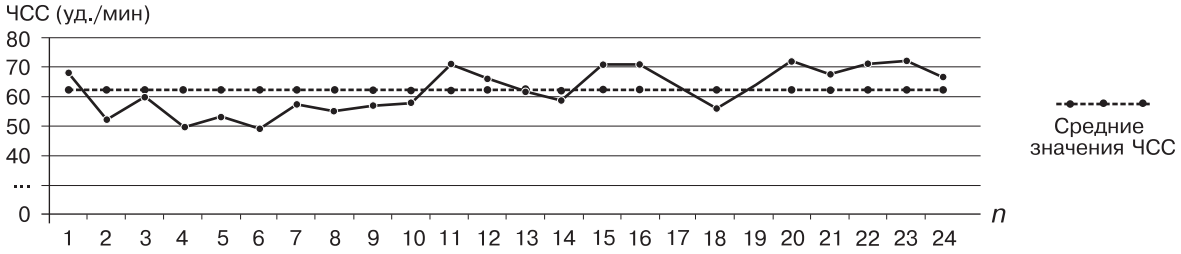

Рис. 1. *Индивидуальные значения ЧСС боксеров-женщин высокого класса в день активного отдыха после I микроцикла централизованной подготовки*

Тестирование спортсменок молодежного состава, проходивших подготовку совместно с основным составом и по той же программе, выявило достоверные различия в уровне адаптации основных систем организма спортсменок к нагрузкам централизованной подготовки. В исследовании участвовали 13 спортсменок молодежного состава тех же весовых категорий, что и спортсменки основного состава.

На рисунке 2 представлены результаты тестирования ЧСС спортсменок молодежного состава после I микроцикла на сборе централизованной подготовки.

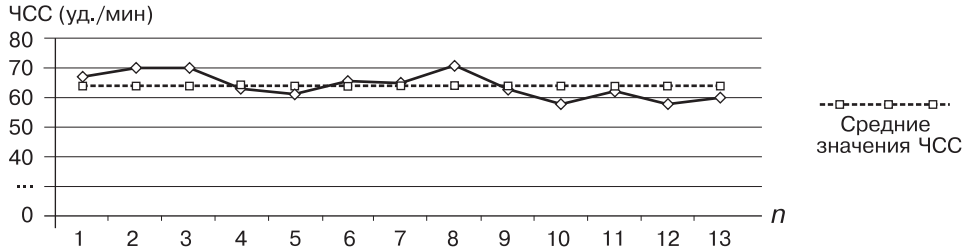

Рис. 2. *Индивидуальные значения ЧСС боксеров-женщин молодежного состава в день активного отдыха после I микроцикла централизованной подготовки*

В результате исследований было получено среднее значение ЧСС после I микроцикла централизованной подготовки спортсменок молодежного состава (день активного отдыха), которое составило 64,15 ± 8,73 уд./мин (V = 6%).

Результаты выполненных исследований динамики ЧСС боксеров-женщин высокого класса и боксеров-женщин молодежного состава позволяют констатировать более напряженную адаптацию сердечно-сосудистой системы спортсменок молодежного состава к тренировочной программе основного состава.

Этот вывод был подтвержден и результатами динамики функционального резерва тренированности. Так, на рис. 3 представлены результаты тестирования ФРТ спортсменки молодежного состава, которые показывают отрицательную динамику ФРТ к концу недельного микроцикла.

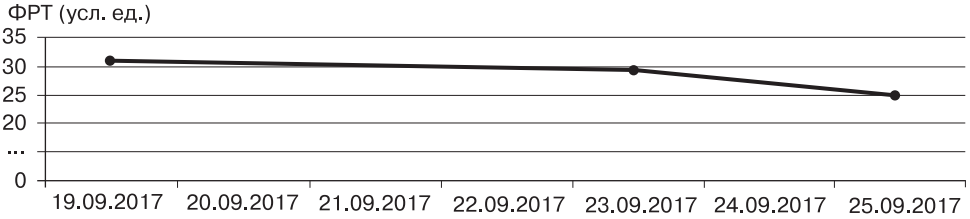

Рис. 3. *Динамика функционального резерва тренированности спортсменки К-ой (молодежный состав) в I микроцикле централизованной подготовки*

Сравнительная динамика ФРТ боксеров-женщин высокого класса и боксеров-женщин молодежного состав в конце I микроцикла централизованной подготовки представлена на рис. 4.

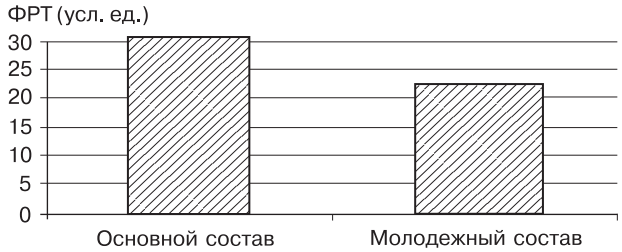

Рис. 4.
Сравнительная характеристика ФРТ основного и молодежного составов боксеров-женщин высокого класса в конце I микроцикла централизованной подготовки

Выводы

Результаты выполненных исследований позволили сделать индивидуальные коррекции тренировочных нагрузок боксеров-женщин молодежного состава, привлекаемых на сборы централизованной подготовки совместно с основным составом сборной команды. С помощью этих коррекций удалось оптимизировать адаптацию сердечно-сосудистой системы спортсменок к нагрузкам и повысить уровень функционального резерва тренированности на 7,6%.

Литература

1. *Иорданская, Ф.А.* Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма). – М.: Советский спорт, 2012. – 256 с.

2. *Карпман, В.Л., Хрущев, В.С., Борисова, Ю.А.* Сердце и работоспособность спортсмена. – М.: ФиС, 1989. – 135 с.

3. *Мищенко, В.С.* Функциональные возможности спортсменов. – Киев: Здоровь'я, 1990. – 200 с.

4. *Акопян, А.О.* Экспресс-оценка уровня функционального резерва тренированности в видах единоборств / А.О. Акопян // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 4–6.

References

1. *Iordanskaya, F.A.* A man and a woman in the elite sport (problems of sexual dimorphism). – Moscow: Soviet Sport, 2012. – 256 p.

2. *Karpman, V.L., Khrushchev, V.S., Borisova, Yu.A.* Heart and performance of athlete. – M.: FiS, 1989. – 135 p.

3. *Mishchenko, V.S.* Functional capabilities of athletes. – Kiev: Zdorov'ya, 1990. – 200 p.

4. *Akopyan, A.O.* Express assessment of the level of the functional reserve training in martial arts / A.O. Akopyan // Vestnik sportivnoy nauki. – 2008. – No. 4. – Pp. 4–6.

СПОРТИВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ТОЛКАНИИ ЯДРА У ВЕДУЩИХ АТЛЕТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ТРЕХЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА И КОЛЕБАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ В КАЖДОМ СЕЗОНЕ

С.А. ЛОКТЕВ, М.С. ШУБИН, С.М. ЧЕРНУХА, Н.И. ПОПОВ,
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

Аннотация
В работе проведен анализ трехгодичной соревновательной деятельности ведущих отечественных толкателей ядра с целью выявления факторов риска организационного характера по снижению уровня спортивных достижений, не связанных с содержанием тренировочного процесса. Проанализировано 252 спортивных результата ведущих отечественных толкателей ядра и 202 результата ведущих зарубежных спортсменов за период 2013–2015 гг. Зарубежные спортсмены показывали достоверно более высокий уровень спортивных достижений по сравнению с отечественными. Средний возраст ведущих отечественных толкателей ядра достоверно не отличается от такового у ведущих зарубежных спортсменов, что исключает различие в возрасте как одну из причин отставания. Одним из факторов, который может оказать негативное влияние на среднегрупповой и среднеиндивидуальный уровень спортивных достижений у отечественных спортсменов, является значительно большее общее количество стартов за сезон, в первую очередь зимних. У ведущих отечественных толкателей ядра имеет место отчетливая тенденция к ухудшению спортивных достижений во второй половине летнего сезона, что может быть обусловлено состоянием скрытого перенапряжения. Кроме того, прослеживается выраженный тренд к снижению результатов в зарубежных стартах, свидетельствующий о недостаточном уровне психологической устойчивости.

Ключевые слова: толкатели ядра, спортивные результаты.

Abstract
The work analyzes the three-year competitive activity of the leading domestic shot putters to identify the risk factors for reducing the level of sports achievements of an organizational nature that are not related to the content of the training process. 252 sports results of the leading domestic putters and 202 results of the leading foreign athletes for the period 2013–2015 were analyzed. Foreign athletes showed a significantly higher level of sporting achievements compared to domestic athletes. The average age of the leading domestic pushers of the nucleus does not differ significantly from that of the leading foreign athletes, which excludes the age difference as one of the reasons for the lag. One of the factors that can have a negative impact on the average group and average individual level of sporting achievements among domestic athletes is a much larger total number of starts for the season, primarily winter ones. The leading domestic shot putters have a distinct tendency to lesser sports achievements in the second half of the summer season, which may be due to the state of hidden overtraining. In addition, there is a pronounced trend towards a decrease in results in foreign starts, which indicates an insufficient level of psychological stability.

Keywords: shot-putters, sporting results.

Введение

В настоящее время мы являемся свидетелями стабилизации спортивных достижений ведущих отечественных толкателей ядра на уровне, ниже показываемого зарубежными спортсменами. В подобной ситуации, естественно, возникает необходимость в серьезной аналитике факторов, лимитирующих уровень спортивных достижений. Когда речь идет о проблемах спорта высших достижений, в первую очередь необходимо исключение сугубо организационных факторов риска: раннее включение во взрослые сборные страны лиц юниорского и молодежного возраста; недостаточное или избыточное количество зимних и летних стартов; недочеты в организации соревновательного сезона (либо раннее вхождение в спортивную форму, либо «передозировка» тренировочных нагрузок во второй половине летнего соревновательного сезона и т.п.).

До настоящего времени анализ соревновательной деятельности ведущих отечественных толкателей ядра проводился в других аспектах [1–5, 9–10].

Учитывая это, мы сочли необходимым провести специальные исследования, **основной целью** которых являлся анализ организационных, т.е. не связанных с содержанием тренировочного процесса, факторов риска снижения уровня спортивных достижений ведущих отечественных толкателей ядра.

В качестве конкретных **задач исследования** выбраны следующие:

1) сравнить возраст 10 лучших отечественных и 10 лучших зарубежных толкателей ядра (США, Германия, Ямайка, Новая Зеландия, Польша, Сербия и Чехия) в диапазоне 2013–2015 гг.;

2) проанализировать спортивные результаты 10 лучших отечественных и 10 лучших зарубежных толкателей ядра с дифференциацией на:

– средние индивидуальные и лучшие достижения по годам;

– средние индивидуальные и лучшие индивидуальные достижения в зимнем и летнем соревновательных сезонах;

– средние индивидуальные и лучшие достижения в первой и второй половинах летнего соревновательного сезона;

– осцилляции результатов в первой и второй половинах летнего соревновательного сезона;

– количество летних и зимних стартов;

– средние и лучшие индивидуальные достижения в российских и зарубежных соревнованиях.

Методы и организация исследований

С целью решения поставленных задач был проведен поиск релевантной информации в Интернет-ресурсах [6–8].

Проанализировано 252 спортивных результата ведущих отечественных толкателей ядра и 202 результата ведущих зарубежных спортсменов в диапазоне 2013–2015 гг.

Результаты исследований обрабатывались с помощью пакетов программ STATISTIKA-6.0 и IBM SPSS Statistics Base 21.

Результаты исследований

Первая серия исследований была посвящена сравнительному анализу возрастного состава 10 лучших отечественных толкателей ядра и 10 лучших зарубежных спортсменов, представляющих следующие страны: США – 3 чел., Германия, Ямайка, Новая Зеландия, Польша, Сербия и Чехия – по 1 чел. в период 2013–2015 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Средний возраст ведущих отечественных и зарубежных толкателей ядра

Год	Отечественные толкатели ядра (лет)	Зарубежные толкатели ядра (лет)	Достоверность различий (*t*-критерий Стьюдента) при $p < 0,05$
2013	25,0 ± 0,93	27,3 ± 1,58	1,25
2014	26,0 ± 0,93	28,3 ± 1,58	1,25
2015	27,0 ± 0,93	29,3 ± 1,58	1,25

Как видно из представленных данных, достоверных возрастных различий отечественных и зарубежных спортсменов в 2013–2015 гг. не регистрировалось.

Следующий этап работы был посвящен анализу средних результатов лучших отечественных и зарубежных толкателей ядра в том же временно́м диапазоне с дифференциацией на зимние и летние старты (табл. 2).

Таблица 2

Средние результаты лучших отечественных и зарубежных толкателей ядра в диапазоне 2013–2015 гг.

Год	Отечественные толкатели ядра (м)	Зарубежные толкатели ядра (м)	Достоверность различий (*t*-критерий Стьюдента) при $p < 0,05$
2013, зимние старты	19,18 ± 0,11	20,46 ± 0,17	6,32
2013, летние старты	19,29 ± 0,12	20,58 ± 0,10	8,26
2014, зимние старты	19,56 ± 0,16	21,05 ± 0,32	4,16
2014, летние старты	19,47 ± 0,14	20,73 ± 0,08	7,81
2015, зимние старты	19,28 ± 0,14	21,04 ± 0,16	8,28
2015, летние старты	19,23 ± 0,12	20,96 ± 0,07	12,45

Согласно полученным данным, и в зимних, и в летних стартах различия между результатами отечественных и зарубежных толкателей ядра были высоко достоверны в пользу зарубежных атлетов. Следует заметить, что у отечественных толкателей ядра уровень спортивных достижений в зимних и летних стартах остается приблизительно одинаковым (с едва заметной, но недостоверной тенденцией к улучшению в зимних стартах 2013/2014 г.) и колеблется в диапазоне 19,18–19,56 м.

У зарубежных атлетов имеет место недостоверное, но отчетливое улучшение результатов в летних стартах и достоверное улучшение результатов в зимних стартах 2014 и 2015 гг. по сравнению с 2013 г. При этом их результаты колеблются от 20,46 до 21,04 м.

В таблице 3 представлены индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра. Как видно из таблицы, только 1 спортсмен из 10 (№ 1) в 2014 г. в летних стартах имел средние результаты на уровне 20,55 м.

Таблица 3

Средние индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в зимнем и летнем соревновательных сезонах

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Старты					
	зимние (м)	летние (м)	зимние (м)	летние (м)	зимние (м)	летние (м)
№ 1	19,05	20,13	20,20	20,55	19,05	20,03
№ 2	19,74	20,16	19,79	20,01	19,74	19,89
№ 3	18,29	18,34	18,22	17,90	18,29	19,32
№ 4	18,48(1)	19,34	19,45(1)	20,33	18,48(1)	19,48
№ 5	19,52	19,05	19,36	19,48	19,52	19,47
№ 6	18,72	19,17	19,87	20,07	18,72	18,87
№ 7	19,35	19,60	19,28(1)	19,66	19,35	19,21
№ 8	19,64	19,78	20,46	19,81	19,64	19,17(1)
№ 9	19,24	19,41	19,26	18,70	19,24	18,03
№ 10	–	16,85	17,05(1)	18,07	–	18,02

У остальных спортсменов наблюдалось колебание результатов в следующих диапазонах: № 2: 19,74–20,16 м (2013 г.) с тенденцией к ухудшению в последующие 2 года; № 3: 17,90 м (2014 г.) – 19,32 м (2015 г.) – небольшое улучшение по сравнению с 2013 и 2014 гг.; № 4: 18,48 м (2013 г.) – 20,33 м (2014 г.) – ухудшение результатов к 2015 г; № 5: идентичные колебания в диапазоне 3-х лет от 19,05 до 19,52 м; № 6: после небольшого взлета в летнем сезоне 2014 г. (20,07 м) – колебания от 18,72 до 19,87 м; № 7: на протяжении 3-х лет колебания от 19,21 до 19,66 м; № 8: после небольшого взлета в зимних стартах 2014 г. – колебания от 19,17 до 19,81 м; № 9: тенденция к ухудшению результатов, начиная с летних стартов 2014 г. до летних стартов 2015 г. – 19,26–19,41 м, последующие старты – 18,03–18,70 м; № 10: колебания от 16,85 м в летних стартах 2013 г. до 18,02 м в летних стартах 2015 г.

Таким образом, только в 10 случаях из 58 отечественными спортсменами был показан результат больше 20 м, что составляет 17,24%.

У зарубежных толкателей ядра эти данные выглядели следующим образом (табл. 4). В 24 случаях из 41 были показаны результаты больше 20 м, что составляет 58,54%, и в 13 случаях из 41 были показаны результаты больше 21 м, что составляет 31,71%.

Таблица 4

Средние индивидуальные достижения ведущих зарубежных толкателей ядра в зимнем и летнем соревновательных сезонах

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Старты					
	зимние (м)	летние (м)	зимние (м)	летние (м)	зимние (м)	летние (м)
№ 1	–	20,06	–	20,84	–	21,74
№ 2	–	20,95	21,79(1)	21,25	21,23(1)	21,5
№ 3	–	19,41	19,77(1)	20,49	–	20,82
№ 4	–	19,17	21,21	20,75	21,37(1)	21,2
№ 5	–	21,02	–	21,21	–	20,79
№ 6	–	20,42	21,26(1)	20,49	–	20,48
№ 7	–	21,63	22,05(1)	20,63	–	20,69
№ 8	–	20,09	–	20,79	–	20,78
№ 9	20,62(1)	20,14	20,04(1)	20,27	20,90(1)	20,52
№ 10	20,29(1)	20,68	–	19,92	20,66(1)	–

Определение лучших результатов отечественных толкателей ядра в период 2013–2015 гг. показало следующее.

В 2013 г. в зимних стартах из 10 атлетов результат выше 20 м показал 1 спортсмен, а в летних – 6; в 2014 г. результат выше 20 м показали 5 спортсменов в зимних и 9 – в летних стартах, причем 4 – в зимних и 2 – в летних стартах показали результат больше 21 м; в 2015 г. результат больше 20 м показали в зимних стартах 4 спортсмена, результат больше 21 м не показал никто.

Результаты зарубежных атлетов (табл. 4) выглядели следующим образом: в 2013 г. – в летних стартах из 10 атлетов 8 показали результат больше 20 м, 2 – больше 21 м; в 2014 г. в летних стартах 2 спортсмена толкнули ядро дальше 21 м, в зимних – 4 атлета показали результат более 21 м; в 2015 г. в летних стартах 3 спортсмена толкнули ядро дальше 21 м.

Анализ результатов отечественных спортсменов в первой и второй половинах летнего сезона с позиции средних и лучших индивидуальных достижений (табл. 5 и 6) показал, что из 30 сравниваемых пар в 17 случаях (56,67%) было зарегистрировано ухудшение средних индивидуальных значений во второй половине сезона, а в 13 случаях (43,33%) – улучшение результатов.

Таблица 5

Средние индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в первой и второй половинах летнего сезона

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Летний сезон					
	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)
№ 1	20,34	19,85	20,73	20,33	19,99	20,08
№ 2	20,29	19,95	20,00	20,01	19,92	19,85
№ 3	18,24	18,51	17,86	17,94	19,07	19,70
№ 4	19,76	18,40	20,54(1)	20,23	19,62	19,37
№ 5	18,96	19,15	19,64	19,38	19,37	19,62
№ 6	19,16	19,56	20,56	19,58	18,93	18,69(1)
№ 7	20,06	19,14	19,76	19,57	18,93(1)	19,30
№ 8	19,99	19,37	18,86(1)	20,00	–	19,17(1)
№ 9	20,30	18,97	19,11(1)	18,50	18,89(1)	17,16(1)
№ 10	16,96	16,64(1)	17,93	18,28	17,81	18,55

Таблица 6

Лучшие индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в первой и второй половинах летнего сезона

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Летний сезон					
	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)
№ 1	20,60	20,30	21,4	20,61	20,55	20,38
№ 2	20,98	20,54	20,28	20,21	20,21	20,58
№ 3	18,72	18,74	18,44	18,52	19,8	20,06
№ 4	20,44	18,97	20,54	20,37	19,77	20,57
№ 5	19,81	19,71	19,71	19,48	19,99	19,84
№ 6	19,59	19,74	21,1	19,93	19,10	18,69
№ 7	20,1	19,75	20,58	19,77	18,93	19,52
№ 8	20,46	19,65	18,86	20,23	–	19,17
№ 9	20,61	19,43	19,11	18,59	18,89	17,16
№ 10	17,17	16,64	18,29	18,52	18,07	18,62

Что касается индивидуальных достижений спортсменов, то из 30 просчитанных пар в 19 случаях (63,33%) отмечено ухудшение результатов и в 11 (36,67%) – улучшение. То есть в целом можно говорить об отчетливой тенденции к ухудшению спортивных достижений во второй половине летнего сезона. Причина такой тенденции – наличие у спортсменов достаточно длительного перенапряжения (скорее всего, физического и психологического плана), которое, как правило, возникает при отсутствии должного врачебно-педагогического контроля состояния спортсменов на соревновательном этапе годичного цикла подготовки и/или игнорировании его результатов.

В таблицах 7 и 8 представлены аналогичные данные ведущих зарубежных спортсменов.

Таблица 7

Средние индивидуальные достижения ведущих зарубежных толкателей ядра в первой и второй половинах летнего сезона

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Летний сезон					
	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)
№ 1	20,46(1)	19,87	21,05	20,63	21,55	21,85
№ 2	20,7(1)	21,01	21,09	21,31	21,63	21,40
№ 3	19,06(1)	19,59	20,45	20,53	20,31	21,46
№ 4	19,37(1)	19,07	20,51(1)	20,79	20,99	21,28
№ 5	20,89	21,35	21,11	21,27	20,79	20,79
№ 6	20,05	20,67	20,66	20,37	20,23(1)	20,53
№ 7	21,55	21,71	21,31(1)	20,51	20,74	20,63
№ 8	20,29(1)	20,00	21,11	20,15	20,60	20,90
№ 9	19,87	20,28	–	20,38	20,48	20,54
№ 10	20,47	20,80	19,85	20,02	–	–

Примечание: в табл. 3, 4, 5 и 7 в достижениях у некоторых спортсменов цифра в скобках означает достоверное изменение результатов.

Таблица 8

Лучшие индивидуальные достижения ведущих зарубежных толкателей ядра в первой и второй половинах летнего сезона

Спортсмен	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Летний сезон					
	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)	1-я половина (м)	2-я половина (м)
№ 1	20,46	20,02	21,52	21,43	22,12	22,56
№ 2	20,70	21,73	21,09	21,47	21,92	21,74
№ 3	19,06	20,10	21,11	20,79	21,00	21,69
№ 4	19,37	19,61	20,51	21,23	21,16	21,62
№ 5	21,34	21,58	21,69	21,88	21,30	21,30
№ 6	20,45	20,98	20,93	20,83	20,23	20,82
№ 7	22,28	22,03	21,31	21,06	21,37	20,78
№ 8	20,29	20,13	21,85	20,38	21,08	21,24
№ 9	20,06	20,63	–	20,55	20,51	20,73
№ 10	20,76	21,10	20,50	20,14	–	–

Как показывают представленные данные из 29 проанализированных пар средних индивидуальных достижений снижение результатов во второй половине летнего сезона зарегистрировано только в 8 случаях (27,59%) (для сравнения – у отечественных спортсменов – в 56,67% случаев). Лучшие индивидуальные достижения: из 29 проанализированных пар снижение результатов зарегистрировано в 12 случаях (41,38%), т.е. процент снижения

средних индивидуальных достижений во второй половине летнего соревновательного сезона у зарубежных атлетов значительно меньше, чем у отечественных толкателей ядра.

Что касается осцилляций результатов в первой и второй половинах летнего сезона у отечественных и зарубежных спортсменов (по годам), то каких-либо различий между отечественными и зарубежными спортсменами установлено не было. У отечественных спортсменов из 50 стартов колебания больше 1 м зарегистрированы в 17 случаях, что составляет 34%; у зарубежных спортсменов – из 49 стартов колебания больше 1 м зарегистрированы в 19 случаях, что составляет 38,78%.

Следующий этап исследований был посвящен анализу количества зимних и летних стартов у отечественных и зарубежных спортсменов.

В этом плане обратило на себя внимание значительно меньшее количество стартов за сезон у зарубежных спортсменов. Максимальное количество стартов составляло 9 (за исключением двух спортсменов – № 6 и № 7).

У отечественных пяти ведущих спортсменов в отдельные годы максимальное количество стартов составляло от 12 до 15: № 1 в 2014 г. – 14; № 2 в 2014 г. – 16; № 3 в 2013 г. – 12; № 4 в 2015 г. – 12; № 5 в 2013 г. – 14 стартов.

Из 202 стартов у зарубежных спортсменов зимние старты составили только 13. У отечественных спортсменов из общего количества стартов (252) зимние старты составили 86.

Последняя серия исследований была посвящена анализу результатов ведущих отечественных толкателей ядра в российских и зарубежных стартах (табл. 9).

Таблица 9

Лучшие индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в российских и зарубежных стартах

Спортсмен	2013 г.				2014 г.				2015 г.			
	Старты											
	зимние (м)		летние (м)		зимние (м)		летние (м)		зимние (м)		летние (м)	
	рос.	зар.	рос.	зар.	рос.	зар.	рос.	зар.	рос.	зар.	рос.	зар.
№ 1	19,43	–	20,60	20,27	20,51	21,23	21,40	20,50	20,70	19,91	20,55	19,78
№ 2	20,10	19,58	20,98	20,14	20,78	20,37	20,28	19,87	20,56	20,04	20,58	20,21
№ 3	18,71	18,00	18,74	18,18	18,36	18,39	18,52	–	19,34	–	20,06	–
№ 4	18,48	–	20,44	–	19,45	–	20,54	–	20,20	19,61	20,57	18,87
№ 5	19,86	19,70	19,81	19,71	19,75	–	19,56	–	19,37	–	19,99	19,84
№ 6	19,05	–	19,74	–	20,15	–	21,10	–	19,67	–	19,10	18,69
№ 7	19,42	–	20,10	18,53	19,28	–	20,58	–	18,98	–	19,52	–
№ 8	19,97	19,55	20,46	–	20,58	–	20,21	20,23	–	–	19,17	–
№ 9	19,28	–	20,61	18,93	19,32	–	19,11	–	18,61	–	18,89	–
№ 10	–	–	17,17	–	17,05	–	18,52	–	18,43	17,77	18,62	–

Примечание: **рос.** – российские старты; **зар.** – зарубежные старты

Согласно полученным данным, в 2013 г. из 9 отечественных толкателей ядра в зимних зарубежных стартах принимали участие 4. Показанные ими результаты были хуже, чем в отечественных стартах.

Что касается летнего сезона 2013 г., то из 10 отечественных толкателей ядра в зарубежных стартах принимали участие 6. Их лучшие результаты также были хуже, чем в отечественных стартах.

2014 г. Зимний сезон, зарубежные старты: из 10 спортсменов принимали участие 3. При этом у двух атлетов результаты были хуже, чем в отечественных стартах. Летний сезон, зарубежные старты: из 10 спортсменов принимали участие 3. При этом снижение результатов было у 2 спортсменов.

2015 г. Зимний сезон, зарубежные старты: из 9 спортсменов принимали участие 4. Снижение результатов зарегистрировано у всех. Летний сезон, зарубежные старты: из 10 спортсменов принимали участие 5. При этом у всех зарегистрировано снижение результатов.

Судя по полученным данным, обоснованно предположить, что у отечественных спортсменов имеет место недостаточная психологическая стабильность, которая негативно сказывается на их спортивных достижениях в рамках зарубежных стартов.

Заключение

Таким образом, результаты проведенного сравнительного анализа спортивных достижений в толкании ядра у ведущих атлетов Российской Федерации показали следующее.

Зарубежные атлеты в толкании ядра на протяжении трех лет показывали достоверно более высокий уровень

спортивных достижений по сравнению с отечественными спортсменами. При этом даже минимальная, но стабильная тенденция к улучшению спортивных достижений у отечественных спортсменов на протяжении анализируемого временного периода отсутствовала.

Средний возраст ведущих отечественных толкателей ядра достоверно не отличается от такового у ведущих зарубежных представителей данной легкоатлетической дисциплины, что исключает различие в возрасте как одну из причин этого отставания.

Одним из факторов, который может оказать негативное влияние на среднегрупповой и среднеиндивидуальный уровень спортивных достижений в толкании ядра у отечественных спортсменов, является значительно большее общее количество стартов за сезон, в первую очередь зимних стартов.

У ведущих отечественных толкателей ядра имеет место отчетливая тенденция к ухудшению спортивных достижений во второй половине летнего сезона, что может быть обусловлено состоянием скрытого перенапряжения.

При сравнении результатов отечественных толкателей ядра в российских и зарубежных стартах прослеживается выраженный тренд к снижению результатов в зарубежных стартах, свидетельствующий о недостаточном уровне их психологической устойчивости при выступлении на соревнованиях международного уровня.

Литература

1. *Бондарчук, А.П.* Индивидуализация методов управления тренировочным процессом легкоатлетов-метателей высокой квалификации / А.П. Бондарчук, А.А. Шурепов // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 4. – С. 50–53.

2. *Бальсевич, В.К.* Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 32–33.

3. *Возняк, О.С.* Параметры индивидуализированной системы соревнований высококвалифицированных легкоатлетов-метателей: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – РГАФК. – М., 1997. – 23 с.

4. *Кудряшова, Т.И.* Использование компьютерных технологий для прогнозирования спортивных результатов в толкании ядра / Т.И. Кудряшова, В.Н. Коломоец // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 6. – С. 22–30.

5. Материалы сайта легкой атлетики России. – 2017. URL: https://www.iaaf.org/athletes/russia/ (дата обращения 3 мая 2017 г.).

6. Материалы сайта международной ассоциации легкоатлетических федераций/ URL: https://www.rusathletis.ru, www.nastart.org (дата обращения 12 мая 2017 г.).

7. Материалы сайта Eurosport / URL: https:// www.eurosport.ru (дата обращения 5 июня 2017 г.).

8. *Миллер, В.И.* Методика повышения уровня специальной физической и технической подготовленности квалифицированных толкателей ядра / В.И. Миллер, В.С. Рубин, Е.В. Мачканова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 11 (95). – С. 128–131.

9. *Озолин, Н.Г.* Настольная книга тренера: Наука побеждать. – М.: «ООО Издательство “Астрель”», 2002. – 864 с.

10. *Ровный, А.С.* Педагогический контроль подготовки юных толкателей ядра 11–15 лет в системе комплексного контроля / А.С. Ровный, Т.И. Кудряшова // Физическое воспитание студентов. – 2009. – Вып. 5. – С. 3–8.

References

1. *Bondarchuk, A.P.* Personalizing of methods to manage training process for high-level track and field throwers / A.P. Bondarchuk, A.A. Shurepov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul’turi. – 1990. – No. 4. – Pp. 50–53.

2. *Bal’sevich, V.K.* Profile of new strategy for training of Olympic class athletes / V.K. Bal’sevich // Teoriya i praktika fizicheskoy kul’turi. – 2001. – No. 4. – Pp. 32–33.

3. *Voznyak, O.S.* Parameters of personalized system of competitions for high-level track and field throwers: author’s abstract of Ph.D. Dissertation / O.S. Voznyak. – RGAFK. – M., 1997. – 23 p.

4. *Kudryashova, T.I.* Using computer technologies for prediction of sports results in shot put / T.I. Kudryashova, V.N. Kolomoetc // Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemi fizicheskogo vospitaniya i sporta. – 2009. – No 6. – Pp. 22–30.

5. Materials of the website of IAAF in Russia. – 2017. URL: https://www.iaaf.org/athletes/russia/ (data obrashcheniya 3 maya 2017 g.).

6. Materials of the website of International Association of Athletics Federations / URL: https://www.rusathletics.ru, www.nastart.org (data obrashcheniya 12 maya 2017 g.).

7. Materials of the website Eurosport / URL: https:// www.eurosport.ru (data obrashcheniya 5 iyunya 2017 g.).

8. *Miller, V.I.* Methodology for improving level of conditioning and technique training of skilled shot-putters / V.I. Miller, V.S. Rubin, E.V. Machkanova // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2013. – No. 11 (95). – Pp. 128–131.

9. *Ozolin, N.G.* Reference book of the trainer: The science to win. – M.: “OOO Izdatel’stvo ‘Astrel’”, 2002. – 864 p.

10. *Rovnyj, A.S.* Pedagogical control of training young (11–15 years) shot-putters within the system of integrated control / A.S. Rovnyj, T.I. Kudryashova // Fizicheskoe vospitanie studentov. – 2009. – Vol. 5. – Pp. 3–8.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ СПОРТИВНЫХ ПЕДАГОГОВ

В.В. КЛИНОВ,
УО МГПУ им. И.П. Шамякина, Мозырь, Беларусь;
Л.В. ТАРАСОВА, Т.В. ДОЛМАТОВА,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотация
В статье рассматриваются вопросы профессиональной подготовки будущих спортивных педагогов. Раскрыто содержание понятия «профессионально-педагогическая культура спортивного педагога» и выделены ее компоненты. Определены методологические подходы и принципы ее формирования. Представлены их особенности при формировании профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов.

Ключевые слова: спортивный педагог, культура, подход, принцип, профессионально-педагогическая культура, формирование.

Abstract
The article deals with the issues of professional training of future sports teachers. The content of the concept of a professional pedagogical culture of a sports teacher is disclosed and its components are singled out. Methodological approaches and principles of its formation are defined. Their features are presented in the formation of the professional and pedagogical culture of future sports teachers.

Keywords: sports teacher, culture, approach, principle, professional-pedagogical culture, formation.

В системе профессионального образования специалистов по физической культуре и спорту повышение качества подготовки спортивных педагогов является приоритетным направлением. Будущий спортивный педагог должен осознавать свою ответственность за формируемую личность спортсмена.

Высокий уровень профессионализма спортивного педагога является ведущим условием организации учебно-тренировочной деятельности по избранному виду спорта на высоком организационно-методическом и практическом уровне. Мастерство тренера во многом определяется имеющимися у него качествами, которые придают своеобразие его общению с воспитанниками, определяют быстроту и степень овладения ими различными умениями [3].

Тренеру важно знать, как организовать воспитательный и учебно-тренировочный процессы, сформировать позитивные межличностные отношения в команде, как избежать конфликта или выйти из него, как создать такой социально-психологический климат, который способствовал бы успешному формированию мотивации спортсмена, его готовности переносить предельные нагрузки и обеспечивать достижение высоких спортивных результатов.

Мастерство в воспитании и обучении юных спортсменов предполагает высокую степень развития педагогических знаний, умений и навыков. В случае если какой-либо компонент в структуре педагогической деятельности тренера развит недостаточно, то педагогическое воздействие оказывается недостаточно эффективным [2].

Однако в практике спорта деятельность тренера, как правило, рассматривается очень узко. Выделяется только внешняя часть – руководство спортивной подготовкой. Вместе с тем одной из важных составляющих мастерства спортивного педагога является его участие в формировании и развитии личности спортсмена.

Процесс формирования личности является сложной динамической системой, взаимодействие элементов которой обусловлено ведущей ролью и авторитетом тренера, влиянием внешней среды, состоянием спортсмена [6]. В связи с этим профессиональная деятельность тренера в данном процессе следует рассматривать как целенаправленную систему регуляции отношений и свойств личности, обусловленных основными формами жизни и деятельности воспитанника, выявления изменений в становлении личности и определения оптимальных способов воздействия на нее. Всё это предъявляет определенные требования к личностным качествам самого тренера и требует неуклонного роста его профессиональных компетенций.

В свою очередь формирование профессиональных компетенций происходит под влиянием общей культуры личности, культуры труда, культуры производства, педагогической культуры [5]. Всё вышесказанное определяет необходимость высокого уровня профессиональной подготовки будущих спортивных педагогов, прежде всего, с точки зрения их профессионально-педагогической культуры.

По мнению В.А. Сластенина, «результатом педагогического образования является формирование у будущего учителя профессионально-педагогической культуры, представляющей собой систему общечеловеческих идей, профессионально-ценностных ориентаций и качеств личности, универсальных способов познаний и гуманистических технологий педагогической деятельности» [4]. Однако данный феномен, отражая интегральную сущность

личности педагога, ввиду отсутствия адекватной методологии исследования является описательным, что затрудняет разработку содержания и технологии ее формирования у будущих педагогов.

На основе анализа норм и ценностей, регулирующих отношения в педагогической деятельности, различных подходов к рассмотрению сущности профессионально-педагогической культуры, а также нравственного характера взаимоотношений в профессиональной деятельности мы определили *профессионально-педагогическую культуру спортивного педагога* как интегративное качество личности. Оно проявляется в сформированности потребностно-мотивационной сферы, включающей владение специалистом: совокупностью базовых ценностей и норм спортивной культуры; знаниями в области организации спортивной подготовки; умениями и навыками применения этих знаний в профессиональной деятельности, сформированными личностными качествами, определяющими культуру профессионального поведения специалиста, обеспечивающего достижение высоких спортивных результатов своих воспитанников.

На основании современных теоретико-методологических исследований в области педагогической деятельности в структуре профессионально-педагогической культуры спортивного педагога принято выделять ряд компонентов, необходимых для профессиональной деятельности спортивных педагогов. Среди них:

• *Потребностно-мотивационный* – раскрывает наличие у будущего тренера мотивов, целей, потребностей в профессиональном обучении, формирование интереса к профессионально-педагогической деятельности.

• *Когнитивный* – характеризует наличие у будущего тренера совокупности научных знаний из области теории и методики физической культуры и спорта, спортивно-педагогической деятельности.

• *Аксиологический* – представляющий собой нормы, регламентирующие педагогическую деятельность и выступающие как познавательно-действующая система, служащая звеном между сложившимся общественным мировоззрением в области образования и деятельностью педагога.

• *Деятельностный* – отражает владение деятельностью на высоком профессиональном уровне и включает: не только наличие специальных знаний, но и умение применять их на практике; способность будущего спортивного педагога предвидеть и прогнозировать развитие учебно-тренировочного процесса; воздействие данного процесса на спортсмена и результаты своей профессиональной деятельности.

• *Творческий компонент* – предполагает наличие совокупности знаний, умений и навыков, позволяющих моделировать свою деятельность, совершенствовать спортивную подготовку и индивидуальную программу развития спортсмена.

Все компоненты профессионально-педагогической культуры в развитом виде характеризуют целостность, гармоничность индивидуальности, свободу и разносторонность будущего спортивного педагога. Овладение профессионально-педагогической культурой дает возможность каждому будущему тренеру, реализовать свой духовный, интеллектуальный, физический и спортивный потенциал, который позволит их воспитанникам максимально высоко проявить свои способности и добиться высоких результатов в избранном виде спорта.

Профессионально-педагогическая культура не может быть передана кому-либо в форме информации, она формируется в процессе рефлексии и преобразования собственного опыта самого студента, который осознанно занимает активную позицию, проявляет субъектность и субъективность при осуществлении профессиональной деятельности. Исходя из этого, руководствуясь теоретико-методологическими положениями, следует выделять культурологический, деятельностный и личностно ориентированный подходы в организации образовательного процесса будущих спортивных педагогов.

Одним из основных подходов в построении образовательного процесса является культурологический подход.

Методология *культурологического подхода* позволяет рассматривать проблемы педагогического образования в общекультурном контексте как интеграцию личности будущего педагога с общей и профессионально-педагогической культурой, как активное освоение педагогических теорий, ценностей, технологий [1].

Под культурологическим подходом принято понимать совокупность методологических приемов, обеспечивающих анализ любой сферы социальной и психической жизни (в том числе сферы образования и педагогики) через призму системообразующих культурологических понятий, таких, как культура, культурные образцы, нормы и ценности, уклад и образ жизни, культурная деятельность, интересы и т.д. Культурологический подход изменяет представление об основополагающих ценностях образования как исключительно информационно-знаниевых и познавательных, снимает узкую научную ориентированность его содержания и принципов построения учебного плана, расширяет культурные основы и содержание обучения и воспитания. Культурологический подход способствует реализации совокупности теоретико-методологических положений и организационно-педагогических мер, направленных на создание условий по освоению и трансляции педагогических ценностей и технологий, обеспечивающих творческую самореализацию личности педагога в профессиональной деятельности. Данный подход способствует развитию духовной и нравственно-этической культуры будущего спортивного педагога.

Логика культурологического подхода основывается на признании профессионально-педагогической культуры системообразующим фактором становления будущего спортивного педагога. Наличие такой культуры позволяет педагогу погружаться во внутренний мир ребенка, изучать и диагностировать его, открывать перед ним новые горизонты.

Формирование профессионально-педагогической культуры на основе реализации культурологического подхода представляет собой целостный процесс поэтапного

ознакомления студентов с содержанием культуры (культуры здоровья, жизнедеятельности, творчества, общения, поведения, культуры межличностных отношений и т.д.); усвоения ими определенной суммы профессиональных знаний; развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; воспитания культурного поведения; использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни и создания на их основе и на основе приобретенного собственного культурного опыта программы саморазвития, самосовершенствования и сознательной работы над созданием образа тренера-профессионала.

Таким образом, культурологический подход к формированию профессионально-педагогической культуры способствует подготовке информированного, компетентного, осознающего себя в общекультурном контексте специалиста, готового продолжать образование и доносить свои знания и умения до воспитанников.

Реализация культурологического подхода должна осуществляться с помощью конкретизирующих его принципов. Исходя из многочисленных исследований (Крылова Н.Б., Краевский В.В. и др.), к основным принципам в рамках культурологического подхода можно отнести: принцип культуросообразности и принцип продуктивности.

Принцип культуросообразности обучения позволяет осуществить отбор базовых естественно-научных теорий, понятий, моделей и принципов, имеющих общенаучное значение, необходимых для формирования личности как целостного феномена, а также определить содержательные и операционные связи между различными учебными предметами для формирования профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов, их личностной установки на необходимость сохранения и развития выработанных человечеством в процессе своего развития ценностей и норм. Принцип культуросообразности является одним из ведущих принципов в процессе становления профессионально-педагогической культуры.

Принцип продуктивности обучения ориентирован прежде всего на самостоятельную учебную, научную, практическую и культурную деятельность студента, направленную на поиск «продукта», который поможет эффективно организовать свою профессиональную деятельность. В результате своей деятельности студент должен составить персональную программу саморазвития и самосовершенствования в своей профессии.

Всякое личностное новообразование, в том числе и профессионально-педагогическая культура, формируется и проявляется в процессе деятельности, поэтому в качестве методологического основания формирования профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов мы также использовали *деятельностный подход*.

Деятельность – это социальный процесс, в ходе которого человек творчески преобразует внешнюю и свою собственную внутреннюю природу, делая себя тем самым деятельностным субъектом, а осваиваемые ими явления природы – объектом деятельности. В процессе деятельности человек не просто взаимодействует с окружающей средой, а постепенно включает ее в состав материальной и духовной культуры. Развитие личности осуществляется в деятельности и общении. Эффективность развития определяется активным характером деятельности, основными признаками которой называют сознательность, самостоятельность, креативность.

Педагогическая деятельность – это творческая деятельность по воспитанию подрастающих поколений, самосозиданию, преобразованию других и самопреобразованию. Она обеспечивает основу самореализации, выступает средством самореализации и профессионального самоутверждения [1].

Сущность деятельностного подхода заключается в том, что усвоение содержания образования осуществляется не путем передачи информации о нем человеку, а в процессе его собственной активности, направленной на предметы и явления окружающего мира, которые созданы развитием человеческой культуры. Процесс деятельности одновременно является и процессом формирования человеческих способностей [4].

Суть формирования профессионально-педагогической культуры, с точки зрения деятельностного подхода, заключается в том, что в центре внимания стоит не просто деятельность, а совместная деятельность студента с преподавателем, в реализации вместе выработанных целей и задач. Педагог не подает готовые образцы поведения, а создает, вырабатывает их вместе с учащимися. Совместная деятельность по активизации стремлений студентов к самосовершенствованию, поиск норм и законов в процессе деятельности составляет содержание процесса формирования профессионально-педагогической культуры. В процессе деятельности происходит овладение учащимися навыками и умениями использовать элементы профессионально-педагогической культуры.

Процесс формирования профессионально-педагогической культуры в аспекте деятельностного подхода опирается на необходимость проектирования, конструирования и создания ситуаций для активизации профессиональной деятельности. В целях объединения средств обучения и воспитания ситуации объединяются в единый комплекс, стимулирующий деятельность студента, направленную на самосовершенствование. Подобные ситуации позволяют регулировать жизнедеятельность студента во всей ее целостности и разносторонности и тем самым создавать условия для становления профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов.

Ситуация должна содержать в себе новизну, необычность, проблемные моменты, побуждать студентов к выдвижению целей деятельности. Необходимо включать задания, которые требуют проявления творческих способностей, анализа ситуации, сравнения, обобщения, инициируют возникновение потребностей и формирование мотивов профессиональной деятельности, требующей непрерывной рефлексии, творческого решения педаго-

гических задач в единстве учебной, исследовательской и внеучебной деятельности. Также ситуация должна быть направлена на непрерывный поиск новых средств, методов, на активизацию активной жизненной позиции, направленной на обеспечение становления общекультурного развития и профессиональной готовности будущего спортивного педагога.

Основные положения деятельностного подхода обучения при формировании профессионально-педагогической культуры позволяют: а) осуществить обучение теоретическим знаниям и практическим умениям; б) овладеть общечеловеческими ценностями на основе их органической интеграции; в) раскрыть механизм освоения учебно-познавательной деятельности; г) определить предмет, цель, средства и результат деятельности преподавателя и студента, их взаимодействие и взаимообусловленность; д) применить субъект-субъектную основу взаимодействия преподавателя и студента при организации учебно-познавательной деятельности.

В рамках деятельностного подхода к основным дидактическим принципам можно отнести: принцип рефлексивности и спортивно-деятельностный принцип.

Принцип рефлексивности требует развития у студентов рефлексивного мышления, только при наличии которого и возможно эффективное формирование у них профессионально-педагогической культуры. Принцип рефлексивности способствует формированию таких свойств отношения, как смысловая наполненность и осознанность.

Рефлексивное обеспечение профессионально-педагогической культуры позволит студентам осмыслить то, что происходит, как они себя ведут в различных жизненных ситуациях. Особенно важным моментом в формировании профессионально-педагогической культуры является использование данного принципа в методологическом аспекте, сущность которого заключается в том, что при решении проблемы обучающиеся сталкиваются с затруднением в своей деятельности. Именно рефлексия в этом случае служит механизмом, который позволяет им найти средство решения в сложившейся ситуации.

Спортивно-деятельностный принцип обеспечивает предметно практическую направленность. Использование ценностей спорта является актуальным для профессионального совершенствования. Для этого следует использовать всё богатство спортивной деятельности. У студентов должны быть сформированы способы и приемы спортивной и познавательной деятельности. Они должны уметь самостоятельно ставить цели и организовывать свою деятельность для их достижений. Обучение спортивной деятельности предполагает, что каждый студент, чтобы обрести себя как личность, должен научиться применять полученные знания, одновременно осуществляя самоконтроль своих достижений, осваивать творческие способы решения спортивных и жизненных задач.

Реализация данного принципа поможет сформировать у будущих спортивных педагогов человекообразующую функцию, суть которой состоит в сохранении и воспитании человека, его телесного и духовного здоровья, смысла жизни, личной свободы и нравственности.

Ведущей тенденцией современной педагогической науки становится ее переориентация на развитие личности, обращение к мировоззренческим основам образования, возрождение гуманистической традиции, поэтому при формировании профессионально-педагогической культуры мы также использовали и личностно ориентированный подход.

Личностно ориентированный подход основывается на том, что каждая личность универсальна, и главной задачей воспитательной работы становится формирование индивидуальности, создание условий для развития творческого потенциала. Индивидуальность интегрирует все социально ценные свойства личности, придает ей целостность, и ее становление предполагает творческий поиск вариантов развития и воспитания, адекватных ее возможностям и особенностям.

Использование общих идей личностно ориентированного подхода при формировании профессионально-педагогической культуры будущего спортивного педагога осуществляется через реализацию следующих положений: а) создание комфортных условий для самореализации и самосовершенствования личности; б) создание ситуаций успеха, свободы выбора, диалога, рефлексии, состязательности, мыследействия, творческого поиска; в) создание образовательно-развивающей среды для самопроявления и раскрытия личностного потенциала обучаемых, творческого обогащения субъектного опыта; г) выработка личностного смысла учения, личностной позиции, индивидуального стиля и манеры поведения; д) организация взаимодействия равноправных партнеров, объединенных одной целью при реализации жизненных планов и проектов; е) взаимосвязь теории и практики при ориентации студентов на мышление и действия творческого характера, самостоятельность в познании; ж) развитие способности к саморегуляции и самоуправлению; з) совместное составление индивидуальных программ саморазвития и самореализации воспитанников, определяя границы ближайшей и отдаленной перспектив роста и развития каждого.

В рамках личностно ориентированного подхода к основным принципам можно отнести: принцип субъектности и принцип ценностно-смысловой направленности.

Принцип субъектности предполагает приобретение установок, способов деятельности, освоение механизмов самоизменения и саморазвития не как чего-то внешнего, а как своих собственных, «выращенных» в процессе осмысления собственной деятельности.

Реализация данного принципа предполагает осознанное, активное, мыследеятельностное и событийное включение обучающихся в профессиональную деятельность. При формировании профессионально-педагогической культуры необходимо проектировать учебные ситуации, позволяющие студентам занимать позицию субъекта учебно-познавательной деятельности. Это позволяет реализовать идеи педагогики сотрудничества, сотворчества, фиксацию и развитие субъект-субъектных отношений.

Принцип ценностно-смысловой направленности отражает современные достижения гуманистической философии, психологии и педагогики личности и создает условия для обретения каждым студентом смысла своего учения и жизни, обогащенного общечеловеческими ценностями (здоровье, духовность, альтруизм, милосердие, доброжелательность, нравственность, патриотизм и др.). В связи с этим необходимо включить в процесс по формированию профессионально-педагогической культуры ситуации творчества, переживания, побудить каждого учащегося занять в нем активную позицию, поддержать волю, желание, ответственность, актуализировать физическое самовоспитание.

В заключение отметим, что вышеизложенные концептуальные основания, по нашему мнению, позволяют проектировать адекватную педагогическую технологию, направленную на формирование профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов.

Литература

1. *Бенин, В.Л.* Нужна ли педагогике постнеклассическая методология? / В.Л. Бенин // Образование и наука. – 2014. – № 7 (116). – С. 115–133.

2. *Корх, А.Я.* Тренер: деятельность и личность: учеб. пособие / А.Я. Корх. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 120 с.

3. *Озолин, Н.Г.* Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство “Астрель”». – 2003. – 863 с.

4. *Сластенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н.* Педагогика / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Магистр, 2007. – 576 с.

5. *Федорова, С.Н.* Профессиональная культура педагога / С.Н. Федорова // Педагогика. – 2003. – № 3. – С. 67–72.

6. *Якимов, А.М.* Основы тренерского мастерства: учебно-методическое пособие / А.М. Якимов. – М.: Терра-Спорт, 2003. – 176 с.

References

1. *Benin, V.L.* Whether pedagogy needs a postnonclassical metodology? / V.L. Benin // Education and science. – 2014. – No. 7 (116). – Pp. 115–133.

2. *Korh, A.Ya.* Coach: Activity and Personality: Textbook allowance / A.Ya. Korh. – M.: Terra-Sport, 2000. – 120 p.

3. *Ozolin, N.G.* Handbook of the coach: Science to win / N.G. Ozolin. – M.: Open Company “Publishing house ‘Astrel’”. – 2003. – 863 p.

4. *Slastenin, V.A.* Pedagogy. Innovative activity / V.A. Slastenin, L.S. Podymova. – M.: Master, 1997. – 268 p.

5. *Fedorova, S.N.* Professional culture teacher / S.N. Fedorov // Pedagogika. – 2003. – No. 3. – Pp. 67–72.

6. *Yakimov, A.M.* Fundamentals of coaching skills: Educational-methodical manual / A.M. Yakimov. – M.: Terra-Sport, 2003. – 176 p.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ 14–15 ЛЕТ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

ФАТЕХ ЗЕРЕГ, М.В. ЖИЙЯР,
РГУФКСМиТ;
МОХАММЕД КУЧУК СИДИ, ХОУСИНЕ БЕНЗИДАНЕ,
Университет Абдхамид Ибн Бадис Мостаганем, Алжир

Аннотация

Изучение особенностей уровня развития координационных способностей у юношей 14–15 лет, занимающихся футболом по различным комплексным программам, позволило разработать методику их совершенствования. Значимость координации движений и пространственной ориентации в деятельности современных футболистов постоянно повышается. Это связано с необходимостью действовать в условиях жесткого единоборства, нестандартных ситуациях, при дефиците времени и пространства. Доказано, что использование методики в тренировочной программе способствует гармоничному развитию координационных способностей футболистов на этапе базовой специализации.

Ключевые слова: комплексная программа, этап базовой специализации.

Abstract

Study the level of development and coordination abilities in young men, age 14–15 years, engage in various complex football programs that will help to develop a technique of their perfections. The importance of coordination of movements and spatial orientation in activity of modern football players constantly increases. It is connected with need to work in the conditions of rigid single combat, in unusual situations, at deficiency of time and space. It is proven that, the use of techniques in a training program contributes to the harmonious development of coordination abilities of the players at the basic stage of specialization.

Keywords: complex program, basic specialty.

Введение

Важнейшим условием, обеспечивающим в будущем высокие результаты в футболе и тем самым определяющим перспективность юных спортсменов, является соответствующий уровень развития координационных способностей [7, 8]. Специалисты отмечают, что возможности для их развития, упущенные в детском возрасте, едва ли удастся наверстать позднее, что может негативно отразиться на успешности профессиональной деятельности спортсменов [2, 5, 6].

В современном футболе основной объем соревновательной деятельности осуществляется в вероятностных и неожиданных ситуациях, которые требуют от спортсменов проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной и временной точности движений, их адекватности на внезапно изменяющиеся внешние условия. Все эти качества в теории физического воспитания и спорта связаны с уровнем развития координационных способностей, что обусловливает их приоритет в эффективности тренировочной и соревновательной деятельности футболистов [3].

Уровень мастерства футболиста во многом зависит от его умения координировать свои движения и ориентироваться в пространстве. Это позволяет ему выигрывать время, сохранять силы, вести игру в быстром темпе, комбинационно и результативно [10].

Цель и задачи исследования

Цель – разработать, теоретически обосновать и проверить на практике эффективность методики развития координационных способностей у футболистов 14–15 лет.

Решались следующие частные задачи исследования:

1. Определить систему тестов для оценки уровня координационных способностей футболистов.

2. Разработать методику тренировочных занятий, направленную преимущественно на развитие координационных способностей футболистов на этапе базовой специализации.

3. Экспериментально проверить эффективность воздействия разработанной методики на темпы роста результатов в показателях, отражающих уровень развития координационных способностей.

Наиболее значимыми координационными способностями в футболе специалисты считают следующие: 1) способность к перестроению и приспособлению двигательных действий; 2) кинестетическое дифференцирование движений («чувство мяча»); 3) чувство ритма движений; 4) способность к согласованию (соединению) движений; 5) ориентация в пространстве; 6) быстрота двигательной реакции; 7) равновесие в динамических и статических условиях [1, 3].

Результаты исследования

Программа комплексного контроля подготовленности представителей игровых видов спорта имеет ряд специфических особенностей. Во-первых, ее содержание должно отражать по возможности все двигательные и психические качества игрока. Во-вторых, результаты контроля учитываются не только для планирования нагрузок, но и для отбора и выявления наиболее перспективных спортсменов. Выбирая тесты комплексного контроля, необходимо:

– обеспечить стандартизацию измерительных процедур;

– использовать тесты, отличающиеся высокой информативностью;

– иметь систему оценок достижений в тестах.

Главной целью контроля технического мастерства (рис. 1), проводимого тренером, является получение информации, которая могла бы помочь скорректировать построение игры, подготовку отдельного спортсмена и команды в целом в плане организации конкретных упражнений и многолетней подготовки.

Если рассматривать контроль, прямо или косвенно имеющий отношение к действиям игроков с мячом, можно выделить три основных направления:

1) контроль игровой деятельности, позволяющий прослеживать динамику проявления спортсменами своих возможностей в матчах;

2) контроль подготовленности игроков, который позволяет оценить их возможности действовать с мячом в разных условиях, выдерживать тренировочные нагрузки и может быть использован для корректировки амплуа спортсменов при комплектовании команды;

3) контроль построения упражнений с мячом и качество их выполнения [9].

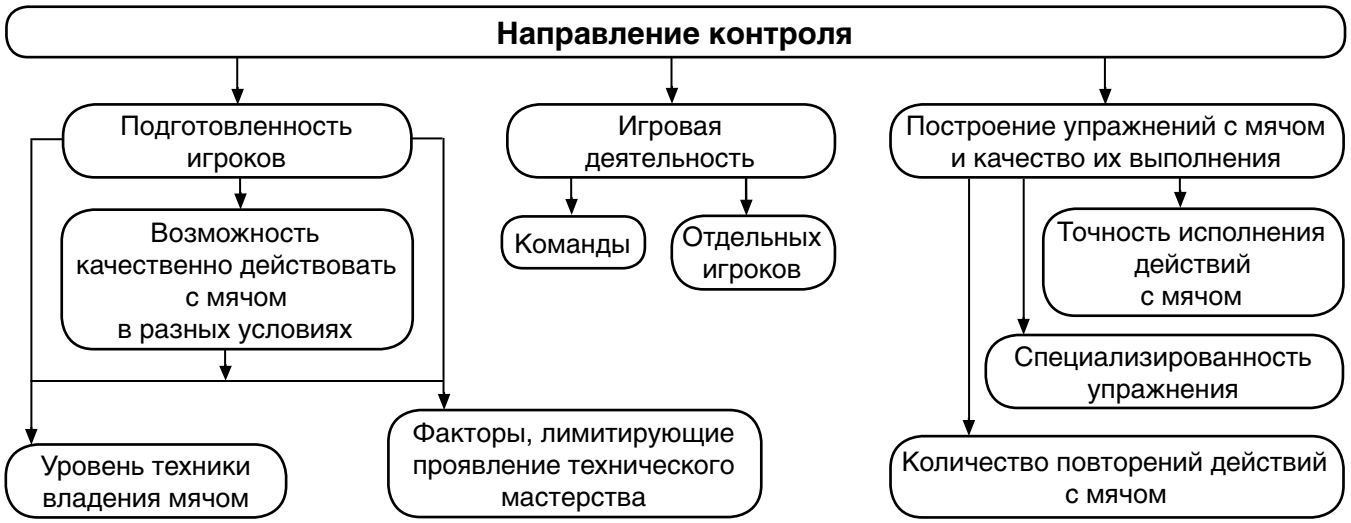

Рис. 1. *Схема контроля технического мастерства спортсменов в игровых видах спорта*

Таким образом, подготовка спортсменов и команд должна основываться на данных объективного контроля, иметь четкое научно обоснованное планирование тренировочных нагрузок, основание для выбора применяемых тренировочных средств и методов.

Организация исследования

Исследование проводилось с января 2011 по июнь 2013 г. и состояло из трех этапов. Каждый этап характеризовался конкретными сроками выполнения, содержанием работы и применяемыми методами исследования. В эксперименте принимали участие две группы футболистов 14–15 лет СДЮСШОР «Академия футбола» г. Тамбова по 16 человек в каждой.

В программе спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮШОР по футболу [11] не описывается, какое количество времени следует уделять координационной тренировке в каждом учебно-тренировочном занятии. В связи с этим возникла необходимость создания специальной методики, в которой были бы отражены эти показатели. В методике развития координационных способностей, предложенной нами для футболистов на этапе базовой специализации, координационной тренировке посвящалось от 15 до 45 мин всего времени тренировочного занятия.

Таблица 1

Показатели координационных способностей по окончании эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Координационная способность	№ п/п	Тест	КГ	ЭГ	Δ, %	*t*	*P*
			M ± *m*	*M* ± *m*			
Чувство ритма движения	1	Бег по обручам без ведения мяча (с)	5,34 ± 0,10	5,32 ± 0,10	0,4	0,18	> 0,05
	2	Бег по обручам с ведением мяча (с)	7,88 ± 0,13	7,52 ± 0,12	4,6	2,02	< 0,05
	3	Разница во времени бега по обручам и гладкого бега на 30 м (с)	0,68 ± 0,05	0,7 ± 0,06	2,9	0,18	> 0,05
	4	Разница во времени бега между 2-м и 1-м тестом (с)	2,54 ± 0,15	2,2 ± 0,14	13,4	1,61	> 0,05
	5	Подтягивание мяча стопой (с)	5,82 ± 0,21	4,99 ± 0,19	14,3	2,91	< 0,05
Сохранение равновесия	6	Стояние на одной ноге с удержанием мяча на ведущей ноге (с)	37,3 ± 6,95	68,1 ± 12,48	82,6	2,16	< 0,05
	7	Стояние на одной ноге с удержанием мяча на не ведущей ноге (с)	24,1 ± 6,20	25,5 ± 11,49	5,8	0,11	> 0,05
	8	Повороты на гимнастической скамейке (кол-во раз)	3,85 ± 0,25	5,15 ± 0,59	33,8	2,03	< 0,05
Кинестетическое дифференцирование («чувство мяча»)	9	Удары по мячу ногой в цель (балл)	10,0 ± 0,75	12,6 ± 0,92	26,0	2,19	< 0,05
Перестроение и приспособление двигательных действий	10	Бег с обеганием стоек в неведущую сторону (с)	6,45 ± 0,10	6,21 ± 0,11	3,7	1,63	> 0,05
	11	Бег с обеганием стоек в ведущую сторону (с)	6,37 ± 0,18	6,18 ± 0,11	3,0	0,95	> 0,05
	12	Бег с обеганием стоек и ведением мяча не ведущей ногой (с)	9,47 ± 0,08	9,12 ± 0,15	3,7	2,09	< 0,05
	13	Бег с обеганием стоек и ведением мяча ведущей ногой (с)	8,95 ± 0,13	8,55 ± 0,12	4,5	2,32	< 0,05
	14	Разница во времени между 12-м и 10-м тестами (с)	3,02 ± 0,14	2,91 ± 0,19	3,6	0,46	> 0,05
	15	Разница во времени между 13-м и 11-м тестами (с)	2,58 ± 0,22	2,38 ± 0,10	7,8	0,85	> 0,05
Согласование движений	16	Слалом между стойками с ведением двух мячей (с)	6,55 ± 0,26	5,81 ± 0,21	11,3	2,19	< 0,05
	17	Разница во времени выполнения слалома между стойками с ведением одного и двух мячей (с)	3,64 ± 0,26	2,84 ± 0,22	22,0	2,36	< 0,05
Быстрота реагирования	18	Остановка катящегося мяча стопой (см)	129 ± 2,56	165 ± 4,15	28,0	7,38	< 0,001
Ориентация в пространстве	19	Бег к пронумерованным мячам (с)	15,06 ± 0,25	13,67 ± 0,36	9,2	3,17	< 0,001
	20	Разница во времени выполнения бега к пронумерованным мячам и челночного бега 5×3 м (с)	9,57 ± 0,28	8,51 ± 0,32	11,1	2,44	< 0,05

Обозначения: **Δ** –разница; ***t*** – критерий Стьюдента; ***P*** – уровень достоверности.

Изменение показателей координационных способностей футболистов 14–15 лет в ходе эксперимента

На начало эксперимента достоверных различий в показателях, отражающих развитие координационных способностей в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах, не наблюдалось, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 1, т.е. можно говорить о том, что группы были однородны.

По окончании педагогического эксперимента установлено, что в экспериментальной и контрольной группах отмечалась общая тенденция на улучшение результативности в тестах

Анализ результатов на начало и окончание эксперимента в исследуемых группах позволил установить повышение показателей координационных способностей. Показатели, отражающие чувство ритма движения, у занимающихся в ЭГ увеличились на 14,3%, в КГ – на 6,3%; результаты в сохранении равновесия улучшились в ЭГ на 74,7%, в КГ – на 10%; в тесте на кинестетическое дифференцирование («чувство мяча») улучшение произошло на 50% в ЭГ и на 8,7% в КГ; в показателях, отражающих перестроение и приспособление двигательных действий, произошло увеличение на 6,5% в ЭГ и на 3,5% в КГ; в согласовании движений в ЭГ результат улучшился на 19,5%, тогда как в КГ – только на 3,8%; в тесте на быстроту реагирования улучшение в ЭГ на 33,3%, в КГ – на 5,9%; увеличение в показателе ориентации в пространстве – на 10,5% в экспериментальной группе и на 1,15% в контрольной [4].

Выводы

1. Анализ литературных источников и современных методических подходов к проведению учебно-тренировочных занятий показал, что важнейшим условием, обеспечивающим в будущем высокие результаты в футболе и тем самым определяющим перспективность юных спортсменов, является соответствующий уровень развития разных координационных способностей. Упущенные возможности для их развития в детском возрасте едва ли удастся наверстать позднее, что может негативно отразиться на успешности профессиональной деятельности спортсменов.

2. Учитывая многообразие и сложную организацию двигательно-координационных способностей, нами были использованы 7 групп спортивно-двигательных тестов, характеризующих основные координационные способности футболистов: чувство ритма движения; сохранение равновесия; кинестетическое дифференцирование («чувство мяча»); перестроение и приспособление двигательных действий; согласование движений; быстрота реагирования; ориентация в пространстве. В каждую группу тестов входило от 1 до 6 тестовых заданий.

3. Экспериментальная методика развития координационных способностей футболистов 14–15 лет оказалась достаточно эффективной в отношении достоверного улучшения результатов в показателях, отражающих уровень их развития.

Литература

1. *Витковски, З.* Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 170 с.

2. *Горская, И.Ю.* Воспитание координационных способностей школьниц 7–14 лет с различным типом телосложения: автореф. дис. ... канд. пед. наук / И.Ю. Горская. – Омск, 1993. – 173 с.

3. *Губа, В.П.* Интегральная подготовка футболистов: учеб. пособие / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. – М.: Советский спорт, 2010.– 208 с.

4. *Зерег, Ф.* Развитие координационных способностей футболистов 14–15 лет на этапе базовой специализации: автореф. дис. ... магистр / Зерег Ф.; ТГУ им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, 2013. – 118 с.

5. *Карпеев, А.Г.* Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа. – Омск, СибГАФК, 1998. – 322 с.

6. *Лях, В.И.* Координационные способности школьников. – Минск: Полымя, 1989. – 160 с.

7. *Лях, В.И., Витковски, З., Жмуда, В.* Спортивно-двигательные тесты для оценки специфических координационных способностей футболистов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8. – С. 51–54.

8. *Никитушкин, В.Т., Губа, В.П.* Методы отбора в игровые виды спорта. – М., 1998. – 128 с.

9. *Сахарова, М.В.* Проектирование макроциклов подготовки в игровых видах спорта: значение, сущность, технология. – М.: Спутник+, 2005. – 309 с.

10. Футбол: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. М.С. Полишкиса и В.А. Выжгина. – М.: ФОН, 1999. – 253 с.

11. *Швыков, И.А., Сучилин, А.А., Андреев, С.Н., Буйлин, Ю.Ф., Исмашов, А.И., Лапшин, О.Б.* Футбол. Поурочная программа для учебно-тренировочных групп 1-го и 2-го годов обучения ДЮСШ и СДЮШОР. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 124 с.

References

1. *Vitkovski, Z.* Coordination abilities of young football players: diagnostics, structure, ontogenesis: Dis. ... Cand. Ped. Sciences. – M., 2003. – 170 p.

2. *Gorskaya, I.Yu.* Education of the coordination abilities of schoolgirls 7–14 years old with different types of physique: the author's abstract. Dis. ... Cand. Ped. Sciences / I.Yu. Gorskaya. – Omsk, 1993. – 173 p.

3. *Guba, V.P.* Integral training of football players: training manual / V.P. Guba, A.V. Leksakov, A.V. Antipov. – Moscow: Soviet sport, 2010. – 208 p.

4. *Zereg, F.* Development of coordination abilities in 14–15 years old football players at the stage of basic specialization: the author's abstract. Dis. ... Master / Zereg F.; TSU name G.R. Derzhavin, Tambov, 2013. – 118 p.

5. *Karpeev, A.G.* Motor coordination of a person in sports exercises of ballistic type. – Omsk: SibGAFC. – 1998. – 322 p.

6. *Lyakh, V.I.* Coordination abilities of schoolchildren. – Minsk: Polymya, 1989. – 160 p.

7. *Lyakh, V.I.* Sports-motor tests to assess the specific coordination abilities of football players / V.I. Lyakh, Z. Vitkovski, V. Zhmuda // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2002. – No. 8. – Pp. 51–54.

8. *Nikitushkin, V.G., Guba, V.P.* Methods of selection in game kinds of sports. – M., 1998. – 128 p.

9. *Sakharova, M.V.* Designing macrocycles for training in game sports: meaning, essence, technology. – M.: Sputnik +, 2005. – 309 p.

10. Football: a textbook for sports institutes / Ed. M.S. Poliskis and V.A. Vyzhgina. – Moscow: FON, 1999. – 253 p.

11. *Shvykov, I.A.* Football. Pourochnaya program for educational and training groups of the first and second years of training of the Youth and Sports School / I.A. Shvykov, A.A. Suchilin, S.N. Andreev, Yu.F. Buylin, A.I. Ismailov, O.B. Lapshin. – M.: Terra Sport, 2000. – 124 p.

МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ С ОЦЕНКОЙ УРОВНЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И АНАЛИЗАТОРНЫХ СИСТЕМ У ЮНЫХ И ВЗРОСЛЫХ БОРЦОВ

А.Н. КОРЖЕНЕВСКИЙ, В.А. КЛЕНДАР,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;
М.Н. БАРХАТОВ,
МИРЭА

Аннотация
Диагностика тренированности единоборцев разных возрастных групп выявила у них различный уровень подготовленности и напряженности систем адаптации к общим и специальным тестирующим нагрузкам. Подготовка на соревновательном этапе и соревновательная деятельность также вызывают у юниоров и взрослых спортсменов выраженные различия показателей работоспособности. Результаты проведенных обследований свидетельствуют о необходимости разработки индивидуальных программ подготовки у юниоров с учетом возрастных особенностей развития организма и выявленных слабых звеньев подготовленности.

Ключевые слова: спортсмены, адаптация, сердечно-сосудистая система, центральная нервная система, нервно-мышечная система, соревновательный этап, функциональные возможности.

Abstract
Diagnostics of fitness in athletes of different age groups revealed different levels of preparedness and tension in adaptation systems to general and special test loads. Preparation on the precompetitive stage and competitive activity also cause pronounced differences in health indicators of junior and adult athletes. The results of our research indicate the need for the development of individual training programs for juniors taking into account age-appropriate development of the body and identified weak links of the fitness.

Keywords: athletes, adaptation, cardiovascular system, central nervous system, neuromuscular system, competition stage, functionality.

Введение

Анализ научно-методической литературы и обобщение материалов работы тренеров по спортивной борьбе свидетельствует о том, что взрослые спортсмены и юниоры высокой квалификации используют не отличающиеся по структуре программы тренировки, что приводит к преждевременному исчерпанию резервов организма у молодых спортсменов и в дальнейшем к замедлению роста спортивных результатов или прекращению занятий спортом. В связи с этим для эффективного управления тренировочным процессом у юниоров необходимо осуществлять мониторинг функционального состояния, позволяющий оценить напряженность адаптации к тренировочным и соревновательным нагрузкам [3, 6, 8].

В настоящее время достаточно изучено воздействие различных режимов работы на энергетические показатели спортсменов-единоборцев [2, 4, 10, 11, 12]. Остается не изученной проблема адаптации гемодинамической и анализаторных систем обеспечения, играющих важную роль в совершенствовании технико-тактического мастерства (ТТМ) к специальным нагрузкам, в том числе соревновательным, у юных высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в греко-римской борьбе.

Успех в схватке борцов определяет уровень развития физической работоспособности и силовой выносливости, состояние нервно-мышечного аппарата, способность к тонкой координации движений и точность ориентации в пространстве. Очевидно, для определения тренированности борцов целесообразно использовать комплекс

методов исследований, выявляющий эти стороны подготовленности.

Цель исследования

1) Выявить информативность методов комплексной диагностики для определения уровня тренированности взрослых и юных высококвалифицированных спортсменов.

2) Изучить влияние соревновательной подготовки и соревновательной деятельности на функциональную подготовленность высококвалифицированных юных борцов.

Методы и организация исследования

При обследовании взрослых борцов греко-римского стиля (мсмк 23–26 лет), юных борцов греко-римского стиля 16–17 лет (кмс) и тренирующихся на этапе спортивного совершенствования использовались следующие методы.

Физическая работоспособность (ФР) определялась по уровню PWC_{170} при выполнении нагрузки на велоэргометре; значения ЧСС регистрировались во время выполнения нагрузки и в течение первых 3 минут в восстановительном периоде; для определения силовой выносливости использовался тест, заключающийся в подъеме грифа штанги весом 20 кг при сгибании и разгибании рук в локтевых суставах «до отказа от работы».

Наряду с этим до и после проведения силового теста и контрольной схватки определялось состояние нервно-мышечной системы НМС (пороги мышечных ответов) и ЦНС (количество ошибок в дифференцировочных координационных тестах для определения воспроизведения малых мышечных усилий и для оценки восприятия и воспроизведения положения тела в пространстве).

Модельные показатели

В норме у спортсменов в исходном состоянии величина порога мышечного сокращения М2 = 15–20 млвт. Ошибка в тесте на дозиметре для определения малых мышечных усилий – 200 г, в тесте для определения ориентации тела в пространстве – 10 градусов. Оценка в тесте PWC_{170}: работоспособность – выше средней (17,8–19,9 кгм/кг) и высокая (20 кгм/кг и выше).

Результаты исследований

Для определения информативности проб и тестов, наиболее полно характеризующих специальную деятельность борцов, были подвергнуты анализу показатели тестирования трех групп: высококвалифицированных борцов греко-римского стиля (мсмк), юных борцов (кмс) и тренирующихся на 1-м и 2-м годах этапа спортивного совершенствования.

Использование единых тестов и функциональных проб позволило сопоставить результаты обследования этих групп борцов и разработать критерии оценки функциональной подготовленности спортсменов. При анализе адаптации к тестирующим нагрузкам проводилась комплексная оценка с использованием следующих критериев:

1) эргометрические показатели работоспособности (PWC_{170});

2) экономичность, эффективность, скорость восстановительных процессов;

3) наличие факторов, лимитирующих работоспособность (резерв сердечно-сосудистой системы, утомление центральной нервной и нервно-мышечной систем).

4) характеристика механизмов компенсации.

Для решения первой задачи проводился сравнительный анализ данных тестирования взрослых высококвалифицированных спортсменов и юниоров, тренирующихся на этапе спортивного совершенствования (1-й и 2-й год подготовки).

Выявлено, что при комплексном тестировании физической работоспособности (PWC_{170}) и силовой выносливости взрослые высококвалифицированные борцы не имеют преимуществ в уровне физической работоспособности по сравнению с юными спортсменами 1-го и 2-го годов спортивного совершенствования (табл. 1). В то же время скорость восстановления ЧСС после выполнения велоэргометрической нагрузки у взрослых спортсменов достоверно более высокая, что свидетельствует о более значительных резервных возможностях системы кровообращения этого контингента борцов. Уровень силовой выносливости у юношей существенно ниже, чем у взрослых спортсменов. Причем утомление НМС у борцов 1-го года спортивного совершенствования после выполнения силового теста очень значительное, о чем свидетельствует высокий порог мышечного ответа. Взрослые борцы отличаются адекватной реакцией НМС и незначительным утомлением мышечной системы.

Координационные способности, связанные с дифференциацией мышечных усилий и ориентацией в пространстве, у высококвалифицированных борцов в исходном состоянии существенно превосходят показатели юношей (количество ошибок в тестах на дифференциацию и ориентацию в пространстве у юношей достоверно выше). Характеристики работоспособности у юношей на 2-м году этапа совершенствования достоверно улучшаются: уровень PWC_{170} ко 2-му году не увеличился, но силовая выносливость повысилась. Состояние двигательного анализатора при этом улучшилось, о чем свидетельствует достоверное снижение М-ответа после выполнения тестирующей нагрузки. Координационные способности, связанные с дифференциацией мышечных усилий и ориентацией тела в пространстве, также достоверно возросли. Следовательно, на 2-м году спортивного совершенствования у юношей с ростом тренированности показатели работоспособности приблизились к уровню высококвалифицированных взрослых борцов.

Полученные данные свидетельствуют, что используемый комплекс методов контроля текущего состояния борцов обеспечивает объективную информацию о состоянии тренированности и может использоваться для оценки подготовленности юных спортсменов. Тестирование спортсменов в начале соревновательного цикла подготовки выявило, что взрослых борцов характеризует наиболее высокий уровень тренированности, а юных борцов, тренирующихся на 1-м году этапа спортивного совершенствования, – наиболее низкий; борцы 2-го года подготовки занимают промежуточное положение.

Таблица 1

Показатели тестирования работоспособности взрослых и юных борцов высокой квалификации ($M \pm m$)

Группа спортсменов	PWC_{170}, кГм/кг	Восстановление ЧСС после окончания нагрузки, уд./мин			Тест силовой выносливости, мин, с	Мышечный ответ, млвт		Дифференциация мышечных усилий, градус ± ошибка		Ориентация тела в пространстве, градус ± ошибка	
		Через 1 мин	Через 2 мин	Через 3 мин		До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки
Взрослые борцы (мсмк, n = 10)	23,8 ± 0,9	40 ± 1,1	116 ± 1,4	108 ± 0,9	5’00” ± 0,2	20,6 ± 1,0	24 ± 1,1	110 ± 2,1	90 ± 1,9	12 ± 0,9	8 ± 1,3
Юные борцы (кмс, n = 23), 1-й год спортивного совершенствования	21,6 ± 1,4	26 ± 1,4	120 ± 1,3	113 ± 1,2	1’50” ± 0,2	26,4 ± 1,2	32,2 ± 1,3	227 ± 3,1	209 ± 4,2	36 ± 1,4	24 ± 1,2
Юные борцы (кмс, n = 24), 2-й год спортивного совершенствования	21,2 ± 1,2	8 ± 0,9	124 ± 1,2	116 ± 1,3	3’15” ± 0,2	27 ± 1,1	25 ± 1,2	160 ± 2,1	160 ± 5,6	26 ± 1,1	15 ± 0,9

Таблица 2

Изменение показателей работоспособности юниоров и взрослых борцов на соревновательном этапе и после окончания соревнований

Группа спортсменов	PWC_{170}, кГм/кг	Восстановление ЧСС после окончания нагрузки, уд./мин		Силовой тест, мин, с	Мышечный ответ, млвт		Дифференциация мышечных усилий, градус ± ошибка		Ориентация тела в пространстве, градус ± ошибка	
		Через 1 мин	Через 2 мин		До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки	До нагрузки	После нагрузки
Юниоры, начало соревновательного этапа (n = 16)	22,7 ± 1,2	115 ± 0,9	106 ± 1,1	2’0” ±0,18	21,2 ± 0,8	22,4 ± 0,94	205 ± 2,2	210 ± 1,4	12 ± 1,1	12 ± 0,9
Юниоры, конец соревновательного этапа (n = 16)	11,3 ± 1,7	165 ± 1,2	153 ± 1,5	2’10” ± 0,16	23,4 ± 1,1	27,4 ± 0,84	230 ± 2,2	235 ± 1,8	24 ± 1,3	27 ± 0,9
Юниоры после соревнований (n = 16)	22 ± 1,5	118 ± 1,7	107 ± 1,3	3’58” ± 0,19	21,5 ± 1,3	23,0 ± 1,1	208 ± 1,7	204 ± 1,4	11,7 ± 1,5	10 ± 1,1
Взрослые спортсмены, начало соревновательного этапа (n = 12)	21,3 ± 0,9	132 ± 1,1	102 ± 1,5	Контрольная схватка	20 ± 0,7	24 ± 0,8	130 ± 1,9	100 ± 1,5	12 ± 1,1	10 ± 0,8
Взрослые спортсмены, конец соревновательного этапа (n = 12)	28,0 ± 0,9	120 ± 0,9	9 ± 1,1	Контрольная схватка	16 ± 1,1	20 ± 0 75	80 ± 1,4	70 ± 1,8	8 ± 0,75	5 ± 0,54

Вторая задача исследования заключалась в определении влияния специализированных соревновательных нагрузок и непосредственно соревновательной деятельности на организм юных высококвалифицированных спортсменов.

Для решения поставленной задачи юные борцы греко-римского стиля проходили обследования: в начале соревновательного цикла, сразу после соревнований и на 8-й день после их завершения.

До начала этапа непосредственной соревновательной подготовки борцы характеризовались достаточно высокой работоспособностью и адекватной реакцией физиологических систем при адаптации к тесту PWC_{170} и тесту для определения силовой выносливости. Показатели работоспособности спортсменов лишь незначительно отличались от нормативных характеристик. После этапа соревновательной подготовки и участия в турнире у юных спортсменов выявлено снижение уровня PWC_{170} в 2 раза по сравнению с исходным уровнем при существенном повышении напряженности кровообращения после работы на велоэргометре и ухудшение в 2 раза ориентации тела в пространстве после нагрузки. Следовательно, напряженная соревновательная подготовка и соревновательная деятельность борцов – участников турнира, вызвала значительное снижение резервных сердечно-сосудистой, ЦНС и, в частности, вестибулярного анализатора и организма в целом, что привело к выраженному снижению физической работоспособности. После 7-дневного активного отдыха и тренировки преимущественно в аэробном режиме тестирование выявило полное восстановление организма спортсменов, о чем свидетельствует достижение исходного уровня PWC_{170} и сверхвосстановление показателей, характеризующих состояние ЦНС и НМС (порога М-ответов до и после выполнения теста, снижение ошибок в тесте на ориентацию в пространстве и дифференциацию мышечных усилий). Силовая выносливость по сравнению с предыдущим обследованием возросла в 1,8 раза, ориентация тела в пространстве после выполнения теста улучшилась в 1,6 раза, дифференциация мышечных усилий также повысилась.

Не вызывает сомнения, что выраженное ухудшение работоспособности и функционального состояния юных спортсменов при выполнении интенсивных нагрузок соревновательного характера необходимо компенсировать восстановительным этапом: проведение 7–10 дневного активного отдыха и в последующем 2-недельным снижением интенсивности для стабилизации работоспособности.

В отличие от данных, полученных при обследовании юных борцов, у взрослых спортсменов высокой квалификации (мсмк) выявлен иной характер приспособления к тестирующим нагрузкам на соревновательном этапе тренировки. При тестировании общей (PWC_{170}) и специальной подготовленности (соревновательная схватка 3×2 мин) к окончанию соревновательного этапа по сравнению с показателями, выявленными в его начале, отмечается повышение физической работоспособности, ускорение восстановления ЧСС после выполнения теста. Это сопровождается улучшением возбудимости нервно-мышечной системы (снижение М-ответов) и повышением координационных способностей (достоверное снижение количества ошибок в тестах для определения дифференциации мышечных усилий и ориентации тела в пространстве) после выполнения соревновательного теста (табл. 2).

Воздействие соревновательных нагрузок на организм юных борцов высокой квалификации изучено недостаточно. У взрослых и юных высококвалифицированных борцов программа подготовки в соревновательном цикле тренировки строится по общепринятой схеме, включающей три этапа.

На этапе базовой подготовки предусматривается подводка спортсменов к использованию высокоинтенсивных специализированных нагрузок. Объем нагрузок общей и специальной направленности (СФП и технико-тактическая подготовка) используется в равных пропорциях. В основном преобладают нагрузки аэробной и аэробно-анаэробной интенсивности. На этапах специальной подготовки и непосредственной подготовки к соревнованиям нагрузки специальной направленности составляют 70% общего объема, из них технико-тактическая составляющая – 60%. В этот период преимущественно применяются нагрузки повышенной и высокой интенсивности аэробно-анаэробной и гликолитической направленности.

При равном объеме применения средств общей и специальной направленности в начале цикла подготовки юниоры характеризуются достаточно высоким уровнем общей и специальной работоспособности. Однако в дальнейшем узкоспециализированная соревновательная подготовка в основном гликолитической направленности с использованием преимущественно технико-тактической подготовки у взрослых приводит к росту функциональной подготовленности. У юниоров такие нагрузки приводят к выраженному утомлению анализаторных систем, ограничивают специальную работоспособность и лимитируют достижение максимальной мобилизации кардиореспираторной системы.

Для сохранения достигнутого уровня тренированности, выявленного в начале этапа, юниорам необходимо индивидуализировать подготовку в соревновательном цикле. Использование в большем объеме средств ОФП неспецифической направленности способствует повышению резервных возможностей кардиореспираторной системы и функционального состояния анализаторных систем.

На соревновательном этапе подготовки для повышения работоспособности и максимальных аэробных и анаэробных возможностей юниоры должны постоянно использовать поддерживающие режимы нагрузок на уровне ПАНО и выше (равномерный бег с включением кратковременных спуртов максимальной и субмаксимальной интенсивности от 10–15 до 30–40 с) [7]. Кратковременные нагрузки максимальной интенсивности являются универсальными для развития функциональных возможностей организма и должны использоваться

в большем объеме, чем это принято у этого контингента спортсменов. Они могут применяться для возрастания максимальных энергетических возможностей, силовых и скоростно-силовых качеств, скорости двигательных реакций, улучшения функционального состояния анализаторных систем, а также повышения реактивности систем организма в условиях соревновательной деятельности [1, 9].

Использование неспецифических высокоинтенсивных нагрузок для повышения максимальных аэробных возможностей способствует увеличению аэробного метаболизма в скелетных мышцах, снижает концентрацию лактата крови, что улучшает лабильность НМС в высокоинтенсивных нагрузках гликолитической направленности, в которых осуществляется соревновательная деятельность борцов [5].

Учитывая, что координационные способности у юниоров менее развиты, чем у взрослых спортсменов, для их совершенствования необходимо выполнять больший объем работы координационной направленности, особенно связанной с улучшением функционального состояния вестибулярного анализатора. При этом целесообразно снизить завышенный объем работы технико-тактической направленности, приводящий к ухудшению координации и утомлению анализаторных систем. Развитие координационных способностей необходимо для создания базы становления технического мастерства спортсменов.

Для повышения вестибулярной устойчивости и ориентации тела в пространстве, которые у юниоров имеют ограничения, необходимо постоянное использование следующих упражнений:

• упражнения для развития статокинетической устойчивости: хождение по ограниченной плоскости с поворотами, с попытками нарушить равновесие в упражнениях типа «Ласточка», сохранение равновесия на одной ноге при сбивающих факторах и т.д.;

• упражнения для повышения пространственно-временной ориентации: медленные вращения головой в разные стороны (вправо, влево); вращательные движения тела с открытыми и закрытыми глазами, повороты тела с остановкой и метанием предмета в цель, упражнения на батуте.

Улучшение координационных способностей повышает эффективность межсистемной регуляции систем организма и способствует росту работоспособности.

Выводы

1. Разработанный комплексный метод диагностики по показателям сердечно-сосудистой и анализаторных систем по соотношению качественных и количественных показателей работоспособности позволяет определить направленность тренировочного процесса у высококвалифицированных взрослых и юных борцов, «слабые» звенья подготовленности, критерии тренированности, различную степень утомления организма при адаптации к специальным и соревновательным нагрузкам.

2. Выявлено, что юниоров по сравнению с взрослыми борцами отличает более низкий уровень тренированности, общей, специальной и функциональной подготовленности. Это предполагает то, что планирование тренировок юниоров должно осуществляться с учетом «слабых» звеньев подготовленности с приоритетным использованием индивидуализации тренировочного процесса.

3. Для своевременной коррекции тренировочного процесса и во избежание переутомления юных борцов высших разрядов необходимо регулярное проведение контроля уровня функциональной подготовленности. После окончания ответственных соревнований у юниоров для восстановления организма необходимо планировать переходно-восстановительный этап продолжительностью 8–10 дней.

Литература

1. *Верхошанский, Ю.В.* Основы специальной подготовленности в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 215 с.

2. *Волков, Н.И.* Проблемы и перспективы биоэнергетики спорта // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 77–79.

3. *Игуменов, В.М., Подливаев, Б.А.* Спортивная борьба: учебник для студентов и учащихся факультетов физического воспитания педагогических учебных заведений. – М.: Просвещение, 1993. – 240 с.

4. *Корженевский, А.Н., Португал, М.А., Дахновский, В.С., Чекирда, И.Ф., Подливаев, Б.А.* Особенности подготовки единоборцев на примере юных борцов греко-римского стиля: методические рекомендации / Москомспорт. – М., 2002. – 40 с.

5. *Корженевский, А.Н., Васильев, С.А., Романов, Е.А., Подливаев, Б.А.* Особенности адаптации высококвалифицированных борцов, характеризующихся различным уровнем спортивных результатов к неспецифической нагрузке // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 12. – С. 68–71.

6. *Мамиашвили, М.Г.* Индивидуализация предсоревновательной подготовки высококвалифицированных борцов греко-римского стиля // автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1998. – 22 с.

7. *Подливаев, Б.А.* Повышение эффективности подготовки спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в вольной борьбе / Б.А. Подливаев, А.Н. Корженевский, Н.В. Смирнова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 89–93.

8. *Туманян, Г.С.* Методология разработки многолетних учебных программ для различных видов спорта (на примере спортивной борьбы) [Текст] / Г.С. Туманян // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 9. – С. 37–40.

9. *Шиошвили, А.П.* Физиологические механизмы, обеспечивающие достижение высшей спортивной работоспособности человека // автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1989. – 44 с.

10. *Шиян, В.В.* Совершенствование специальной выносливости борцов. – М.: ФОН, 1997. – 166 с.

11. *Шиян, В.В.* Теоретические и методические основы воспитания специальной выносливости высококвалифицированных борцов // автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1998. – 41 с.

12. *Арансон, М.В.* Тенденции научных исследований в видах единоборств / М.В. Арансон, Э.С. Озолин, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 3. – С. 3–7.

References

1. *Verkhoshansky, Yu.V.* Fundamentals of special training in sport. Moscow, Physical culture and sport, 1977. – 215 p.

2. *Volkov, N.I.* Problems and prospects of bio-energetics in sport // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2009. – No. 1. – Pp. 77–79.

3. *Igumenov, V.M., Podlivaev, B.A.* Wrestling: Textbook for students of faculties of physical education educational institutions. – M.: Education, 1993. – 240 p.

4. *Korzhenevsky, A.N., Portugal, M.A., Dakhnovsky, V.S., Chekirda, I.F., Podlivaev, B.A.* Peculiarities of training of the athletes on the example of young wrestlers of the Greco-Roman style: Methodical recommendations. – M., Moskomsport, 2002. – 40 p.

5. *Korzhenevsky, A.N., Vasil'yev, A.S., Romanov, E.A., Podlivaev, B.A.* Peculiarities of adaptation of elite wrestlers, with different levels of sports results to non-specific load // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2013. – No. 12. – Pp. 68–71.

6. *Mamiashvili, M.G.* Individualization of precompetiotion training of elite Greco-Roman style wrestlers: Dis. ... Cand. Ped. Sciences. –M., 1998. – 22 p.

7. *Podlivaev, B.A., Korzhenevskiy A.N., Smirnova, N.V.* The increase of efficiency of preparation of sportswomen of high qualification specializing in wrestling // Uchenye zapiski universita imeni P.F. Lesgafta. – 2016. – No. 11 (141). – Pp. 89–93.

8. *Tumanyan, G.S.* Methodology for developing multi-year training programs for various sports (on the example of wrestling) [Text] / G.S. Tumanyan // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1989. – No. 9. – Pp. 37–40.

9. *Shioshvili, A.P.* Physiological mechanisms that achieve higher athletic performance of a person: Avtoref. Dis. ... Doctor. Med. Sciences. – M., 1989. – 44 p.

10. *Shiyan, V.V.* Special endurance of wrestlers. – M.: FON, 1997. – 166 p.

11. *Shiyan, V.V.* Theoretical and methodological foundations of education special endurance of elite wrestlers: Dis. ... Doctor. Ped. Sciences. – M., 1998. – 41 p.

12. *Aranson, M.V.* Tendencies of scientific research in combat sports / M.V. Aranson, E.S. Ozolin, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2015. – No. 3. – Pp. 3–7.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СПОРТСМЕНОВ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА С УЧЕТОМ ИХ ИГРОВОГО АМПЛУА

Ф.А. ИОРДАНСКАЯ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотация

Функциональная подготовленность спортсменов игровых видов спорта изучалась с позиции игровой специализации на группе, состоящей из 201 высококвалифицированного спортсмена трех видов спорта: футбола (24 человека), хоккея с шайбой (87 человек) и волейбола (80 человек). Многолетние занятия данными видами спорта, отбор в ходе подготовки на определенные игровые позиции оказали влияние на формирование морфофункциональных особенностей адаптации, обусловленных игровым амплуа. В футболе достоверно значимые показатели для всей команды – скоростная выносливость, состояние метаболизма, достаточный уровень анаэробного обеспечения; лучшая скорость и скоростная выносливость у полузащитников, лучшее время двигательной реакции у вратарей и полузащитников. В хоккее с шайбой нападающие взрослой и молодежной команды характеризуются более высоким функциональным потенциалом (уровень работоспособности и аэробные показатели), а у юношей – защитники. В волейболе игровая специализация обусловлена ростовыми параметрами: самые высокие спортсмены – центральные блокирующие и диагональные, возрастные – либеро и связующие. Лучшие показатели срочной адаптации к физической нагрузке у нападающих II темпа (диагональные, доигровщики) и либеро. Высокорослые центральные блокирующие обладают высокими показателями кистевой динамометрии и выраженной реакцией показателей адаптации скелетно-мышечной системы. Связующие, особенно женщины, характеризуются высокой лабильностью вегетативной нервной системы в реакции на ортостаз. Игровая специализация формирует слабые звенья адаптации и лимитирующие работоспособность показатели адаптации.

Ключевые слова: функциональная подготовленность, игровое амплуа, диагностика, адаптация, симптомы дизадаптации.

Abstract

Functional fitness of game sports athletes was taking into account their gaming specialization on a group of 201 elite athletes of three sports: football (n = 24), ice hockey (n = 87) and volleyball (n = 80).
Long-term participation in these sports, selection in the course of preparation for certain game positions had an impact on the formation of morphofunctional features of adaptation, conditioned by the playing role.
In football, significantly meaningful indicators for the entire team speed endurance, metabolic status, a sufficient level of anaerobic support; the best speed and speed endurance for midfielders, the best time of motor reaction for goalkeepers and midfielders.
In ice hockey – attacking adults and youth teams are characterized by a higher functional potential (level of performance and aerobic indicators), and in young men – defenders.
In volleyball, gaming specialization is determined by growth parameters: the highest athletes are the central blocking and diagonal, the highest age in libero and binders.
The best indicators of the urgent adaptation to physical activity in attacking the II pace (diagonal, outside hitter) and libero.
The tall central blockers have high parameters of wrist dynamometry and a pronounced reaction of the musculoskeletal system adaptation parameters.
Binders, especially women, are characterized by high liability of the autonomic nervous system in response to orthostasis. Gaming specialization forms weak links and performance-limiting indicators of adaptation.

Keywords: functional readiness, game role, diagnosis, adaptation, disadaptation symptoms.

Введение

Каждый игровой вид спорта требует высоких базовых показателей: уровня выносливости, скоростно-силовых качеств, технико-тактического мастерства, устойчивой психики, коммуникабельности в команде и уровня взаимодействия [1]. Но современный уровень требований к спортсменам игровых видов спорта существенно изменился: постоянно меняется регламент игры, календарь соревнований, растет психофизический «накал» игры. Резкая интенсификация игры требует и повышения уровня подготовленности игроков, определяемой не только видом спорта, но и спецификой игрового амплуа, учитывающей тактику и стратегию построения игры тренером и особенности стратегии игры соперника. Отсюда необходимость оценки уровня функциональной подготовленности не только команды, но и спортсменов с учетом игрового амплуа, что позволит выявить «сильные» звенья команды и «слабые» – способные лимитировать работоспособность в процессе игры [2, 3, 4].

Анализ литературы свидетельствует о том, что основные направления исследований в данной области – педагогические показатели командной игровой деятельности [4, 5], уровень физической и функциональной подготовленности [6, 7], психология [9], технико-тактическое мастерство [8, 9, 10].

Цель настоящей работы – разработка подходов к оценке уровня функциональной подготовленности с учетом игрового амплуа.

Задачи исследования

1. Разработать программу функционально-диагностического тестирования спортсменов игровых видов спорта с учетом особенностей их игровой специализации.
2. Разработать подходы к диагностике и оценке функциональной подготовленности с учетом игрового амплуа.
3. Определить «сильные» и «слабые» звенья адаптации к нагрузке спортсменов разной игровой специализации.

Контингент

В группу исследуемых входили спортсмены трех видов спорта: футбола, хоккея с шайбой, волейбола. Всего под наблюдением находился 201 высококвалифицированный игрок различной игровой специализации:

– футбол (n = 22 чел.): нападающих – 8, защитников – 9, полузащитников – 5;

– хоккей с шайбой, 3 команды (n = 87 чел.): взрослая – 32 игрока (18 нападающих, 10 защитников, 4 вратаря); молодежная – 25 игроков (13 нападающих, 11 защитников, 1 вратарь); юношеская – 30 игроков (17 нападающих, 10 защитников, 3 вратаря);

– волейбол, мужчины (n = 25 чел.): связующих – 4; нападающих I темпа, центральных блокирующих – 6, нападающих II темпа, диагональных и доигровщиков – 12; либеро – 3;

– волейбол, женщины (n = 55 чел.): связующих – 8, диагональных – 9; центральных блокирующих – 16, доигровщиков – 15, либеро – 7.

Программа обследования

Программа обследования включала:

– опрос, врачебный анализ;

– регистрацию показателей сердечно-сосудистой системы (ЧСС исх., АД исх., ЭКГ исх.);

– регистрацию показателей реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку: ортопроба, физическая нагрузка (в футболе – челночный бег 30 м×10 повторений; в хоккее – велоэргометрическая проба PWC_{170}; в волейболе – тест по методике Р.М. Баевского «КАРДИ» – 30 приседаний);

– кистевую динамометрию;

– показатели текущего психофизического состояния (психическая работоспособность КСП и психическая напряженность ЭКС);

– показатели биохимической адаптации: кортизол, тестостерон, КФК, АЛТ, АСТ, мочевина, лактат;

– морфофункциональные показатели лабильности массы тела, мышечной и жировой массы тела;

– время двигательной реакции (ВДР) на световой раздражитель (простой и усложненной).

Результаты исследования

Футбол

В системе мониторинга текущего функционального состояния футболистов в условиях учебно-тренировочной подготовки важное место занимают тестирование специальной работоспособности и оценка адаптации организма к нагрузке, необходимые для коррекции их подготовки. С этой целью в группе из 22 футболистов был использован челночный бег на 30 м×10 раз в максимальном темпе. Характеристика группы представлена в табл. 1, тестирование проводилось на игровом поле.

Таблица 1

Характеристика футболистов по возрасту и росто-весовым показателям с учетом игровой специализации

Игровая специализация	Количество обследованных	Возраст, лет	Спортивный стаж, лет	Рост, см	Вес, кг
Защитники	9	25,6	16,9	184	77,4
Полузащитники	5	22,4	13,6	181	77,6
Нападающие	8	26,6	16,3	180	75,5

Тестирование специальной работоспособности в беговом тесте показало, что лучшее время в среднем по группе показали полузащитники – 55,0 с; нападающие – 57,5 с; защитники – 57,6 с (рис. 1 и 2). Лучшие скоростные качества – скорость бега на первые 60 м – также показали полузащитники – 9,8 с; нападающие – 10,4 с; защитники – 10,9 с. На последних 60 м скорость снизилась, но полузащитники снова показали лучшее время – 11,1 с; нападающие – 12,8 с; защитники – 12,24 с.

Высокая скорость бега обеспечивалась сильной экскрецией молочной кислоты в кровь (17,1–15,0 ммоль/л), что указывает на высокие анаэробные возможности организма. В то же время отмечалось резкое снижение резервных возможностей тестикулярной функции в ответ на нагрузку у 6 спортсменов и резкое снижение кортизола у одного. Анаэробное обеспечение работы и отчетливые гормональные сдвиги сопровождались напряженной реакцией со стороны сердечно-сосудистой системы: ги-

пертоническая реакция у трех и нарушение процессов реполяризации миокарда у 8 спортсменов. Индивидуальные показатели Соколова – Лайона, косвенно характеризующие метаболизм в миокарде, у довольно большой группы спортсменов ниже 20% (нижняя граница нормы). При этом у 8 чел. отмечалось снижение психофизиологического состояния (по данным КСП). Таким образом, можно сделать вывод: работу на предельных скоростях спортсмены выполняют на пределе своих функциональных возможностей, что отражается на времени двигательной реакции. Этот показатель определяет скорость решения технических задач приема и обработки мяча, а также голевых задач. Как показали наши исследования, самая быстрая реакция на световой раздражитель обусловлена игровым амплуа: лучшая у вратарей ($M_{ср.}$ = 172 мс), далее у полузащитников ($M_{ср.}$ = 185 мс), защитников ($M_{ср.}$ = 186,5 мс) и нападающих ($M_{ср.}$ = 190 мс). При этом внутри каждой группы выделяются спортсмены с очень быстрой реакцией и, наоборот, с замедленной (7 чел.). При усложнении задачи теста ВДР у всех спортсменов замедляется.

С целью определения взаимозависимости специальной работоспособности и обеспечивающих ее систем с игровым амплуа был проведен корреляционный анализ.

Наиболее четко определялась зависимость между скоростью бега (30 м×10 раз) в максимальном темпе и показателями адаптации у футболистов разной специализации. Так, у **защитников** общее время бега в тесте достоверно коррелирует со *скоростью бега на последних 60 м*

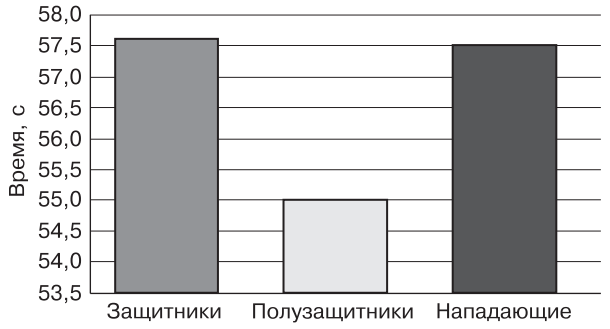

Рис. 1. *Время в беговом тесте 10 раз по 30 м по специализациям*

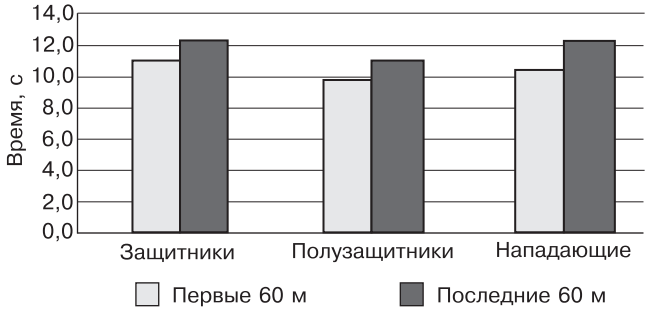

Рис. 2. *Время пробегания первых и последних 60 м в беговом тесте 10 раз по 30 м по специализациям*

(r = 0,71) и определяется анаэробными возможностями (исходный лактат r = 0,68, после теста r = 0,52) и функциональным состоянием печени (АЛТ, r = 0,64; коэффициент Ритиса, r = 0,59). У *полузащитников общее время бега* коррелирует со скоростью бега на первых (r = 0,67) и последних (r = 0,54) 60 м и имеет достоверную обратную связь с исходным функциональным *состоянием сердца* (r = 0,61), *минеральным обменом* (фосфор исх., r = 0,69, после нагрузки r = 0,89; магний исх., r = 0,62, после нагрузки r = 0,59); показателями *уровня тестостерона* в крови (исходный, r = 0,55, после теста, r = 0,60) и *функции кровообращения* (АД после нагрузки, r = 0,89).

У **нападающих** общее время теста коррелирует *со скоростью на последних 60 м* (r = 0,69) и с исходным уровнем восстановления (мочевина, r = 0,52); *психофизиологическим состоянием* в покое (КСП исх., r = 0,60); *уровнем тестостерона* в крови (исходный, r = 0,79, после нагрузки, r = 0,69) и стресс-адаптационными возможностями (*кортизол* в исходном состоянии, r = 0,52), а также с состоянием обменных процессов в *сердце* (показатель обмена по ЭКГ исх., r = 0,65, после теста, r = 0,58) и обратно связано с ЧСС (r = 0,52).

Таким образом, проведенные исследования специальной работоспособности футболистов с учетом игрового амплуа показали, что:

- достоверно значимые показатели для всех специализаций – скоростная выносливость, уровень анаэробного обеспечения, состояние метаболизма;
- специальная работоспособность имеет достоверную зависимость от игровой специализации футболистов: лучшие показатели у полузащитников;
- выявлены отчетливые различия в характере адаптационного обеспечения специальной работоспособности у футболистов разной игровой специализации.

Хоккей с шайбой

Под нашим наблюдением находились высококвалифицированные спортсмены, занятые в хоккее с шайбой (n = 87). Характеристики спортсменов приведены в табл. 2. Как следует из таблицы, длины тела по всем трем группам почти одинаковы (диапазон 196–166 см). В группе взрослых спортсменов ростом 190 см и выше было 7 чел. (21,8%), среди юниоров – 3 чел. (12,0%), среди юношей – 2 чел. (6,6%). Вес тела был соответственно выше у взрослых – 91,5 кг, юниоров – 86,2 кг, юношей – 83,2 кг. Вместе с тем следует отметить, что лабильность мышечной и жировой массы тела членов молодежной и юношеской команды была достаточно высокой и соответствовала таковой у хоккеистов взрослой команды. Так, мышечная масса в среднем по команде юношей составила 50,4%, молодежной – 51,5%, взрослой – 52,1%, а процент жировой массы соответственно 12,1; 11,6; 11,8%. Среди игроков различного амплуа выделялись: юниоры нападающие (мышечная масса ММ = 51,7%, жировая масса ЖМ = 10,6%), юноши-вратари (ММ = 51,5%, ЖМ = 10,2%). Худшие показатели имели юноши-защитники (ММ = 49,5%, ЖМ = 13,0%). Четыре юниора и три хоккеиста основной команды отличались очень низким

уровнем жировой массы тела (6,9–7,9%), что может вызвать энергодефицит в процессе напряженной работы.

Исследования проводили на постсоревновательном этапе подготовки. Большая часть игроков принимала участие в ответственных соревнованиях. Опрос хоккеистов показал, что за сезон взрослые спортсмены участвовали в 60–65 играх; юниоры – в 50–60. При опросе юношей было отмечено, что 2 игрока провели за сезон до 80 игр, 4 – до 70, 10 – до 60, 7 – до 50, 3 – до 40 игр. Иными словами, хоккеисты всех возрастных групп имеют очень большой объем соревновательных нагрузок, особенно молодые (17–18 лет).

Выявлены различия адаптации, обусловленные игровым амплуа. Лучшие показатели работоспособности и аэробных возможностей у нападающих взрослой и молодежной команд, в юношеской команде – у защитников. Вместе с тем у ряда спортсменов (20 человек – 23%) были диагностированы симптомы дизадаптации к нагрузкам, которые в трех возрастных группах чаще определялись у юниоров (36,0%).Симптомы дизадаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузкам у хоккеистов характеризовались наличием нарушений процессов реполяризации миокарда в исходном состоянии, сохранением или ухудшением этих изменений в реакции на физическую нагрузку. Процессы протекали по типу перенапряжения I–II степени, сопровождались гипертензией в покое (АДС = 140–165 мм рт. ст., АДД = 90–100 мм рт. ст.) с сохранением на 5-й минуте восстановления после физической нагрузки.

Большой объем соревновательной нагрузки в хоккее, безусловно, предъявляет высокие требования к адаптационным возможностям организма спортсменов и в том числе сердечно-сосудистой системы [11, 12]. В программу функционально-диагностического обследования хоккеистов наряду с ЭКГ-контролем работы сердца (в покое, ортопробе, физической нагрузке) следует включать эхокардиографию. ЭхоКГ позволит в динамике следить за развитием гипертрофии стенок и дилятацией камер сердца и своевременно диагностировать формирование симптомов кардиомиопатии.

Установлены нормы параметров эхоКГ, позволяющие своевременно ставить диагноз кардиомиопатии и вовремя отстранять атлетов от занятий спортом [13]. Для подростков 15–17 лет мужского пола ТМЛЖ (толщина стенки левого желудочка у мужчин) – не более 12 мм, КДРЛЖ (конечный диастолический размер левого желудочка) – не более 60 мм; для лиц женского пола соответственно – не более 11 и не более 55 мм.

Таблица 2

Кардиореспираторные параметры общей работоспособности и антропометрические показатели у хоккеистов разных возрастных групп и игрового амплуа

Игровое амплуа	Кол-во, *n*	Возраст, лет	Рост, см	Вес, кг	ММ, %	ЖМ, %	ЧСС исх., уд./мин	АД исх., мм. рт. ст.	PWC_{170}, кгм/мин/кг	МПК, мл/мин/кг	Лактат исх., мМоль
Взрослая команда (n = 32)											
Нападающие	18	25,2	183,8	91,4	52,4	11,4	55,8	125,8/71,7	25,0	62,3	2,1
Защитники	10	26,7	185,5	95,0	51,8	12,1	56,1	122,5/74,0	22,9	58,3	4,5
Вратари	4	29,0	179,7	84,0	51,8	12,7	58,5	122,5/73,8	–	–	2,2
Молодежная команда (n = 25)											
Нападающие	13	18,7	179,1	82,3	51,7	10,6	66,0	117,5/78,5	22,3	62,2	–
Защитники	11	18,7	184,6	87,4	51,2	12,7	64,7	127,7/87,3	22,7	61,8	–
Вратари	1	17,0	182,5	84,8	52,0	11,5	42,0	120,0/95,0	24,6	66,7	–
Юношеская команда (n = 30)											
Нападающие	17	17,0	182,6	82,4	50,8	11,9	79,5	117,4/76,2	16,9	50,2	–
Защитники	10	18,0	180,6	85,7	49,5	13,0	70,8	121,0/72,5	17,9	52,0	–
Вратари	3	17,0	180,7	79,5	51,5	10,2	82,7	120,0/76,7	17,4	51,8	–

Мониторинг состояния сердечно-сосудистой системы хоккеистов разного возраста и игрового амплуа на этапах подготовки позволит контролировать адаптационные возможности, восстанавливаемость функций, формирование тренированности и своевременно фиксировать симптомы перенапряжения и дизадаптации, корректировать тренировочные нагрузки и восстановительные мероприятия в соответствии с возрастными и игровыми возможностями.

Во взрослой и молодежной командах более высоким функциональным потенциалом характеризовались нападающие, в юношеской команде – защитники и вратари.

Волейбол

Волейбол в настоящее время претерпевает большие изменения. Игра стала скоростной, силовой, ужесточились требования к подаче (скорость до 120 км/час или сложный «планер»), приему и доводке мяча. Акцент делается на силовое нападение. Это вызвано, с одной стороны, подбором более мощных и рослых нападающих, с другой – явным усилением игры в защите. Заметна тенденция к более быстрому «съему» при игре первым темпом.

К игроку, с одной стороны, предъявляется требование универсальности, с другой – дальнейшая специализация: игроки I темпа – центральные блокирующие; II темпа –

диагональные и доигровщики, связующие и либеро. Поскольку на этих позициях высококвалифицированные волейболисты играют много лет, естественно влияние долговременной адаптации к нагрузкам определенного игрового амплуа с учетом фактора отбора в выборе этого амплуа [9].

Под наблюдением находились 25 волейболистов. Как видно из табл. 3, связующие игроки и либеро – несколько старше и с большим спортивным стажем, нападающие I и II темпа – выше ростом.

Таблица 3

Характеристика спортсменов с учетом игрового амплуа, возраста, стажа занятий и росто-весовых показателей

Игровое амплуа	Количество обследованных	Возраст, лет	Спортивный стаж, лет	Рост, см	Вес, кг	Спортивное звание		
						ЗМС	МСМК	МС
Связующие	4	25,3	15,5	195,5	90,3	1	–	3
Нападающие I темпа	6	24,3	12,3	202,6	97,8	2	1	3
Нападающие II темпа	12	24,5	12,3	202,7	93,9	2	–	10
Либеро	3	25,3	14,3	188,7	83,0	1	1	1

При формировании программы медико-биологического обследования учитывались результаты ранее проведенных нами экспериментальных исследований [16], позволивших выявить достоверно наиболее информативные параметры, определяющие адаптационные возможности систем обеспечения различных элементов игровой деятельности волейболистов, формирующих долговременные морфофункциональные параметры адаптации игрового амплуа (табл. 4).

Таблица 4

Корреляционный анализ показателей игровой деятельности волейболистов с показателями адаптации систем обеспечения работоспособности

Подача	Прием	Атака	Блок	Защита
ВДР $r = 0{,}92$	Орто ВП $r = 0{,}95$	Скоростно-силовые показатели $r = 0{,}97$	ΔPh $r = 0{,}99$	ВДР $r = 0{,}88$
Скорость $r = 0{,}920$	ЧСС $r = 0{,}92$	ЭКГ, ΔМ $r = 0{,}80$	ЭКГ, ΔМ $r = 0{,}99$	ΔВЕ $r = 0{,}68$
ЭКГ ΔМ 0,90	АДср. $r = 0{,}91$	ΔLa $r = 0{,}79$	ВДР $r = 0{,}77$	АД пульс $r = 0{,}63$
ΔPO_2 $r = 0{,}85$	ВИ $r = 0{,}84$	ΔКФК $r = 0{,}78$	ΔPO_2 $r = 0{,}75$	ΔPO_2 $r = 0{,}61$
ВИ $r = 0{,}82$	ΔPh $r = 0{,}62$	Неорганический фосфор $r = 0{,}79$	Прыжок $r = 0{,}86$	
		ΔPO_2 $r = 0{,}79$		
		$АД_{ср.}$ $r = 0{,}73$		
		ΔВЕ $r = 0{,}48$		

Обозначения: орто ВП – вегетативный показатель в ортостатической пробе; ВИ – вегетативный индекс; PO_2 – парциальное давление кислорода.

Показатели сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем выявили различия у волейболистов разного амплуа: игроки, выполняющие функцию либеро, характеризуются более выраженной брадикардией, более значимой парасимпатической регуляцией и отчетливой ортостатической устойчивостью. В то же время у волейболистов-нападающих II темпа более выражена гипертрофия миокарда левого желудочка, а у нападающих I темпа – показатели Соколова – Лайона в процессе ортопробы снижаются ниже нормы (< 20,0%) (рис. 3, 4).

Показатели ЭКГ у 72% обследованных были в пределах нормы при признаках гипертрофии миокарда левого желудочка и наличии блокады правой ветви пучка Гисса. Нарушение ЭКГ в исходном состоянии выявлены у 28% спортсменов (предсердный ритм, АВ-блокада I степени, симптомы гиперкалиемии).

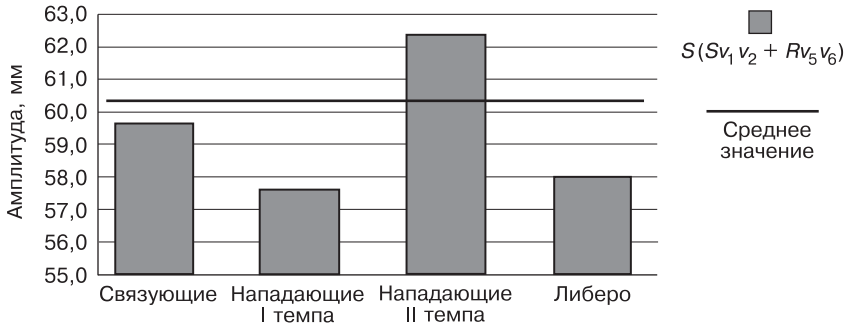

Рис. 3.
Амплитудные показатели гипертрофии миокарда в исходной ЭКГ

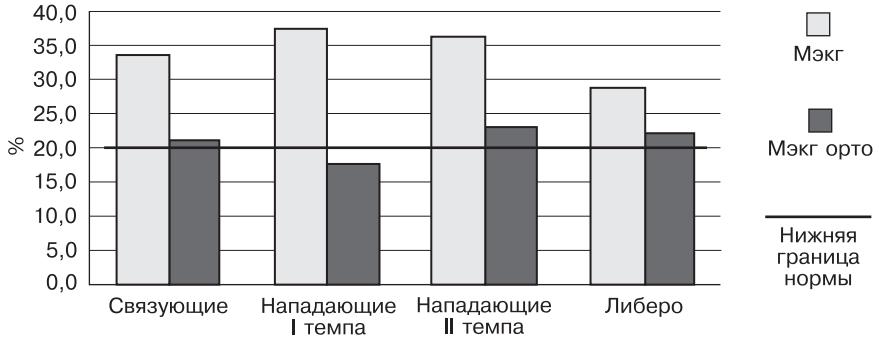

Рис. 4.
Показатели Соколова – Лайона в исходном состоянии и ортопробе

Проведение ортопробы с регистрацией ЭКГ у 44% спортсменов была адекватной, у 36% – отчетливой со снижением показателя Соколова – Лайона (< 20%); у 20% – напряженной и сопровождалась нарушением процессов реполяризации миокарда.

Показатели компьютерного анализа сердечного ритма (программа КАРДИ) у волейболистов разного игрового амплуа представлены на рис. 5. Обращают на себя внимание более высокие оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в исходном состоянии и в реакции на нагрузку у либеро и, наоборот, сниженные показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы в реакции на физическую нагрузку у нападающих I темпа.

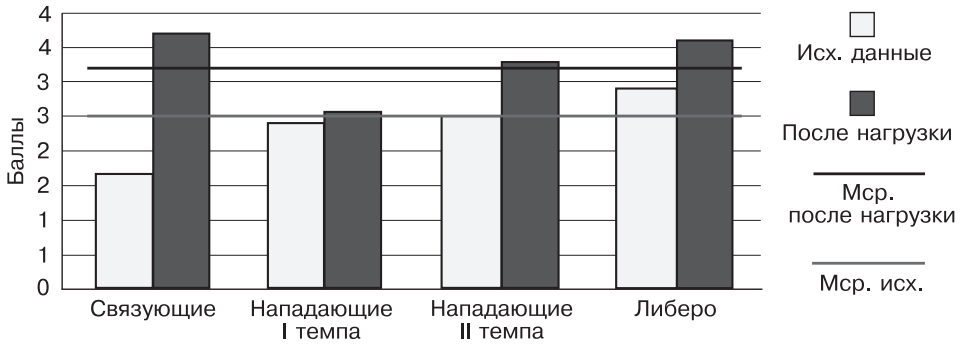

Рис. 5.
Оценка показателей компьютерного анализа сердечного ритма в покое и после нагрузки (до и после тренировки)

Показатели психофизиологического состояния волейболистов представлены на рис. 6. Как видно, высокая психическая работоспособность связующих поддерживалась за счет высокой мотивации. Спортсмены, выполняющие функцию либеро, имели средний уровень психической работоспособности.

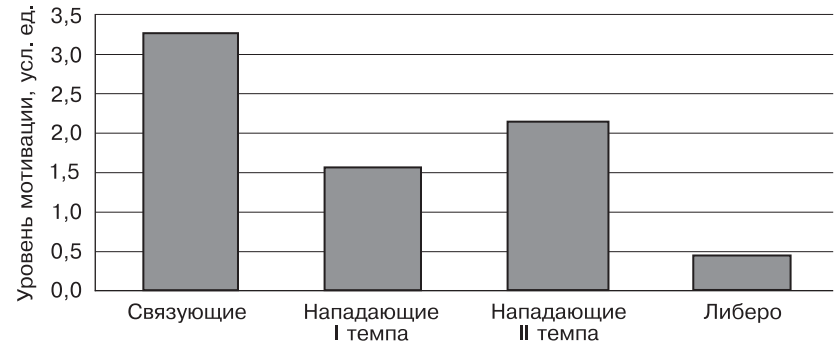

Рис. 6.
Уровень мотивации по соотношению показателя психической работоспособности (КСП) и психической напряженности (ЭКС)

Обращают на себя внимание более высокие показатели кистевой динамометрии правой и левой кисти у нападающих I темпа (рис. 7).

Ряд показателей клинико-биохимического анализа крови, входящих в программу контроля спортсменов, у волейболистов разного амплуа имеют различия. Нападающие II темпа характеризуются несколько более высокими значениями кортизола и тестостерона по сравнению со спортсменами другого амплуа, а нападающие I темпа – более высокими показателями креатинфосфокиназы. У связующих отмечается более высокий уровень мочевины крови.

Иными словами, волейболисты разного игрового амплуа отличаются некоторыми различиями адаптационных возможностей, формирующихся в процессе их специфической долговременной адаптации в данном амплуа.

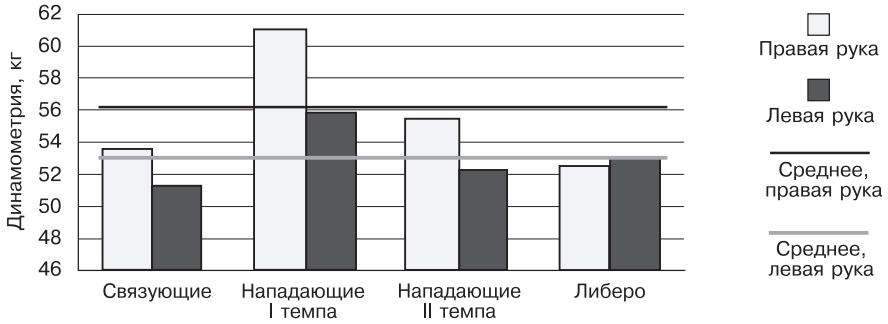

Рис. 7.
Кистевая динамометрия правой и левой рук

Оценка результатов ортостатической пробы: при нормальной ортостатической устойчивости ЧСС увеличивается на 15–25 уд./мин по сравнению с исходными данными в горизонтальном положении, а систолическое артериальное давление практически остается неизменным при повышении диастолического на 10–15% по сравнению с исходным. Удовлетворительная ортостатическая устойчивость ЧСС увеличивается на 25–35 уд./мин; пониженная – на 36–45 уд./мин и низкая – более чем на 45 уд./мин.

При оценке ортостатической устойчивости использовали два теста: первый – переход из положения «сидя» в положение «стоя» с регистрацией частоты пульса и артериального давления; второй – переход из положения «лежа» в положение «стоя» с регистрацией электрокардиограммы. Исследования проведены на 52 волейболистках и 36 волейболистах. Анализ результатов исследования проводился с учетом игрового амплуа (табл. 5).

Таблица 5

Показатели вегетативной ортостатической устойчивости волейболистов с учетом игрового амплуа, пола и роста

Игровое амплуа	Мужчины					Женщины				
	n	Рост, см	ЧСС лежа, уд./мин	ЧСС стоя, уд./мин	ΔЧСС, уд./мин	*n*	Рост, см	ЧСС лежа, уд./мин	ЧСС стоя, уд./мин	ΔЧСС, уд./мин
Связующие	6	196,0	48,75	69,25	20,50	8	178,60	49,50	82,13	32,63
Доигровщики	4	198,9	53,30	72,40	19,20	15	188,50	54,90	83,66	28,73
Диагональные	10	201,0	50,75	71,25	20,50	9	193,00	55,30	87,00	30,50
Блокирующие	4	209,7	53,10	82,50	28,20	16	188,37	57,25	80,24	26,87
Либеро	10	188,5	49,75	63,50	13,75	7	174,85	52,14	73,42	21,42

Переход из положения «сидя» в положение «стоя» сопровождается адекватной реакцией частоты пульса и АД, как у мужчин, так и женщин разных игровых амплуа.

Переход из положения «лежа» в положение «стоя» у игроков разного амплуа различается и связан, как правило, с ростовыми показателями. Волейболисты-мужчины – центральные блокирующие с ростом выше 200 см и волейболистки-женщины – диагональные с ростом выше 190 см реагируют на ортопробу напряженно, с симптомами тахикардии у 16,2% волейболисток и симптомами нарушения процессов реполяризации миокарда у 22,8% обследованных женщин и 25,0% обследованных мужчин. Эти функциональные нарушения рассматриваются у спортсменов как предвестники перенапряжения миокарда [2, 11]. Оценка выраженности ортостатической гипоксии миокарда аналогична критериям, применяемым при диагностике степени перенапряжения сердца у спортсменов [11].

Диагностика симптомов нарушения ортостатической вегетативной устойчивости и появление нарушений в работе сердца требует коррекции тренировочных нагрузок и плана восстановительных мероприятий.

Проведенный анализ подчеркнул необходимость проведения не только оценки командных данных, но и индивидуального анализа данных и особенностей с учетом игрового амплуа.

Обсуждение результатов

Функциональная подготовленность команды по игровым видам спорта – это состояние тренированности спортсменов и прежде всего органов, которые обеспечивают транспорт кислорода. Тренированность – состояние готовности команды к достижению высоких спортивных результатов. Однако, стратегия и тактика игры, определяемая главным тренером, учитывает позиционные возможности построения игры, формируемые атакующую мощь команды, защитные действия и реализацию отработанных в тренировке «схем атаки», неожиданных для команды соперника. И в этих условиях решающими являются игроки, способные выполнить тренерские установки и «заготовки» неожиданных для соперника решений [15–17].

Следовательно, диагностика и оценка функциональной подготовленности складывается из следующих позиций:

– уровня функциональной подготовленности команды;

– уровня функциональной подготовленности каждого игрока с учетом его амплуа в команде.

Формирование программы мониторинга предусматривает принцип **комплексности** с учетом диагностики ведущих функциональных систем и критериев их оценки и факторов, потенциально определяющих и обеспечивающих достижение высокого уровня адаптации:

- системы кровообращения;
- вегетативной нервной системы;
- ортостатической вегетативной устойчивости;
- кардиореспираторной системы;
- морфофункционального состояния мышечной системы;
- психофизиологического состояния;
- биохимической адаптации показателей внутренней среды организма к нагрузкам и их восстанавливаемости.

Оценку уровня адаптации на современном этапе подготовки в командных видах рекомендуется проводить не только с учетом разработанных критериев, но и с учетом игрового амплуа, поскольку отбор и специализация игроков разных позиций резко разнятся.

В программе мониторинга необходима оценка результативности и эффективности игровых действий спортсменов в выполнении игровых элементов и сопоставление ее с оценкой действий команды соперника.

Рост тренированности сопровождался повышением уровня функциональной подготовленности, которое проявлялось:

– в улучшении кислородтранспортной функции крови (высокое содержание гемоглобина и его повышение после субмаксимальной нагрузки);

– в сохранении оптимального уровня показателей ферментативного обмена, свидетельствующего о хорошей регуляции энергетических процессов;

– в улучшении: вегетативного обеспечения работоспособности; развитии парасимпатической направленности регуляции функций; работоспособности при тестировании; времени двигательной реакции и устойчивом его сохранении под влиянием субмаксимальной нагрузки; экономизации функций.

Диагностика «слабых звеньев» адаптации у отдельных игроков позволяет рекомендовать средства направленного воздействия с целью их коррекции и оптимизации состояния.

Отчетливая положительная динамика функциональной подготовленности, как показали результаты выступления команды, сопровождалась хорошими спортивными показателями.

В игровых видах спорта для сохранения нашего лидирующего положения необходимо существенно повысить качество подготовки юных спортсменов, привлекая современные рациональные средства и методы спортивной тренировки, улучшая организацию работы во всех звеньях подготовки спортивного резерва, повысив при этом качество медико-биологического контроля на этапах подготовки. Для этого требуются программы научно-медицинского обеспечения – этапного, текущего обследования и обследования соревновательной деятельности.

Выводы

Проведенные исследования трех игровых видов спорта – футбола, хоккея с шайбой, волейбола – показали, что многолетние занятия видом спорта, отбор в ходе подготовки на определенные игровые позиции оказывают влияние на формирование морфофункциональных особенностей адаптации обусловленных игровым амплуа.

В футболе достоверно значимые показатели для всей команды – скоростная выносливость, достаточный уровень анаэробного обеспечения, состояния метаболизма. Лучшая же скорость и скоростная выносливость у полузащитников, а время двигательной реакции – у вратарей и полузащитников.

В хоккее с шайбой нападающие взрослой и молодежной команд характеризовались более высоким функциональным потенциалом (работоспособностью и аэробными показателями). В юношеской команде высокие показатели работоспособности у защитников. Выявлены симптомы дизадаптации к нагрузкам, обусловленные большим объемом соревновательной деятельности.

В волейболе игровая специализация игроков разного амплуа прежде всего определяется ростовыми показателями. Лучшие показатели срочной адаптации к физической нагрузке у либеро и нападающих II темпа (диагональные и доигровщики). Высокорослые центральные блокирующие характеризуются выраженной реакцией

показателей КФК на нагрузку, высокими показателями кистевой динамометрии. Связующие, особенно женщины, характеризуются высокой лабильностью вегетативной нервной системы в реакции на ортостаз и замедленным восстановлением.

На характер адаптации к нагрузкам оказывает влияние исходный уровень функционального состояния и уровень восстанавливаемости на момент тестирования.

«Слабые» звенья адаптации и лимитирующие факторы также имеют связь с игровой специализацией: симптомы гипертензии выявляются как у юниоров, так и у возрастных игроков-нападающих в хоккее; ЭКГ – симптомы гипертрофии миокарда у волейболистов-нападающих II темпа (диагональные и доигровщики), у них же высокие показатели кортизола и тестостерона в крови. Показатели ортостатической вегетативной неустойчивости чаще у высокорослых блокирующих-мужчин и диагональных-женщин.

Разработанные функционально-диагностические подходы к оценке уровня функциональной подготовленности в игровых видах спорта с позиции игровой специализации позволят улучшить управление тренера и врача подготовкой спортсменов, а своевременная диагностика «слабых» звеньев адаптации позволит оперативно скорректировать их состояние и нормализовать уровень функциональной подготовленности.

Литература

1. *Базилевич, О.П., Зеленцов, А.М., Лобановский, В.В.* Стратегия игры и программа тренировки // Футбол – Хоккей. – 1977. – № 38. – С. 12–13.

2. *Иорданская, Ф.А.* О норме и патологии у ведущих спортсменов // Сб. науч. трудов отдела проблем спортивной медицины ВНИИФК «Донозологические состояния спортсменов и слабые звенья адаптации к мышечной деятельности». – М.: ВНИИФК, 1982. – С. 10–18.

3. *Земцовский, Э.В.* Дистрофия миокарда у спортсменов // Кардиология. – 1994. – № 34. – С. 65–74.

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

5. *Платонов, В.Н.* Теория периодизации спортивной тренировки в течение года: история вопроса, состояние, дискуссия, пути модернизации // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 9. – С. 18–34.

6. *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.

7. *Иорданская, Ф.А., Карполь, Н.В.* Значение функциональной подготовки в процессе тренировки высококвалифицированных волейболисток // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 2. – С. 16–20.

8. *Роберто Сасси, Агостино Тибауди.* Модулирование нагрузки при подготовке футболистов: теория, практика, «полевые испытания». – М.: Олимпия; Человек, 2007. – 143 с.

9. *Тюленьков, С.Ю.* Теоретико-методические аспекты управления подготовкой высококвалифицированных футболистов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1996. – 50 с.

10. *Иорданская, Ф.А., Романцев, О.И., Кузьмина, В.Н., Васильков, Ю.С.* Оценка специальной работоспособности в процессе управления подготовкой футболистов // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 11–12. – С. 16–19.

11. *Гаврилова, Е.А.* Спортивное сердце, стрессорная кардиомиопатия. – М.: Советский спорт, 2007. – 197 с.

12. *Иорданская, Ф.А., Цепкова, Н.К., Ипатенко, О.Н., Клеев, В.О.* Электрокардиограмма и уровень электролитов крови в мониторинге текущего функционального состояния спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 55–58.

13. *Pellicia, A., Di Paolo, F.M., Maron, B.J.* The athlete's heart: remodeling, electrocardiogram and preparticipation screening // Cardiol. Rev. – 2002. – Vol. 10. – No. 2. – Pp. 85–90.

14. *Иорданская, Ф.А.* Мониторинг функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов при подготовке к Олимпийским играм современности // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 70–79.

15. *Слуцкий, Л.В.* Управление физической подготовкой футболистов на основе контроля соревновательной двигательной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.В. Слуцкий. – М., 2009. – 22 с.

16. *Шипулин, Г.Я., Сердюков, О.Э.* Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных футболистов // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 6. – С. 34–36.

17. *Озеров В.А., Иванов В.В.* Эффективность методов тренировки при совершенствовании специальной выносливости футболистов // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 4. – С. 34–35.

References

1. *Bazilevich, O.P, Zelentsov, A.M., Lobanovsky, V.V.* Strategy of the game and training program // Futbol – Khokkey. – 1977. – No. 38. – Pp. 12–13.

2. *Iordanskaya, F.A.* On the norm and pathology of the leading athletes: Sat. sci. works of the department of problems of sports medicine VNIIFK "Prenosological conditions in athletes and weak links of adaptation to muscular activity". – M.: VNIIFK, 1982. – Pp. 10–18.

3. *Zemtsovsky E.V.* Myocardial dystrophy in athletes // Cardiology. – 1994. – No. 34. – Pp. 65–74.

4. *Godik, M.A.* Physical training of football players. – M., 2006. – 271 p.

5. *Platonov, V.N.* Theory of the periodization of sports training during the year: the history of the issue, the state, the discussion, the ways of modernization // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2009. – No. 9. – Pp. 18–34.

6. *Abramova, F.F.* Assessment of the current condition of athletes in the process of preparation, taking into account the lability of the components of body weight // Vestnik sportivnoy mediciny Rossii. – 1993. – No. 1. – Pp. 29–30.

7. *Iordanskaya, F.A., Karpol', N.V.* The meaning of functional training in the process of elite volleyball players training // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1995. – No. 2. – Pp. 16–20.

8. *Roberto Sassi, Agostino Tibaudi.* Modulation of the load in the preparation of players: theory, practice, "field tests". – Moscow: Olympia; Chelovek, 2007. – 143 p.

9. *Tyulen'kov, S.Yu.* Teoretiko-methodical aspects of management of preparation of highly skilled football players: the author's abstract // Dis. ... Dr. Ped. Sciences. – M., 1996. – 50 p.

10. *Iordanskaya, F.A., Romantsev, O.I., Kuz'mina, V.N., Vasil'kov Yu.S.* Evaluation of special performance in the management of the training of players // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1993. – No. 11–12. – Pp. 16–19.

11. *Gavrilova, E.A.* Sports heart, stress cardiomyopathy. – Moscow: Soviet Sport, 2007. – 197 p.

12. *Iordanskaya, F.A., Tsepkova, N.K., Ipatenko, O.N., Kleyev, V.O.* Electrocardiogram and the level of blood electrolytes in monitoring the current functional condition of athletes // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2006. – No. 4. – Pp. 55–58.

13. *Pellicia, A., Di Paolo, F.M., Maron, B.J.* The athlete's heart: remodeling, electrocardiogram and preparticipation screening // Cardiol. Rev. – 2002. – Vol. 10. – No. 2. – Pp. 85–90.

14. *Iordanskaya, F.A.* Monitoring of the functional readiness of elite athletes in preparation for the modern Olympic Games // Vestnik sportivnoy nauki. – 2008. – No. 4. – Pp. 70–79.

15. *Slutsky, L.V.* Management of physical training of players on the basis of control of competitive motor activity: the author's abstract // Dis. ... Cand. Ped. Sciences. – M., 2009. – 22 p.

16. *Shipulin, G.Ya., Serdyukov, O.E.* Efficiency of technical and tactical actions in the competitive activity of elite players // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turI. – 2001. – No. 6. – Pp. 34–36.

17. *Ozerov, V.A., Ivanov, V.V.* Efficiency of training methods for improving the special endurance of players // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 1989. – No. 4. – Pp. 34–35.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗМА

Р.С. РАХМАНОВ, Т.В. БЛИНОВА, С.А. КОЛЕСОВ, Л.А. СТРАХОВА, Р.Ш. ХАЙРОВ,
ФБУН «ННИИГП» Роспотребнадзора, г. Нижний Новгород;
С.А. РАЗГУЛИН,
ГБОУ ВПО «НГМА» Минздрава России, г. Нижний Новгород;
И.А. БЕРЗИН,
ФМБА России, г. Москва

Аннотация

Хоккей с шайбой характеризуется высокой эмоциональной и интеллектуальной насыщенностью, а также существенной физической нагрузкой. Кроме того, для этого вида спорта характерен продолжительный соревновательный сезон, частые переезды в разные погодно-климатические зоны со сменой часовых поясов и участие в соревнованиях без предварительной адаптации, изменения режима питания. Эти факторы предъявляют высокие требования к здоровью спортсмена, обусловливающего его функциональную надежность. Объектом наблюдения были лица профессиональной команды, играющие в высшем дивизионе страны (возраст 26,39 ± 0,8 года, n = 28). У хоккеистов в начале сезона игр отбирали кровь из локтевой вены. В сыворотке крови определялся 41 биохимический и иммунологический показатель. Результаты подвергнуты статистической обработке. По биохимическим показателям крови у большинства обследованных хоккеистов в начале игрового сезона отмечен высокий уровень психоэмоционального напряжения и состояние перетренированности, которые обуславливали неблагоприятные отклонения в обмене липидов, витаминно-минеральной насыщенности организма, в функционировании мышечной и иммунной систем, а также в деятельности детоксицирующей системы организма. Выявлен ряд информативных биохимических показателей, не включенных в приказ Минздрава России от 01.03.2016 г. № 134н. Показана необходимость проведения обследования хоккеистов перед началом сезона игр по расширенной схеме, что позволит вносить коррекцию в индивидуальный тренировочный график, предупреждать нарастание неблагоприятных изменений в организме и даст основу для проведения коррекции рациона питания и его индивидуальной оптимизации биологически активными добавками. Выполнение этих мероприятий позволит повысить функциональную надежность и, соответственно, успешность хоккеистов.

Ключевые слова: хоккеисты, соревновательный период, биохимические показатели крови, донозологические изменения.

Abstract

Ice hockey is characterized by very high emotional and intellectual richness in comparison with other kinds of sport. More over, the games are associated with prolonged emulative period, frequent journeys to different weather and climatic areas with time zone changes, participating in competitions without preliminary adaptation, nutrition regimen changes. The factors make high demands to sportsmen health which causes its occupational reliability. The subjects of the study were professional hockey-players of high division (age: 26,39 ± 0,8 years, n = 28). The blood samples were taken from ulnar vein. 41 biochemical and immunological indices were studied in blood serum. The statistical analysis of the results was performed. According to biochemical indices at the beginning of playing season, the most of hockey-players had a high level of psychoemotional strain and overtraining which caused some deviations in lipid metabolism, vitamin/minerals saturation of human organism, functioning muscular and immune systems as well as detoxication system. The authors revealed a number of informative biochemical indices which not put in Order No. 134n of RF Health Ministry (01.03.2016). It was establish a necessity of hockey-players examination according to a broadened scheme (before the beginning of emulative season) which allowed to correct an individual training schedule, prevent an increase of unfavorable deviations in human organism, lay down the foundations of food ration correction and its individual optimization with biologically active supplements. These measures will allow to increase occupational reliability and successfulness of hockey players.

Keywords: hockey players, emulative period, biochemical indices of blood, prenosological changes.

Введение

Игровые виды спорта характеризуются большой физической и нервно-психической нагрузкой, наличием сложно-координационных движений, элементов единоборства, значительной нагрузкой на конечности [1, 2]. Для них характерен продолжительный соревновательный сезон, частые переезды в разные погодно-климатические зоны со сменой часовых поясов и участие в соревнованиях без предварительной адаптации и изменения режима питания [3, 4]. Именно эти факторы предъявляют высокие требования к здоровью спортсменов – хоккеистов с шайбой и, соответственно, к функциональной надежности их организма.

Цель работы: на основании клинико-биохимических показателей крови хоккеистов с шайбой оценить их функциональную надежность на начальном этапе игрового сезона.

Методы и организация исследования

В исследовании (на основе подписанного спортсменами добровольного информированного согласия) принимали участие члены профессиональной команды, играющие в высшем дивизионе страны (возраст 26,3 ± 0,8 года, n = 28). Исследование проводилось в самом начале игрового сезона. В дополнение к основному рациону хоккеисты ежедневно принимали пищевые добавки: по 1 капсуле мультивитаминов; препарат, содержащий магний; электролитный напиток; добавку, содержащую аминокислоты (*L*-лейцин, *L*-изолейцин, *L*-валин, *L*-глютамин), витамин *C*, витамин B_6, лизофосфатидилхолин и метоксиизофлавон; сывороточный протеин с пептидами аминокислот. В день игр они принимали углеводный напиток, перед и после игры – изотонический напиток, а во время игры – изотонический раствор.

У хоккеистов отбирали кровь из локтевой вены утром натощак. Обработка крови для получения сыворотки проводилась стандартным методом. Биохимические исследования полученной сыворотки крови включали оценку 41 показателя. Основная их часть анализировалась с помощью стандартизованных коммерческих наборов реагентов “Thermo Fisher Scientific Inc.” на биохимическом автоматическом анализаторе “Konelab-20”. Таким образом, определялись: содержание общего белка, мочевины (М), мочевой кислоты (МК), креатинина, глюкозы, общего холестерина (ХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛПНП), триглицеридов, креатинкиназы МВ (КК-МВ), аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы (АсАТ), щелочной фосфатазы, гамма-глютамилтранспептидазы, общего билирубина., кальция (*Ca*), магния (*Mg*), фосфора, железа. Ферритин, миоглобин, эритропоэтин (ЭП), тестостерон (ТС) и кортизол (К) определяли при помощи ИФА-диагностикумов производства фирмы «Вектор – Бест» (Россия). Пировиноградная кислота (ПВК) определялась в соответствии с методикой производителя М-2001 к анализатору биожидкостей «ФЛЮОРАТ-02-АБЛФ-Т».

Уровни окислительного стресса и антиокислительной активности сыворотки крови определялись при помощи ИФА – теста систем “PerOx (TOS/TOC) Kit” и “ImAnOx (TAS/TAC) Kit” фирмы “Immundiagnostik” (Германия).

Образцы сыворотки крови на содержание микроэлементов: хрома (*Cr*), цинка (*Zn*), меди (*Cu*), селена (*Se*) анализировались на атомно-абсорбционном спектрометре «Квант – Z.ЭТА». Витамины *A* и *E* определялись на анализаторе биожидкостей «Флюорат-02-АБЛФ-Т» в соответствии с методиками производителя прибора.

Для интегральной оценки состояния организма спортсменов рассчитывался индекс анаболизма (ИА) по формуле:

ИА (%) = (тестостерон : кортизол) × 100%.

Значение ИА от 3% и менее свидетельствует о перетренированности организма спортсмена и о преобладании катаболических процессов [5].

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программы статистической обработки данных StatEX-2004.2.

Результаты и их обсуждение

Данные по исследованию гормонов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Средние уровни ($M \pm m$) тестостерона, кортизола и индекса анаболизма у хоккеистов в начале соревновательного периода

№ п/п	Показатель, единицы измерения	Референтный интервал	Значение показателя	Процент (%) лиц с превышением показателя
1	Тестостерон, нмоль/л	4,5–35,4	22,2 ± 2,9	–
2	Кортизол, нмоль/л	190,0–690,0	930,2 ± 34,3	95,2
3	Индекс анаболизма, усл. ед.	–	2,3%	95,2

Полученные данные свидетельствуют, что в начале соревновательного периода практически у всех обследованных хоккеистов отмечено неблагоприятное для спортивной деятельности состояние: значительно повышенный уровень кортизола *C* свидетельствует о наличии у них существенного психоэмоционального напряжения, а соотношение этого гормона с тестостероном *T* говорит о выраженном состоянии перетренированности и преобладании в организме катаболических процессов [5].

Результаты анализа биохимических и иммунологических показателей, значения которых выявлены у спортсменов в начале соревновательного периода, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Усредненные величины (*M* ± *m*) биохимических и иммунологических показателей в сыворотке крови хоккеистов, выявленные в начале соревновательного периода

№ п/п	Показатель, единицы измерения	Референтный интервал	Значение показателя	Процент (%) лиц с повышенным (↑) или пониженным (↓) показателем
Показатели белкового обмена				
1	Мочевина, мМ/л	2,2–7,2	6,4 ± 0,3	32,1↑
2	Мочевая кислота, мкМ/л	210,0–420,0	330,9 ± 13,7	10,7↑
Показатели, характеризующие энергетические процессы организма				
3	Эритропоэтин, мМЕ/м	5,6–28,9	7,47 ± 1,1	32,1↓
Показатели липидного обмена				
4	Общий холестерин, мМ/л	< 5,2	4,9 ± 0,1	32,1↑
5	Холестерин липопротеидов высокой плотности, мМ/л	0,8–1,6	1,5 ± 0,1	25,0↑
6	Холестерин липопротеидов низкой плотности, мМ/л	< 3,3	3,4 ± 0,1	60,7↑
Показатели минерального обмена				
7	Кальций общий, мМ/л	2,1–2,5	2,6 ± 0,1	50,0↑
8	Магний, мМ/л	0,8–1,0	0,8 ± 0,1	64,3↓
9	Медь, мМ/л	0,7–1,5	0,8 ± 0,1	9,5↓
10	Хром, мкг/мл	0,05–1,0	0,05 ± 0,01	80,9↓
Витамины				
11	Витамин B_2, мкг/%	10,0–50,0	9,8 ± 0,4	61,1↓
12	Витамин *E*, мкг/мл	8,0–18,0	6,79 ± 0,5	100,0↓
Показатели, характеризующие состояние мышечной системы				
13	Креатинкиназа-МВ, Ед/л	< 25,0	24,8 ± 0,8	50,0↑
Показатели, характеризующие функционирование печени				
14	Аспартатаминотрансфераза, Ед/л	< 35,0	36,5 ± 3,2	42,8↑
Показатели, характеризующие детоксикационную и антиокислительную активность				
15	Глютатион окисленный, мкМ/л	75,0–100,0	114,9 ± 9,8	62,8↑
Показатели иммунитета				
16	Иммуноглобулин *A*, мг/мл	0,8–4,0	2,4 ± 0,2	4,7↑
17	Иммуноглобулин *G*, мг/мл	5,3–16,5	11,2 ± 2,0	28,5↑

Всего были обобщены данные исследований 39 биохимических и 2 иммунологических показателей, но в таблице указаны лишь те, по которым наблюдались повышенные или пониженные индивидуальные значения.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что уже в начале соревновательного периода у спортсменов выявляются неблагоприятные сдвиги в метаболизме – величины половины изученных показателей либо выходят за референтные границы, либо близки к ним, т.е. не оптимальны. Наиболее ярко эти сдвиги характерны для обмена липидов. У большинства обследованных хоккеистов выявлена дислипидемия, поскольку у трети спортсменов обнаружен высокий ХС, а у 60,7% отмечены патологические значения ХС-ЛПНП. В литературе имеются данные о подобных нарушениях липидного обмена у спортсменов, но они касаются иных видов спорта [6]. Выявленный дисбаланс в жировом обмене обусловлен, по всей видимости, повышенным уровнем кортизола.

При исследовании показателей белкового обмена можно отметить достаточно высокие (но не выходящие

за рамки референтного интервала) уровни мочевины и креатинина, что, видимо, является следствием потребления спортсменами большого количества белка.

Анализ углеводного и энергетического обмена выявил низкий уровень энергетического потенциала (ЭП), причем у каждого третьего спортсмена его содержание меньше нижней границы референтного интервала. Учитывая важную роль этого гормона в обеспечении энергетики организма, следует отметить, что такой уровень ЭП является неблагоприятным для успешной деятельности хоккеистов.

Исследования витаминно-минерального обмена выявили у спортсменов патологически низкие уровни витамина B_2, *E* и *Cr*, у большей части хоккеистов в сыворотке крови мало *Mg* и *Cu*. У половины спортсменов отмечена гиперкальциемия, имеющая, по-видимому, ятрогенную природу.

При исследовании показателей, характеризующих состояние мышечной системы, обращают на себя внимание патологические значения активности КК-МВ, свидетельствующие о донозологических изменениях в функционировании миокарда [7]. Характерный для хоккея высокий уровень физических и эмоциональных нагрузок неблагоприятно действует на сердечную мышцу, что дополнительно усугубляется выявленным дисбалансом концентраций *Mg* и *Ca* в крови у хоккеистов. Следует отметить, что высокие значения креатинкиназы часто встречаются у спортсменов, это послужило основой предложить разработать для них свой, более высокий норматив [8]. Однако иные исследователи считают, что такие повышенные значения показателя в последующем могут привести к хроническим миопатиям и кардиопатиям [9].

Обнаруженное небольшое повышение значений АлАт, характерно для спортсменов и свидетельствует о повреждении мышечных волокон в ходе спортивной деятельности [8].

Анализ показателей местного и гуморального иммунитета выявил у трети хоккеистов патологически повышенный уровень иммуноглобулина класса *G*, что является характерным для состояния стресса [5].

У большей части обследованных спортсменов выявлен повышенный уровень окисленного глутатиона, что в сочетании с нормальными уровнями окислительного стресса и антиоксидантной активности позволяет предположить, что его причиной является эндогенная интоксикация организма хоккеистов в результате обнаруженных катаболических процессов [6].

Заключение

В начале сезона игр у обследованных хоккеистов выявлен недостаточный уровень функциональной надежности. Проведенное расширенное клинико-биохимическое исследование сыворотки крови хоккеистов высшей квалификации уже на старте хоккейного сезона выявило целый ряд неблагоприятных тенденций и донозологических изменений метаболизма организма спортсменов. По результатам исследования выявлен ряд информативных показателей, не регламентированных в приказе Минздрава России от 01.03.2016 г. № 134н для обследования лиц, находящихся на этапе высшего спортивного мастерства [10].

Высокий уровень психоэмоционального напряжения и состояние перетренированности спортсменов сопровождались неблагоприятными отклонениями в обмене липидов, витаминно-минеральной насыщенности организма, в функционировании мышечной и иммунной систем, а также в деятельности детоксицирующей системы организма. Выявленные донозологические сдвиги биохимических параметров крови могут свидетельствовать о чрезмерных тренировочных нагрузках без учета индивидуальных особенностей спортсменов, а также о качественной неадекватности рациона хоккеистов и принимаемых ими пищевых добавок [4].

Результаты работы показывают необходимость проведения расширенного обследования хоккеистов перед началом сезона игр. Это позволит вносить своевременную коррекцию в индивидуальный тренировочный график и предупреждать дальнейшее нарастание неблагоприятных изменений в организме. Кроме того, проведение такого обследования может дать медицинским работникам основу для проведения индивидуальной коррекции основного рациона питания (в том числе для его оптимизации соответствующими биологически активными добавками).

Литература

1. *Гунина, Л.М.* Фармакология спорта / Л.М. Гунина, С.А. Олейник, Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Р.Д. Сейфулла. – Киев: Олимпийская л-ра, 2010. – 640 с.

2. *Siart, B.* Status, Stress and Performance in Track and Field Athletes during the European Games in Baku (Azerbaijan) / B. Siart, A. Nimmerichter, C. Vidotto, B. Wallner // Sci. rep. – 2017. – Vol. 7. – No. 1. – 6076 p. – Doi: 10.1038/s41598-017-06461-z.

3. *Каркищенко, Н.Н.* Очерки спортивной фармакологии. Том 4. Векторы энергообеспечения / под редакцией Н.Н. Каркищенко и В.В. Уйба. – М., СПб.: Айсинг, 2014. – 296 с.

4. *Wadenaar, F.* Micronutrient Intakes in 553 Dutch Elite and Sub – Elite Athletes: Prevalence of Low and High Intakes in Users and Non – Users of Nutritional Supplements / F. Wadenaar, N. Brinkmans, I. Ceelen, B. Van Rooij, M. Mensink, R. Witkamp, J. De Vries // Nutrients. – 2017. – Vol. 9. – No. 2. – 142 p.

5. *Афанасьева, И.А.* Синдром перетренированности у спортсменов: эндогенная интоксикация и факторы врожденного иммунитета / Афанасьева И.А., Таймазов В.А. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 12 (82). – С. 24–30.

6. *Nasseu, J.R.* Cameroonian professional soccer players and risk of atherosclerosis / J.R. Nasseu, V.J. Ama Moor, R.D.M. Takam, B. Zing-Awona, M. Azabji-Kenfack, F. Tankeu, C.M. Tchoula, B.M. Moukette, J.Y. Ngogang // BMC Res Notes. – 2017. – Vol. 10. – No. 1. – 186 p. – Doi: 10.1186/s13104-017-2508-x.

7. *Ермолаева, Е.Н.* Индикаторы повреждения при физических нагрузках различной интенсивности / Ермолаева Е.Н., Кривохижина Л.В. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1 (ч. 4). – С. 1815–1821.

8. *Baird, M.F.* Creatine-Kinase and Exercise-Related Muscle Damage Implications for Muscle Performance and Recovery/ M.F. Baird, S.M. Graham, J.S. Baker, G.F. Bicker-staff // J. Nutr Metab. – 2012. – No. 2012. – Article ID 96036. Published online. – Doi: 10.1155/2012/960363. http://downloads.hindawi.com/journals/jnume/2012/960363.pdf

9. *Brancaccio, P.* Creatine kinase monitoring in sport medicine / P. Brancaccio, N. Maffulli, F.M. Limongelli // Br Med Bull. – 2007. – No. 81–82. – Pp. 209–230.

10. Приказ Минздрава России от 01.03.2016 г. № 134н «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса “Готов к труду и обороне”». – Электронный ресурс:

http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71327708/#ixzz4pz WY3LLN

References

1. *Gunina, L.M.* Sports pharmacology / L.M. Gunina, S.A. Oleinik, N.A. Gorchakov, Ya.S. Gudivok, R.D. Seifullah. – Kiev: Olympic l-ra, 2010. –640 p.

2. *Siart, B.* Status, Stress and Performance in Track and Field Athletes during the European Games in Baku (Azerbaijan) / B. Siart, A. Nimmerichter, C. Vidotto, B. Wallner // Sci. rep. – 2017. – Vol. 7. – No. 1. – 6076 p. – Doi: 10.1038/s41598-017-06461-z.

3. *Karkishchenko, N.N.* Sketches of sports pharmacology. Vol. 4. Energy supply vectors / Ed. N.N. Karkishchenko and V.V. Uyba. – M., St. Petersburg: Aising, 2014. – 296 p.

4. *Wadenaar, F.* Micronutrient Intakes in 553 Dutch Elite and Sub – Elite Athletes: Prevalence of Low and High Intakes in Users and Non – Users of Nutritional Supplements / F. Wadenaar, N. Brinkmans, I. Ceelen, B. Van Rooij, M. Mensink, R. Witkamp, J. De Vries // Nutrients. – 2017. – Vol. 9. – No. 2. – 142 p.

5. *Afanas'yeva I.A.* Syndrome of overtraining in athletes: endogenous intoxication and factors of innate immunity / I.A. Afanasyeva, V.A. Taymazov // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2011. – No. 12 (82). – Pp. 24–30.

6. *Nasseu, J.R.* Cameroonian professional soccer players and risk of atherosclerosis / J.R. Nasseu, V.J. Ama Moor, R.D.M. Takam, B. Zing-Awona, M. Azabji-Kenfack, F. Tankeu, C.M. Tchoula, B.M. Moukette, J.Y. Ngogang // BMC Res Notes. – 2017. – Vol. 10. – No. 1. – 186 p. – Doi: 10.1186/s13104-017-2508-x.

7. *Ermolaeva, E.N.* Indicators of damage at physical loads of different intensity / E.N. Ermolaeva, L.V. Krivokhizhina // Fundamental research. – 2015. – No. 1 (part 4). – Pp. 1815–1821.

8. *Baird, M.F.* Creatine-Kinase and Exercise-Related Muscle Damage Implications for Muscle Performance and Recovery/ M.F. Baird, S.M. Graham, J.S. Baker, G.F. Bicker-staff // J. Nutr Metab. – 2012. – No. 2012. – Article ID 96036. Published online. – Doi: 10.1155/2012/960363. http://downloads.hindawi.com/journals/jnume/2012/960363.pdf

9. *Brancaccio, P.* Creatine kinase monitoring in sport medicine / P. Brancaccio, N. Maffulli, F.M. Limongelli // Br Med Bull. – 2007. – No. 81–82. – Pp. 209–230.

10. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 01.03.2016 No. 134n “On the Procedure for organizing the provision of medical assistance to persons engaged in physical culture and sports (including in the preparation and conduct of sports and sports events), including the procedure for medical examination of persons wishing to pass sports training, engage in physical culture and sports in organizations and (or) fulfill the standards of tests (tests) of the All-Russia physical culture and sports complex ‘Ready for work and defense’”. – Electronic resource. – http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71327708/#ixzz4pz WY3LLN

МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

СТРУКТУРА МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОК, ИМЕЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ, К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И ЕЕ ДИНАМИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

А.Д. ЛИФАНОВ,
КНИТУ, г. Казань

Аннотация
В данной работе рассматривается решение проблемы модернизации содержания занятий физической культурой в вузе со студентками, имеющими отклонения в состоянии здоровья. Дается обоснование основных направлений по совершенствованию образовательного процесса по физической культуре. Представлены эмпирические результаты оценки уровней сформированности мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности и сформулированы перспективные направления совершенствования процесса физического воспитания в вузе.

Ключевые слова: студентки, физическая культура, непрерывное образование, личностные смыслы, средства мобильного обучения.

Abstract
In this article the author offer the modern physical culture lessons in high education institutions with female students who have disabilities in health status. Justification of the main directions on improvement of educational process in higher educational institutions is considered. The empirical results on developmental levels of physical culture and improvement activity motivation are presented for future optimizations of physical training educational process.

Keywords: female students, physical culture, life-long learning, personal meanings, mobile learning means.

Введение

В настоящее время на фоне стремительного ухудшения состояния здоровья студентов решение проблемы сохранения и укрепления здоровья является одной из приоритетных. Именно состоянием здоровья определяется раскрытие индивидом своих потенциальных способностей [1], обеспечивающих развитие человека как профессионала. Наблюдается тенденция к увеличению числа студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, которые по результатам медицинского осмотра направляются в специальные медицинские группы (СМГ). По различным данным специалистов, их численность имеет неустойчивую динамику и варьируется (в зависимости от региона проживания) в пределах 20–45% [2].

Для студенток СМГ характерен низкий уровень мотивации к занятиям физической культурой в вузе, что приводит к низкой двигательной активности. Функция мотивации – побуждение к конкретным действиям. В структуре личности мотивация представлена совокупностью мотивов, с помощью которых человек осознает смысл и личностную значимость конкретного явления, что позволяет субъекту выходить за границы должного в желаемое. Мотивы придают личностный смысл объективным обстоятельствам, однако личность может не отдавать себе отчета относительно побудительной силы, которая ее осуществляет. На основании этого мотивы не обязательно должны осознаваться личностью и приниматься в качестве модели должного [3].

Результаты физкультурно-оздоровительной деятельности не всегда могут быть достигнуты сразу. Кроме того, внешние условия могут тормозить достижение поставленной цели, что обусловливает необходимость включения воли в процесс управления деятельностью. Данный процесс представляет собой «активный поиск связей

цели и осуществляемой деятельности с высшими духовными ценностями человека, сознательное придание им гораздо большего значения, чем они имели вначале» [4].

Мотивационная основа физкультурно-оздоровительной деятельности личности определяет следующие функции мотивов [4]:

– побуждающую, обусловливающую двигательную активность личности;

– направляющую, которая определяет степень устойчивости мотива и выбор посредством стремления к достижению поставленных целей;

– регулирующую, состоящую в предопределении характера предстоящей деятельности, от которого зависит реализация смысловых установок личности. Смысловая установка проявляется в виде готовности к совершению определенным образом направленной деятельности [5].

В работе А.А. Касаткина [6] показано, что мотивы физического воспитания у студентов тесно связаны с мотивами оздоровительной деятельности и наоборот. На основании этого им выделено 16 мотивов и 80 утверждений, представляющие собой универсальные фразы об отношениях к физической культуре (например, «Дополнительные занятия по физическому воспитанию полезны для моего здоровья, т.к. обязательных недостаточно»). Преимуществом данной методики являлась возможность анонимного опроса, выявление мотивации по 16 факторам (по каждому из факторов можно набрать от –15 до +15 баллов) и определение общего уровня мотивации в баллах (от –240 до +240 баллов).

Мотивация физкультурно-оздоровительной деятельности может быть ориентирована на конкретную цель, например, получение зачета или на конечный результат и процесс деятельности [7], например, совершенствование или игры и развлечения. Процессом выбора цели субъектом, согласно В.А. Иванникова, опосредовано влияние мотивации на результаты деятельности [8, с. 21].

Результат любой деятельности человека, как правило, выражается в реакции на продукт этой деятельности других людей и соответственно в том, что побуждает их к новой (ответной) деятельности. Обратный эффект может способствовать возникновению внутреннего конфликта между идеализированным «Я», декларирующим потребность субъекта следовать стереотипам и нормам и его реальным возможностям достижения этих целей [9, с. 201].

Цель возникает в том случае, если человек испытывает дефицит предмета своей потребности. Отсутствие конкретных целей и задач физкультурно-оздоровительной деятельности приводит к снижению ее эффективности.

В работе Г.А. Гилева [11] показано, что занятия по дисциплине «Физическая культура со студентами СМГ» в объеме 4-х часов в неделю в процессе физического воспитания не приводят к должному оздоровительному эффекту. Процесс физического воспитания должен быть направлен на побуждение студентов к самостоятельному планированию физкультурно-оздоровительной деятельности, в том числе с использованием средств мобильного обучения, преимущества которого нами рассмотрены в предыдущей статье [12].

Целью исследования являлось определение соотношения факторов мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности и обоснование основных направлений совершенствования процесса физического воспитания студентов.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе кафедры физического воспитания и спорта ФБГОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (далее КНИТУ) с сентября 2009 по июнь 2012 г. Выборку составили 234 студентки СМГ в возрасте 17–21 года (средний возраст – 18,7 года).

В работе использовались следующие методики:

• анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования;

• тест-опросник мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности А.А. Касаткина [6].

Студентки занимались по утвержденной на кафедре физического воспитания и спорта ФГБОУ ВПО «КНИТУ» учебной программе, разработанной в соответствии с требованиями Примерной программы для вузов по дисциплине «Физическая культура».

Статистический анализ данных осуществлялся с использованием пакета прикладных программ «Statistica 7.0». Для сравнения результатов использовался *t*-критерий Стьюдента, различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

На первом этапе нашей работы необходимым представлялось сравнение структуры мотивации студенток различных групп здоровья к занятиям физической культурой в вузе (табл. 1).

В целом из табл. 1 видно, что общий уровень мотивации оздоровительной деятельности в группе студенток, не имеющих медицинских ограничений к физическим нагрузкам, выше по сравнению со студентками специальной медицинской группы. В основной группе доминирующим мотивом у студенток являются «Игры и развлечения» (6,26 ± 4,48 балла). К наиболее значимым мотивам можно отнести: двигательной активности (4,93 ± 4,54 балла); физкультурно-спортивных интересов (4,48 ± 5,27 балла); совершенствования (4,39 ± 5,54 балла); доминирования (3,54 ± 5,86 балла); положительных эмоций (2,86 ± 5,93 балла); общения (2,79 ± 5,27 балла); удовольствия от движений (2,74 ± 5,84 балла); долженствования (внешний аспект) (2,19 ± 5,38 балла); самосохранения здоровья (2,04 ± 5,19 балла); долженствования (внутренний аспект) (2,04 ± 4,63 балла); соперничества (0,71 ± 6,84 балла); долженствования (воспитательный аспект) (0,70 ± 5,52 балла); интереса к противоположному полу (0,03 ± 6,86); привычки (−0,38 ± 6,52 балла); подражания (−3,48 ± 5,41 балла).

Таблица 1

Структура факторов мотивации студенток к занятиям физической культурой в вузе (независимые выборки)

№ п/п	Содержание мотивации к оздоровительной деятельности	Основная группа (n = 224)			Специальная медицинская группа (n = 216)		
		$X \pm m$	P	t	$X \pm m$	P	t
1	Самосохранение здоровья	2,04 ± 5,19	0,001	5,895	2,04 ± 5,07	< 0,001	5,707
2	Совершенствование	4,39 ± 5,54	0,001	11,84	3,71 ± 5,55	< 0,001	9,479
3	Двигательная активность	4,93 ± 4,54	0,001	16,27	5,01 ± 4,79	< 0,001	14,83
4	Долженствование (внутренний аспект)	2,04 ± 4,63	0,001	6,600	1,75 ± 4,75	< 0,001	5,216
5	Долженствование (внешний аспект)	2,19 ± 5,38	0,001	6,117	3,57 ± 4,57	< 0,001	11,082
6	Долженствование (воспитательный аспект)	0,70 ± 5,52	0,057	1,913	2,26 ± 5,07	< 0,001	6,328
7	Общение	2,79 ± 5,27	0,001	7,906	3,63 ± 4,66	<,0001	11,047
8	Доминирование	3,54 ± 5,86	0,001	9,062	2,89 ± 6,18	< 0,001	6,620
9	Физкультурно-спортивные интересы	4,48 ± 5,27	0,001	12,72	3,52 ± 5,61	<,0001	8,900
10	Соперничество	0,71 ± 6,84	0,124	1,543	0,47 ± 6,57	0,3088	1,020
11	Удовольствие от движений	2,74 ± 5,84	0,001	7,020	2,83 ± 5,12	< ,0001	7,829
12	Игры и развлечение	6,26 ± 4,48	0,001	20,92	4,53 ± 5,49	< ,0001	11,697
13	Подражание	–3,48 ± 5,41	0,001	9,630	–1,56 ± 5,13	< ,0001	4,316
14	Привычки	–0,38 ± 6,52	0,389	0,862	0,83 ± 5,52	0,0342	2,133
15	Положительные эмоции	2,86 ± 5,93	0,001	7,207	3,65 ± 5,27	< ,0001	9,834
16	Интерес к противоположному полу	0,03 ± 6,86	0,954	0,058	3,19 ± 6,34	< ,0001	7,149

Наиболее сформированными мотивами к физкультурно-оздоровительной деятельности девушек, имеющих отклонения в состоянии здоровья, являются мотивы: двигательной активности (5,01 ± 4,79 балла) (ведущий мотив); игр и развлечений (4,53 ± 5,49 балла); самосовершенствования (3,71 ± 5,55 балла); положительных эмоций (3,65 ± 5,27 балла); общения (3,63 ± 4,66 балла); получения зачета (3,57 ± 4,57 балла); физкультурно-спортивных интересов (3,52 ± 5,61 балла); интереса к противоположному полу (3,19 ± 6,34 балла); доминирования (2,89 ± 6,18 балла); удовольствия от движений (2,83 ± 5,12 балла); приобретения практических навыков (2,26 ± 5,07 баллов) и самосохранения здоровья (2,04 ± 5,07 балла). К потенциально значимым мотивам отнесены мотивы подражания (−1,56 ± 5,13 балла).

Структура мотивации представлена в большей степени внешними (административными) мотивами, которые, как правило, обладают лишь относительной устойчивостью, зависит от конкретной ситуации, а результаты деятельности переносят на внешние обстоятельства.

В психолого-педагогической литературе практически отсутствуют данные о внутренней согласованности (однородности, непротиворечивости) факторов мотивации, которые могут по-разному соотноситься друг с другом. Значимость таких исследований определяется прежде всего тем обстоятельством, что внутренняя непротиворечивость и согласованность структуры мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности лежит в основе выбора в пользу самосохранения здоровья и приверженности ценностям здорового образа жизни.

Следующей задачей нашего исследования являлось выявление, в какой степени разные факторы мотивации могут соотноситься в структуре мотивации, т.е., в какой степени один мотив может соотноситься с другим. Для определения согласованности изменения признаков нами использовался корреляционный анализ признаков по Ч. Спирмену (табл. 2).

Можно видеть, что внешняя мотивация не имеет достоверных корреляций ни с одним фактором мотивации. Следовательно, преобладание в процессе физического воспитания внутреннего побудительного контроля над внешним стимулирует деятельность. Внешний и внутренний характер мотивации и обусловливает субъективные переживания «я хочу» и «я должен», которые дополняют друг друга. В основе внутреннего долженствования лежит неудовлетворенная потребность, переживание внутренних желаний («я хочу»), а не переживание необходимости что-то сделать («я должен»), осознание личностной значимости образа предвосхищаемого результата.

Осознание личностной значимости ценности здоровья, владение эффективными способами его сохранения и укрепления не всегда способствуют приверженности субъекта ценностям здорового образа жизни. Развитие возможно при наличии сильной воли, которая поддерживает и придает устойчивость усилиям по достижению целей психофизического и личностного самосовершенствования.

Таблица 2

Корреляционный анализ факторов мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности

	ф 1	ф 2	ф 3	ф 4	ф 5	ф 6	ф 7	ф 8	ф 9	ф 10	ф 11	ф 12	ф 13	ф 14	ф 15	ф 16
ф 1	–	**0,476** < ,0001	**0,419** < ,0001	**0,510** < ,0001	0,134 = 0,158	**0,435** < ,0001	**0,416** < ,0001	**0,347** 0,0002	**0,527** < ,0001	**0,405** < ,0001	**0,498** < 0,001	**0,400** < ,0001	**0,387** < ,0001	**0,512** < ,0001	**0,384** < ,0001	**0,299** 0,0015
ф 2	**0,476** < ,0001	–	**0,391** < ,0001	**0,487** < ,0001	–0,013 = 0,891	**0,570** < ,0001	**0,445** < ,0001	**0,391** < ,0001	**0,335** = ,0003	**0,383** < ,0001	**0,536** < 0,001	**0,465** < ,0001	**0,228** = ,0166	**0,503** < 0,001	**0,505** < 0,001	0,178 0,0625
ф 3	**0,419** < ,0001	**0,391** < ,0001	–	**0,457** < ,0001	0,060 = 0,530	**0,347** = ,0002	**0,302** = ,0014	**0,319** = 0,0007	**0,428** < ,0001	**0,276** = ,0035	**0,486** < ,0001	**0,285** = ,0025	**0,228** = ,0043	**0,265** = 0,005	**0,568** < 0,001	0,066 0,4907
ф 4	**0,510** < ,0001	**0,487** < ,0001	**0,457** < ,0001	–	0,071 = 0,460	**0,509** < ,0001	**0,403** < ,0001	**0,461** < ,0001	**0,487** < ,0001	**0,442** < ,0001	**0,589** < ,0001	**0,428** < ,0001	**0,429** < ,0001	**0,444** < ,0001	**0,607** < ,0001	**0,318** = ,0007
ф 5	0,134 = 0,158	–0,013 = 0,891	0,060 = 0,530	0,071 = 0,460	–	0,074 = 0,442	0,058 = 0,546	0,099 = 0,303	–0,050 = 0,601	0,081 = 0,402	–0,009 = 0,927	–0,106 = 0,269	0,158 = 0,097	0,002 = 0,893	**–0,225** = 0,018	–0,021 = 0,821
ф 6	**0,435** < ,0001	**0,570** < ,0001	**0,347** = ,0002	**0,509** < ,0001	0,074 = 0,442	–	**0,316** = ,0008	**0,439** < ,0001	**0,305** = ,0012	**0,329** = ,0004	**0,398** < ,0001	**0,283** = ,0027	**0,328** = ,0005	**0,412** < ,0001	**0,475** < ,0001	0,077 = 0,423
ф 7	**0,416** < ,0001	**0,445** < ,0001	**0,302** = ,0014	**0,403** < ,0001	0,058 = 0,546	**0,316** = ,0008	–	**0,413** < ,0001	**0,472** < ,0001	**0,509** < ,0001	**0,387** < ,0001	**0,460** < ,0001	**0,272** = ,0041	**0,224** = ,0196	**0,389** < ,0001	**0,383** < ,0001
ф 8	**0,347** 0,0002	**0,391** < ,0001	**0,319** 0,0007	**0,461** < ,0001	0,099 = 0,303	**0,439** < ,0001	**0,413** < ,0001	–	**0,329** = ,0005	**0,613** < ,0001	**0,392** < ,0001	**0,275** = ,0037	**0,496** < ,0001	**0,352** = ,0002	**0,311** = ,0009	0,166 0,0832
ф 9	**0,527** < ,0001	**0,335** = ,0003	**0,428** < ,0001	**0,487** < ,0001	–0,050 = 0,601	**0,305** = ,0012	**0,472** < ,0001	**0,329** = ,0005	–	**0,359** = ,0001	**0,469** < ,0001	**0,589** < 0,001	**0,321** = ,0006	**0,349** = ,0002	**0,506** < 0,001	**0,300** = ,0014
ф 10	**0,405** < ,0001	**0,383** < ,0001	**0,276** = ,0035	0,442 < ,0001	0,081 = 0,402	**0,329** = ,0004	**0,509** < ,0001	**0,613** < ,0001	**0,359** = ,0001	–	**0,332** = ,0004	**0,365** < 0,001	**0,401** < ,0001	**0,270** = ,0043	**0,267** = ,0048	0,113 0,2416
ф 11	**0,498** < 0,001	**0,536** < 0,001	**0,486** < ,0001	**0,589** < ,0001	–0,009 = 0,927	**0,398** < ,0001	**0,387** < ,0001	**0,392** < ,0001	**0,469** < ,0001	**0,332** = ,0004	–	**0,377** < ,0001	**0,243** = ,0105	**0,375** < ,0001	**0,511** < 0,001	**0,217** = ,0227
ф 12	**0,400** < ,0001	**0,465** < ,0001	**0,285** = ,0025	**0,428** < ,0001	–0,106 = 0,269	**0,283** = ,0027	**0,460** < ,0001	**0,275** = ,0037	**0,589** < 0,001	**0,365** < 0,001	**0,377** < ,0001	–	0,148 = ,1217	**0,266** = ,0049	**0,416** < ,0001	**0,279** = ,0031
ф 13	**0,387** < ,0001	**0,228** = ,0043	**0,270** = ,0166	**0,429** < ,0001	0,158 = 0,097	**0,328** = ,0005	**0,272** = ,0041	**0,496** < ,0001	**0,321** = ,0006	**0,401** < ,0001	**0,243** = ,0105	0,148 = ,1217	–	**0,442** < ,0001	**0,256** = ,0083	**0,285** = ,025
ф 14	**0,512** < ,0001	**0,503** < ,0001	**0,265** = 0,005	**0,444** < ,0001	0,002 = 0,893	**0,412** < ,0001	**0,224** = ,0196	**0,352** = ,0002	**0,349** = ,0002	**0,270** = ,0043	**0,375** < ,0001	**0,266** = ,0049	**0,442** < ,0001	–	**0,298** = ,0015	**0,267** ,0048
ф 15	**0,384** < ,0001	**0,505** < 0,001	**0,568** < 0,001	**0,607** < ,0001	**–0,225** = 0,018	**0,475** < ,0001	**0,389** < ,0001	**0,311** = ,0009	**0,506** < 0,001	**0,267** = ,0048	**0,511** < 0,001	**0,416** < ,0001	**0,256** = ,0083	**0,298** = ,0015	–	**0,360** = ,0001
ф 16	**0,299** 0,0015	0,178 0,0625	0,066 0,4907	**0,318** = ,0007	–0,021 = 0,821	0,077 *P*=0,423	**0,383** < ,0001	0,166 *P*=0,0832	**0,300** *P*=,0014	0,113 *P*=0,2416	**0,217** *P*=,0227	**0,279** *P*=,0031	**0,285** *P*= ,025	**0,267** *P*=,0048	**0,360** *P*=,0001	–

Обозначения: **ф 1 – ф 16** – факторы мотивации из табл. 1 по порядку; 1-я цифра в каждой ячейке таблицы – значение коэффициента корреляции *(r)*, 2-я цифра – уровень достоверности *P;* **жирным** шрифтом выделены достоверные корреляции.

Таблица 3

Динамика факторов мотивации студенток, имеющих отклонения в состоянии здоровья, к физкультурно-оздоровительной деятельности в процессе обучения в вузе

№ п/п	Содержание мотивации к оздоровительной деятельности	1 курс			2 курс			3 курс		
		$\bar{X} \pm m$	*P*	*t*	$\bar{X} \pm m$	*P*	*t*	$\bar{X} \pm m$	*P*	*t*
1	Самосохранение здоровья	1,96 ± 5,07	< 0,001	5,895	3,25 ± 5,64	< 0,001	8,565	3,44 ± 4,34	0,0037	3,366
2	Совершенствование	3,68 ± 5,74	< 0,001	9,479	3,87 ± 5,92	< 0,001	9,425	4,65 ± 5,12	< 0,001	4,687
3	Двигательная активность	5,54 ± 3,59	< 0,001	14,83	5,21 ± 6,23	< 0,001	13,74	7,07 ± 2,83	< 0,001	10,63
4	Долженствование (внутренний аспект)	1,59 ± 4,63	< 0,001	5,216	1,45 ± 4,75	< 0,001	4,015	2,15 ± 5,72	< 0,001	5,906
5	Долженствование (внешний аспект)	3,61 ± 6,84	< 0,001	11,08	3,14 ± 6,26	< 0,001	8,041	3,27 ± 5,63	< 0,001	10,05
6	Долженствование (воспитательный аспект)	2,52 ± 5,34	< 0,001	6,328	3,05 ± 5,44	< 0,001	6,884	3,89 ± 5,52	< 0,001	10,36
7	Общение	3,61 ± 6,83	< 0,001	11,05	2,89 ± 5,67	< 0,001	7,225	3,17 ± 4,93	< 0,001	9,494
8	Доминирование	2,54 ± 6,25	< 0,001	6,620	2,45 ± 6,34	< 0,001	6,468	2,24 ± 5,26	< 0,001	6,225
9	Физкультурно-спортивные интересы	3,43 ± 6,51	< 0,001	8,900	3,54 ± 5,96	< 0,001	9,680	3,73 ± 5,60	< 0,001	9,657
10	Соперничество	0,41 ± 7,05	< 0,001	1,020	0,52 ± 6,85	0,2204	1,354	0,44 ± 6,15	0,4941	1,096
11	Удовольствие от движений	2,81 ± 5,73	< 0,001	7,829	2,94 ± 5,56	< 0,001	7,538	3,36 ± 5,10	< 0,001	9,112
12	Игры и развлечения	4,45 ± 5,14	< 0,001	11,70	4,26 ± 5,29	< 0,001	9,084	5,02 ± 5,40	< 0,001	15,27
13	Подражание	–1,43 ± 5,76	< 0,001	4,316	–1,75 ± 5,9	< 0,001	4,765	–2,89 ± 5,65	< 0,001	7,195
14	Привычки	0,68 ± 5,64	0,0342	2,133	0,78 ± 5,53	< 0,001	1,838	0,75 ± 5,50	< 0,001	1,926
15	Положительные эмоции	3,67 ± 5,32	< 0,001	9,829	3,44 ± 4,34	< 0,001	8,492	4,05 ± 5,20	< 0,001	10,76
16	Интерес к противоположному полу	3,16 ± 6,43	< 0,001	7,149	3,05 ± 6,32	< 0,001	7,629	3,78 ± 6,05	< 0,001	9,480

Обозначения: ***P*** – уровень достоверности; ***t*** – критерий Стьюдента.

Из данных, представленных в табл. 2 видно, что положительные эмоции не только удовлетворяют потребность субъекта в самовыражении, они в первую очередь стимулируют самостоятельность в накоплении опыта физкультурно-оздоровительной деятельности.

Выявленные закономерности изменения структуры мотивации в процессе исследования (табл. 3) позволили наметить основные пути совершенствования процесса физического воспитания студентов вузов.

Заключение

Формирование осознанной, личностно значимой мотивации физкультурно-оздоровительной деятельности возможно путем направленности процесса физического воспитания на обогащение личного опыта обучающихся. Данный подход предполагает, что эффективность усвоения информации определяется не столько объективным содержанием, сколько ее субъективным восприятием и степенью ее личностной значимости для студентов. Раскрытие содержания учебного материала с точки зрения их личностной значимости способствует повышению удовлетворенности процессом физического воспитания.

Поскольку студентам присуща относительно неустойчивая система ценностно-смысловой сферы, студентам необходимо давать лишь относительную меру автономности в образовательном процессе. Данное обстоятельство проявляется в снижении значимости внешнего контроля, отказе от оценочных суждений, которые преимущественно фиксируют индивидуальные достижения студентов.

Педагогические воздействия должны быть направлены на удовлетворение базовых потребностей студенток. Им необходимо объяснить сущность факторов мотивации, их соотношение между собой, механизмы влияния факторов на формирование мотивов физкультурно-оздоровительной деятельности. Учебный процесс должен предусматривать приоритет здоровья в образовательной практике, который должен быть ориентирован на воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Литература

1. *Неверкович, С.Д.* Мониторинг резервов физического здоровья и работоспособности молодежи России / С.Д. Неверкович, В.А. Орлов // Школа здоровья. – 2000. – № 2. – 58 с.

2. *Фазлеева, Е.В.* Основные тенденции в динамике показателей здоровья и физической подготовленности студентов ТГГПУ за последние пять лет / Е.В. Фазлеева // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 4. – С. 87–88.

3. *Наговицын, Р.С.* Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе / Р.С. Наговицын // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8–2. – С. 293–298.

4. *Ильин, Е.П.* Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2010. – 452 с.

5. *Коверзиева, И.А.* Психология активности и поведения: учеб.-метод. комплекс / И.А. Коверзиева. – Минск, изд-во МИУ, 2010. – 316 с.

6. *Касаткин, А.А.* Мотивы оздоровительной деятельности студенток в процессе обучения в вузе / А.А. Касаткин // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 9. – С. 10–13.

7. *Ильин, А.А.* Формы и способы мотивации студентов к занятиям физической культурой / А.А. Ильин, К.А. Марченко, Л.В. Капилевич и др. // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2012. – № 360. – С. 143–147.

8. *Иванников, В.А.* Порождение деятельности и проблема мотивации / В.А. Иванников // Вест. Моск. ун-та. – Сер. 14. Психология. – 2015. – № 2. – С. 15–22.

9. *Осницкий, А.В.* Проблемы психологического здоровья и адаптации личности / А.В. Осницкий. – СПб. – 2004. – С. 199–251.

10. *Попов, Л.М.* Психология поведения личности в экстремальных ситуациях / Личностные дезадаптации настоящего времени. Биопсихологический анализ. – Казань: ИД МЕДДОК, 2014. – С. 74–83.

11. *Гилев, Г.А.* Реабилитация студентов специальной медицинской группы в условиях высшего профессионального образования / Г.А. Гилев, А.И. Попков // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 1. – С. 51–53.

12. *Лифанов, А.Д.* К вопросу использования мобильных образовательных ресурсов в системе физического воспитания студентов / А.Д. Лифанов, Л.А. Финогентова // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 3. – С. 43–48.

References

1. *Nevercovich, S.D.* Monitoring of reserve of physical health and efficiency Russuan youth // Shkola zdorov'ya, 2000. – No. 2. – 58 p.

2. *Fazleeva, E.V.* Basic tendencies in dynamics of parameters of health and physical preparedness of TSHPU students for the last five years// Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2009. – No. 4. – Pp. 87–88.

3. *Nagovitsyn, R.S.* Motivation of students to physical culture lessons in high education institutions / R.S. Nagovitsyn // Fundamental'nye issledovaniya. 2011. – No. 8–2. – Pp. 293–298.

4. *Il'in, E.P.* Motivation and motives. – Sent-Petersburg: Piter, 2010. – 452 p.

5. *Koverzieva, I.A.* Psychology of activity and behavior. – Minsk, MIU, 2010. – 316 p.

6. *Kasatkin, A.A.* Motives of health-improving activity of female students within university education // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 2012. – No. 9. – Pp. 10–13.

7. *Il'in, A.A., Marchenko, K.A., Kapilevich, L.V.* The forms and means of students motivation to the physical culture lessons // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012. – No. 360. – Pp. 143–147.

8. *Ivannikov, V.A.* A generation of activity and the problem of motivation // Vestnik Moskovskogo Universiteta. – Ser. 14. Psykhologiya. 2015. – No. 2. – Pp. 15–22.

9. *Osnitskiy, A.V.* Problems of psychological health and personal adaptation. – Sent-Petersburg, 2004. – Pp. 199–251.

10. *Popov, L.M.* Psychology of the individual's behavior in extreme situations. – Kazan': MEDDOK, 2014. – Pp. 74–83.

11. *Gilev, G.A., Popkov, A.I.* Rehabilitation of special medical groups students in the higher education // Vestnik sportivnoy nauki. – 2014. – No. 1. – Pp. 51–53.

12. *Lifanov, A.D., Finogentova, L.A.* To the question of using the mobile learning resourses at physical culture lessons in the lifelong learning system // Vestnik sportivnoy nauki. – 2015. – No. 3. – Pp. 43–48.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ВФСК «ГТО»

И.В. СОЛНЦЕВ, Н.А. ОСОКИН,
Центр стратегических исследований в спорте при РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва

Аннотация
Данная статья направлена на формирование конкретных предложений по совершенствованию подходов к оценке качества оказания государственных услуг в сфере физической культуры и спорта. Авторами анализируются разработки как отечественных, так и зарубежных исследователей в области управления качеством услуг. В ходе работы было выявлено наличие диссонанса между понятийными основами термина «качество» в научной литературе и законодательной базе РФ. На примере проведения тестирования ВФСК «ГТО» авторами продемонстрировано, как зарубежные наработки, например, методика SERVQUAL, могут быть использованы в отечественной практике.

Ключевые слова: государственные услуги, оценка качества, управление качеством, услуги в сфере физической культуры и спорта.

Abstract
The article aims to form specific suggestions on enhancing the current quality assessment approaches used to evaluate state services in sports. The authors analyze the works of both Russian and foreign researchers in the field of quality management. During the course of the works it was identified that scientific literature and the Russian legislative provide contradicting definitions to the term 'quality'. Based on the example of the All-Russian sports complex GTO the authors showcased how foreign quality assessment techniques applied, like the SERVQUAL method, may be applied in the Russian context.

Keywords: state services, quality assessment, quality management, sports services.

Введение

На сегодняшний день процесс оказания государственных услуг в сфере физической культуры и спорта (далее – ФКиС) не является четко регламентированным с точки зрения целого ряда вопросов, в том числе с позиции оценки качества их оказания. Подобная практика снижает эффективность деятельности субъектов ФКиС в стране, т.к. отсутствует единый подход к качественному и количественному измерению результатов оказываемых ими услуг. В данной работе авторами проведен обзор лучших отечественных и зарубежных наработок в области управления качеством услуг, на основе которого формируются конкретные предложения по совершенствованию системы оценки качества государственных услуг в сфере ФКиС на примере оказания услуги проведения тестирования в рамках всероссийского физкультурно-спортивного комплекса (ВФСК) «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Услуга и качество услуг

В.А. Бескровная [1] определяет услугу следующим образом: это вид экономической деятельности, в процессе выполнения которой удовлетворяются потребности путем предоставления соответствующих этой потребности благ.

Автор выделяет следующие характеристики услуг:

- неосязаемость услуги, ее невещественный характер (что приводит к определенным сложностям в процедурах стандартизации и оценки качества деятельности);
- качество услуги можно оценить только после ее потребления;
- услуги нельзя производить заранее;
- не предусматривает отчуждение права собственности, а предполагает отношения взаимной ответственности и взаимных обязательств;
- неотделимость клиента в процессе оказания услуг и их потребления;
- услуга не может быть сохранена для последующей реализации, перепродана или возвращена.

В зарубежной научной литературе термин «качество» получил несколько определений, однако все они несут примерно равноценную смысловую нагрузку и акцентируют внимание на маркетинговой сущности данного понятия:

1. Удовлетворение потребителя или соответствие либо превышение априорных ожиданий потребителя [2].
2. Свойства продукта, удовлетворяющие заявленные или подразумеваемые потребности потребителя [3].
3. Соответствие четко прописанным требованиям [4].

Оценка качества услуг

С учетом специфики исследования качества услуг Л.В. Соловьева [5] считает, что наиболее важными методами оценки качества являются экспериментальные, социологические, экспертные и статистические.

Экспериментальные методы базируются на постановке моделирующей ситуации (эксперимента), позволяю-

щей оценить фактическую удовлетворенность качеством услуги и спрогнозировать направления ее повышения при изменении параметров качества услуги.

Социологические методы основаны на проведении различного рода опросов потребителей с целью непосредственной оценки степени удовлетворенности качеством услуг. Эти методы позволяют получить непосредственные оценки удовлетворенности потребителей качеством услуг, следует также подчеркнуть характерные для них недостатки. При проведении социологических опросов исследователи, как правило, используют принцип выборочного наблюдения, где полученные данные экстраполируются на генеральную совокупность. Социологические опросы характеризуются высокой трудоемкостью, и даже при получении конкретных результатов оценки качества услуги на конкретный момент времени итоги могут не соответствовать фактической оценке потребителя.

Экспертные методы имеют похожие недостатки. Главное отличие от социологических методов заключается в том, что качество оценивается не потребителями, а специалистами-экспертами.

И, наконец, группа *статистических методов* приемлема для оценки качества услуг в той мере, в какой они позволяют установить зависимость между оценкой параметров качества и количественным приростом объемов производства и потребления услуг.

Оценка качества услуг: эмпирические модели

В оценке качества услуг независимо от конкретной области исследования существует три фундаментальных измерения: 1) качество базовой услуги; 2) «контекст» предоставления услуг (в виде условий услуг и используемого инвентаря); 3) межличностное взаимодействие клиент – продавец при предоставлении услуги [6]. Среди моделей оценки качества Л.В. Соловьевой [5] выбраны те, которые позволяют оценить удовлетворенность качеством услуги: двухфакторная [6], трехфакторная [7], пятиступенчатая [8].

Двухфакторная модель, разработанная К. Гренроссом [6], соответствует теории поведения потребителей и основана на парадигме «подтверждения – не подтверждения ожиданий». Она близка к теории мотивации труда Ф. Герцберга, но если Ф. Герцберг различает две группы факторов (мотиваторы и гигиенические факторы), ведущих к полному удовлетворению, то К. Гренроос предлагает различать технические (что) и функциональные (как) аспекты качества, определяющие оптимальное восприятие качества услуги. Для развития данной модели Ю. Лехтинен и Я. Лехтинен [9] предложили свой вариант модели удовлетворенности потребителей качеством услуг, расширив состав факторов до трех: материальное качество (оргтехника, здание, офисы и т.п.), интеллектуальное качество (уровень обслуживания в момент взаимодействия клиентов с персоналом) и корпоративное качество (имидж и деловая история). В отличие от остальных, пятиступенчатая модель качества услуги, разработанная А. Парасураманом, В. Цайтамлом и Л. Бери [10], базируется не столько на оценке соответствия воспринятого и ожидаемого качества услуги, сколько на выявлении причин возможного несоответствия удовлетворенности потребителей их ожиданиям.

Основной методологической предпосылкой построения каждой из моделей является оценка соотношения воспринятого и ожидаемого качества услуги. Базовым подходом к оценке качества услуг является подтверждение ожиданий и восприятия потребителей или удовлетворенность качеством.

Наиболее распространенной методикой в оценке качества услуг можно признать SERVQUAL, соответствующую пятиступенчатой модели качества [10]. Значительное признание получили и другие подходы, например, оценка эффективности услуг [11] и взвешенный гэп-анализ [12]. В основе методики SERVQUAL лежит методология гэп-анализа (*gap-analysis*) – комплексного аналитического исследования, изучающего несоответствия, разрывы между действительным состоянием и желаемым. В данном случае качество услуги – это результат оценки качества по 22 аспектам. Эти аспекты группируются по пяти главным критериям качества услуги: материальность, надежность, отзывчивость, убежденность и потребительская эмпатия (сопереживание, сочувствие).

Исходная анкета включает в себя две части (ожидание и восприятие) и 44 вопроса, позволяющих рассчитать 22 коэффициента качества по выделенным параметрам оценки. Коэффициенты определяются как разница 22 пунктов восприятия и 22 пунктов ожидания. При этом первая часть анкеты фиксирует (по пятибалльной шкале) ожидания потребителей относительно качества услуги по 22 пунктам (вопросы О1–О22), вторая – восприятие потребителями качества услуги по тем же 22 пунктам (вопросы В1–В22). Из полученных 22 рейтингов восприятия вычитаются 22 полученных рейтинга ожидания. В итоге образуется 22 коэффициента качества, характеризующие качество услуги по критериям материальности, надежности, отзывчивости, убежденности и сочувствия. Среди отечественных исследователей также отмечаются достоинства SERVQUAL, в том числе и практическая применимость метода в области оценки качества государственных и муниципальных услуг [13]. Изложенная методика довольно проста в использовании. Однако для ее широкого применения для оценки качества услуг ФКиС необходима модификация нескольких аспектов с учетом специфики данной сферы.

Оценка качества государственных услуг в РФ

На территории РФ действует Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52113–2014 «Услуги населению. Номенклатура показателей качества».

Согласно этому стандарту показатели качества выделены в 4 основные группы:

- назначения,
- безопасности,
- надежности,
- профессионального уровня персонала.

Каждая из групп разделяется на отдельные показатели. Данный стандарт отдельно выделяет экономические

показатели (стоимость услуги) как необходимый атрибут системы оценки качества. Однако в подобном случае стандарт вступает в диссонанс с научной терминологией понятия «качество», где в первую очередь учитывается принцип удовлетворения потребности потребителя. Стандарт охватывает не только качество в научном понимании, но также эффективность и результативность услуги. Поскольку подобная терминология качества уже закреплена на уровне национального стандарта, целесообразно трактовать качество услуги как ее способность соответствовать потребностям граждан и соответствовать показателям эффективности и результативности.

Стандартом также выделяются 3 основных принципа классификации методов контроля и оценки показателей качества услуг:

- по целям применения;
- физико-статистические признаки и процедуры;
- методы формирования результатов.

Показано [14], что использование лишь одного из перечисленных методов обособленно не принесет желаемого результата. Наибольшая вероятность обеспечения качества услуги может быть достигнута при комбинировании двух или более методов. Среди показателей, описанных в стандарте, почти все применимы для услуг в сфере ФКиС, за исключением стойкости результата к внешним воздействиям.

На федеральном и региональном уровнях законодательно закреплены системы оценки качества услуг в различных сферах. Как отмечают И.Ю. Новикова и Д.Л. Хазанова [15], на сегодняшний день чаще всего процедура оценки качества государственных и муниципальных услуг производится за счет трех основных методов: включенное наблюдение, контрольная закупка и анкетный опрос. Данные методы попадают под группу социологических.

Включенное наблюдение. Включенное наблюдение используется для оценки соблюдения стандартов обслуживания наиболее массовых государственных услуг. Интервьюер или иное лицо, осуществляющее мониторинг, собирает необходимую информацию по ранее сформированному перечню показателей на территории заведения, где оказывается государственная услуга, и отражает это в дневнике наблюдения. После проведения наблюдения данная информация обрабатывается, анализируется и передается уполномоченным подразделениям для принятия решений. Для обеспечения достоверности проводимого мониторинга проводится оценка выборочной совокупности. Методика определения выборки для включенных наблюдений [16] предполагает три населенных пункта среди исследуемых субъектов РФ. Обязательно включается административный центр субъекта федерации, произвольно отобранные крупные и малые города.

Контрольная закупка. Данный метод определяет соответствие оказываемой услуги потребительским ожиданиям, фиксируя все стадии взаимодействия граждан и органа, оказывающего услугу. Контрольная закупка наиболее часто применяется при оценке услуг, непосредственно предназначенных для граждан, а также комплексных услуг для юридических лиц [16]. Выборка для контрольной закупки предполагает проведение мониторинга в административном центре субъекта федерации. Учреждения, попадающие под контрольную закупку, отбираются в произвольной форме.

М.М. Акулич и М.В. Батырева [17] предлагают проводить контрольную закупку для оценки качества государственных услуг следующим образом. Интервьюеры взаимодействуют с потребителями на входе и выходе из учреждения, где оказывается государственная услуга. Первоначальное взаимодействие с респондентами производится на входе, т.е. перед потреблением услуги, где им предлагается принять участие в контрольной закупке и оценить качество оказания услуги. Ж.Ю. Данкова [18] рассматривает выбор методологического подхода к осуществлению мониторинга качества государственных услуг как принципиальный фактор, обеспечивающий его успешность. Автором предлагается механизм осуществления подобного мониторинга при помощи трех различных подходов: полностью государственный, полностью независимый и комбинированный.

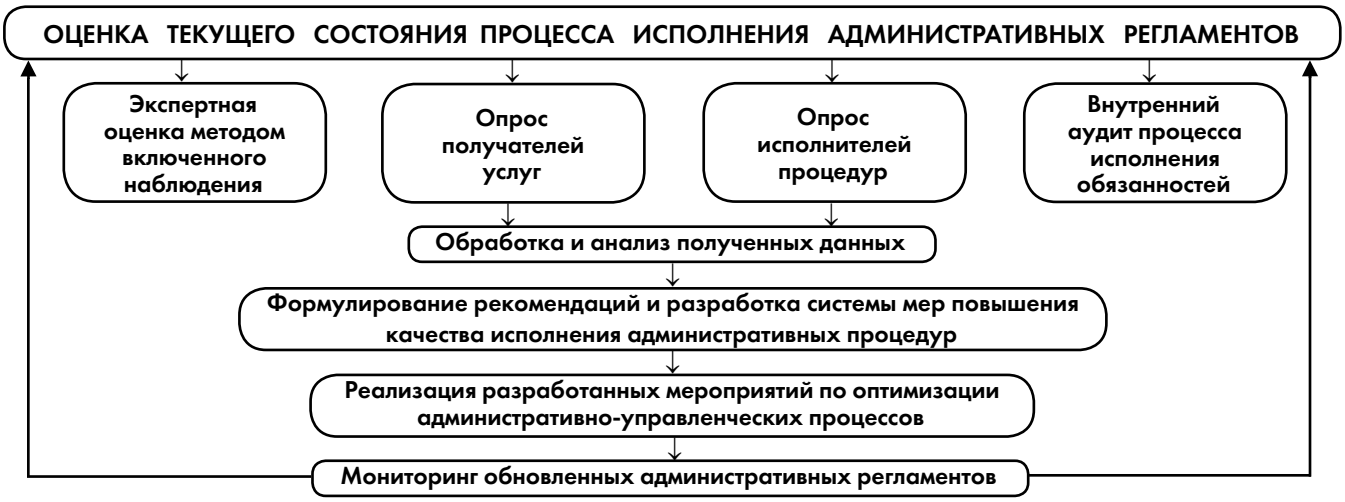

Рис. 1. *Механизм осуществления мониторинга оказания государственных услуг (подготовлено авторами на основе работы Ж.Ю. Данковой [18])*

В.Н. Южаков [19] отмечает, что основные стратегические документы в области реформирования системы оказания государственных и муниципальных услуг выделили следующие ключевые показатели качества и доступности государственных услуг:

- удовлетворенность потребителей;
- время ожидания потребителем в очереди для получения услуги;
- количество документов, которые необходимы для получения доступа к услуге;
- количество обращений в органы власти и местного самоуправления, которые заявителю необходимо совершить в связи с получением услуги;
- соблюдение нормативных значений по срокам предоставления услуги;
- полная стоимость услуги (включая официальные и неофициальные платежи).

При этом интегральным показателем качества принято считать удовлетворенность потребителей оказанной услугой. Именно поэтому акцент в системе оценки качества стоит делать на социологических методах, позволяющих выявить степень потребительской удовлетворенности.

Особое внимание в отечественной литературе также уделяется вопросу оценки качества электронных государственных услуг, которые активно внедряются на всех уровнях. Переход от традиционной физической формы оказания государственной услуги к электронному формату также означает изменение структуры показателей оценки качества данных услуг [20].

Проведенный обзор проблематики оценки качества услуг в целом и государственных услуг в частности позволил получить более комплексное понимание понятийных и методологических основ данного вопроса.

В таблице 1 приведен анализ основных методик оценки качества услуг.

Таблица 1

Анализ подходов к оценке качества услуг

Методика	Преимущества	Недостатки
Инструментальная	Высокая точность и объективность результата	Не всегда объект или результат оценки может быть однозначно измерен
Органолептическая	Позволяет оценить почти любой вид услуги	Излишне субъективен. Градация качества точно определена
Модельно-расчетная	Высокая точность. Возможность математически описать обоснование результата	Существует риск отсутствия статистически значимых зависимостей между имеющимися факторами. Трудно интерпретировать на практике нелинейные зависимости
Экспертная	Позволяет оценить любой вид услуги	Излишне субъективен
Социологическая	Позволяет выявить качественные характеристики услуги, которые не определить ни одним из других методов	Зависимость от технической корректности выполнения исследования (подготовка интервьюеров, трактовка ответов, формирование выборки и т.д.)

Для оценки государственных услуг в сфере ФКиС целесообразно использовать инструментальные и социологические методы оценки качества для мониторинга качественных и количественных характеристик.

Таблица 2

Анализ социологических методов контроля качества услуг

Метод	Преимущества	Недостатки
Включенное наблюдение	Понимание основных показателей качества услуги без уведомления учреждения, оказывающего услугу, о проведении оценки	Зависимость от суждений одного эксперта, который может предвзято отнестись к оценке качества
Контрольная закупка	Возможность собрать большой объем данных по услуге. Производится оценка с точки зрения рядового потребителя	Респонденты могут иметь отличные представления о качестве, нежели у интервьюеров

Оценка качества услуги проведения тестирования в рамках ВФСК «ГТО»

На основе обзора научных работ предлагается сформировать систему управления качеством государственных услуг в сфере ФКиС, используя в качестве примера услугу проведения тестирования в рамках ВФСК «ГТО». Оказание данной услуги производится исключительно центрами тестирования ГТО. Они должны следовать четко прописанным требованиям, которые закреплены нормативно-правовыми актами регионального и федерального уровня. Процедура проведения тестирования включает в себя регистрацию участников посредством автоматизированной системы, допуск участников (в т.ч. и медосмотр), а также оценку спортивных навыков

участников при помощи регламентированного перечня упражнений. Услуга предполагает активное взаимодействие организации, непосредственно оказывающую услугу, и ее сотрудников с потребителями, а также имеет множество различных специфических характеристик (использование специализированного инвентаря, следование требованиям безопасности при пользовании спортивными снарядами). В связи с этим оценка качества данной услуги требует многокритериального подхода.

Предлагается подразделить контроль качества оказания услуги на внутренний и внешний. При осуществлении внутреннего контроля в качестве альтернатив авторами рассматривались три метода оценки качества: модельно-расчетный, экспертный и социологический. С учетом специфики оказания услуг в сфере физической культуры и спорта было решено использовать социологический метод. Также в качестве дополнительного инструмента контроля может быть внедрена система регистрации и рассмотрения жалоб граждан, потреблявших услугу (в данном случае – участники тестирования ГТО).

Среди социологических методик подходящими для спортивного контекста государственной услуги видятся методы включенного наблюдения и контрольной закупки, а также опрос потребителей с применением адаптированной методологии SERVQUAL, представленной в табл. 3. Удовлетворенность рассматривается как многомерное понятие, состоящее из 5 основных критериев. Для оценки удовлетворенности предоставленной услуги потребители должны в течение недели пройти анкетирование в личном кабинете. Анкета состоит из 5 вопросов, по которым участники смогут дать свою оценку по дискретной 5-балльной шкале: 5 – абсолютно удовлетворен, 1 – абсолютно не удовлетворен. Итоговый балл рассчитывается как среднегеометрическое значение по каждому из 5 критериев.

Таблица 3

Адаптированная методология SERVQUAL для оценки удовлетворенности потребителей услугой тестирования ГТО

Критерий удовлетворенности услуги по SERVQUAL	Критерий удовлетворенности в рамках услуги ГТО	Пример вопроса для определения степени удовлетворенности услугой
Материальные элементы услуги	Качество спортивного инвентаря и оборудования	Насколько Вы удовлетворены качеством инвентаря, который был использован?
Надежность	Соответствие заявленному графику	Насколько процедура соответствовала заявленному графику проведения мероприятия?
Отзывчивость персонала	Корректность и манера поведения сотрудников	Насколько корректно и профессионально себя вели сотрудники?
Квалификация персонала	Компетентность сотрудников в области нормативно-правовых основ ВФСК «ГТО» и аспектах организации, проведении тестирования и судейства	Насколько Вам показались компетентными сотрудники в вопросах нормативно-правовых основ ВФСК ГТО, а также в области организации, проведения и судейства?
Учет нужд клиентов (потребительская эмпатия)	Способность сотрудников учесть персональные просьбы участников	Насколько сотрудники сумели учесть Ваши персональные просьбы и пожелания?

Заключение

В данной работе был проведен обзор как отечественных, так и зарубежных наработок в области оценки качества оказания услуг. Авторы определили наличие диссонанса между понятийными основами термина «качество» в научной литературе и законодательной базе РФ. Научные исследователи определяют качество как соответствие ожиданий от потребления и фактического потребления услуги, тогда как в российском законодательстве данное понятие трактуется более комплексно, где потребительское восприятие рассматривается лишь как одна из составляющих.

Оценка качества оказания услуг производится, как правило, при помощи многомерных моделей. Ввиду специфики оказания государственных услуг в сфере физической культуры и спорта авторы предложили свой подход к построению системы оценки и контроля качества оказания подобных услуг. В данной статье предлагается использовать методику SERVQUAL при построении опросов об удовлетворенности потребителей.

Литература

1. *Бескровная, В.А.* Государственное регулирование сферы физкультурно-спортивных услуг (методологические и организационно-экономические основы): дис. ... докт. экон. наук, СПб. – 2008. – 359 с.

2. *Zeithaml, V.A., Parasuraman, A., Berry, L.L.* Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations. Simon and Schuster. – 1990. – 232 p.

3. British Standards Institute [Электронный ресурс] – Guide to quality management and system elements for services – режим доступа: https://www.scribd.com/document/357092731/Quality-Systems-Part-8-Guide-to-Quality-Management-and-Quality-Systems-Elements-for-Services (дата обращения: 12.12.2017).

4. *Crosby, P.B.* Quality without tears. – New American Library, 1985. – 209 p.

5. *Соловьева Л.В.* Сфера услуг и ее влияние на качество жизни населения: теоретико-методологические основы, методический инструментарий оценки и концепция развития: дис. ... докт. экон. наук, Белгород, 2008. – 403 с.

6. *Gronroos, C.* A service quality model and its marketing implications // European Journal of Marketing. – 1991. – Vol. 18. – No. 4. – Pp. 36–44.

7. *Lehtinen, U., Lehtinen, J.R.* Two approaches to service quality dimensions // Service Industries Journal. – 1991. – Vol. 11. – No. 3. – Pp. 287–303.

8. *Parasuraman, A., Berry, L.L., Zeithaml, V.A.* Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale // Journal of retailing. – 1991. – Vol. 67. – No. 4. – 420 p.

9. *Lehtinen, U., Lehtinen, J.R.* Two approaches to service quality dimensions // Service Industries Journal. – 1991. – Vol. 11. – No. 3. – Pp. 287–303.

10. *Parasuraman, A., Zeithaml, V., Berry, L.* A Conceptual model of service quality and its implications for future research // Journal of Marketing. – 1985. – No. 49. – Pp. 41–50.

11. *Crompton, J.L., Mackay, K.J.* Users' perceptions of the relative importance of service quality dimensions in selected public recreation programs // Leisure Sciences. – 1989. – Vol. 11. – No. 4. – Pp. 367–375.

12. *Cronin, J.J., Taylor, S.A.* Measuring service quality: a reexamination and extension // Journal of marketing. – 1992. – Pp. 55–68.

13. *Лапин, А.Е., Хайров, Д.Р.* Методика "SERVQUAL" для оценки качества предоставления государственных и муниципальных услуг // Государственная служба. – 2012. – No. 3. – Pp. 30–35.

14. *Фадеева, Н.В.* Методология оценки качества услуг // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2012. – Т. 18. – № 2. – С. 484–492.

15. *Новикова, И.Ю., Хазанова, Д.Л.* Обзор методик оценки качества государственных услуг // Вестник научных конференций. – 2016. – № 5 (9). – С. 285–287.

16. *Стырин, Е.М., Плаксин С.М.* Система государственных услуг как объект мониторинга в Российской Федерации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2012. – № 4. – С. 66–83.

17. *Акулич, М.М., Батырева, М.В.* Мониторинг качества предоставления государственных и муниципальных услуг: методика и опыт реализации // Вопросы территориального развития. – 2014. – № 5 (15). – С. 1–15.

18. *Данкова, Ж.Ю.* Мониторинг исполнения административных регламентов как инструмент повышения эффективности деятельности органов власти // Власть. – 2016. – № 7. – С. 79–84.

19. *Южаков, В.Н.* Качество государственных и муниципальных услуг: усилия и результаты административной реформы // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2014. – № 1. – С. 52–72.

20. *Алексеева, Ю.А., Эрман, Е.А.* Механизмы оценки качества предоставления электронных государственных услуг // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2011. – № 1. – С. 63–67.

21. *Цукарь, С.С.* Особенности оценки качества предоставления государственных услуг в электронной форме // Управленческое консультирование. – 2014. –№ 10 (70). – С. 137–144.

References

1. *Beskrovnaya, V.A.* State regulation of services in physical culture. PhD Theses: Saint-Petersburg. – 2008. – 359 p.

2. *Zeithaml, V.A., Parasuraman, A., Berry, L.L.* Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations. Simon and Schuster. – 1990. – 232 p.

3. British Standards Institute [Электронный ресурс] – Guide to quality management and system elements for services – режим доступа: https://www.scribd.com/document/357092731/Quality-Systems-Part-8-Guide-to-Quality-Management-and-Quality-Systems-Elements-for-Services (дата обращения: 12.12.2017).

4. *Crosby, P.B.* Quality without tears. – New American Library, 1985. – 209 p.

5. *Solov'eva L.V.* Service industry and its effects on quality of life: theoretical background, evaluation tools and development concepts. PhD Thesis: Belgorod, 2008. – 403 p.

6. *Gronroos, C.* A service quality model and its marketing implications // European Journal of Marketing. – 1991. – Vol. 18. – No. 4. – Pp. 36–44.

7. *Lehtinen, U., Lehtinen, J.R.* Two approaches to service quality dimensions // Service Industries Journal. – 1991. – Vol. 11. – No. 3. – Pp. 287–303.

8. *Parasuraman, A., Berry, L.L., Zeithaml, V.A.* Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale // Journal of retailing. – 1991. – Vol. 67. – No. 4. – 420 p.

9. *Lehtinen, U., Lehtinen, J.R.* Two approaches to service quality dimensions // Service Industries Journal. – 1991. – Vol. 11. – No. 3. – Pp. 287–303.

10. *Parasuraman, A., Zeithaml, V., Berry, L.* A Conceptual model of service quality and its implications for future research // Journal of Marketing. – 1985. – No. 49. – Pp. 41–50.

11. *Crompton, J.L., Mackay, K.J.* Users' perceptions of the relative importance of service quality dimensions in selected public recreation programs // Leisure Sciences. – 1989. – Vol. 11. – No. 4. – Pp. 367–375.

12. *Cronin, J.J., Taylor, S.A.* Measuring service quality: a reexamination and extension // Journal of marketing. – 1992. – Pp. 55–68.

13. *Lapin, A.E., Khayrov, D.R.* Using "SERVQUAL" to assess the quality of state and municipal services // Gosudarstvennaya sluzhba. – 2012. – No. 3. – Pp. 30–35.

14. *Fadeeva, N.V.* A methodology for assessing service quality // Vestnik Tambovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2012. – Vol. 18. – No. 2. – Pp. 484–492.

15. *Novikova, I.Yu., Khazanova, D.L.* A review of assessing state service quality // Vestnik nauchnykh konferentsiy. – 2016. – No. 5 (9). – Pp. 285–287.

16. *Styrin, E.M., Plaksin, S.M.* State services system as a monitoring object in the Russian Federation // Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya. – 2012. – No. 4. – Pp. 66–83.

17. *Akulich, M.M., Batyreva, M.V.* Monitoring the quality of state and municipal services: methods and execution // Voprosy territorial'nogo razvitiya. – 2014. – No. 5 (15). – Pp. 1–15.

18. *Dankova, Zh.Yu.* Monitoring administrative guidelines as a toll of improving government performance // Vlast'. – 2016. – No. 7. – Pp. 79–84.

19. *Yuzhakov, V.N.* Quality of state and municipal services: results of administrative reform // Voprosi gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya. – 2014. – No. 1. – Pp. 52–72.

20. *Alekseeva, Yu.A., Erman, E.A.* Assessment mechanisms of providing electronic state services // Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii. – 2011. – No. 1. – Pp. 63–67.

21. *Tsukar', S.* Specifics of assessing the quality of state services in provided in electronic form // Upravlencheskoe konsul'tirovanie. – 2014. – No. 10 (70). – Pp. 137–144.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОЙ АКТИВАЦИИ МЫШЦ

В.Л. РОСТОВЦЕВ, В.Д. КРЯЖЕВ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотация

В статье приведены результаты многолетних исследований возможностей управления движениями спортсменов на основе искусственной активации мышц с целью повышения спортивной результативности. Показано, что искусственная активация мышц с помощью устройств динамической электростимуляции, осуществляемая в наиболее ответственные моменты спортивного движения, повышает выходную механическую мощность при снижении метаболических затрат, что проявляется в повышении эффективности и экономичности передвижения в скоростном беге на коньках, велосипедном педалировании, лыжных гонках. Спортсмены превышали максимальную скорость и показывали лучший результат на дистанции за счет снижения кислородной стоимости метра пути. После проведения серии тренировок сформированный двигательный навык сохраняется, что проявляется в улучшении спортивного результата в соревнованиях. Для использования данного метода в естественных условиях тренировки разработана смарт-технология совершенствования спортивных движений, реализованная на основе специального мобильного приложения для смартфона и аппаратного программированного комплекса, монтируемого в спортивной экипировке. Испытание данной технологии в процессе подготовки квалифицированных спортсменов выявило удобство ее использования и эффективность, что проявилось в повышении спортивной результативности в гонке на лыжероллерах и легкоатлетическом беге.

Ключевые слова: техника спортивных упражнений, велосипедное педалирование, лыжные гонки, скоростной бег на коньках, легкоатлетический бег, динамическая электростимуляция.

Abstract

In the article results of long-term researches of possibilities of management of movements of sportsmen on the basis of artificial activation of muscles are resulted with the purpose of increase of sports productivity. It is shown that artificial activation of muscles with the help of devices of dynamic electrostimulation, carried out at the most crucial moments of sport movement, increases the output mechanical power with decreasing metabolic costs, which is manifested in increasing the efficiency and economy of movement in speed skating, bicycle pedaling, ski racing. Athletes exceeded the maximum speed and showed the best result at a distance by reducing the oxygen cost of a meter of track.
After a series of training sessions, the generated motor skill is preserved, which is manifested in improving the sporting result in the competitions.
To use this method in the natural conditions of training, a smart technology for improving sports movements has been developed, implemented on the basis of a special mobile application for a smartphone and a hardware-programmed complex mounted in sports equipment. The test of this technology for the process of training qualified athletes has revealed the convenience of its use and efficiency, which was manifested in improving sports performance in the race for roller skis and track and field athletics.

Keywords: sports exercise techniques, bicycle pedaling, cross-country skiing, speed skating, track and field running, dynamic electrical stimulation.

Введение

В течение многих лет во ВНИИФК в лаборатории биомеханики под руководством профессора И.П. Ратова проводилось исследование факторов, имеющих вклад в спортивный результат, и разработка методов управления движениями для повышения спортивной результативности. Обобщение проведенных работ позволило разработать теоретическую модель биомеханико-энергетических факторов, определяющих результат в циклических видах спорта (рис. 1).

Рис. 1. *Теоретическая модель биомеханико-энергетических факторов, определяющих результат в циклических видах спорта (Кряжев В.Д., 2002)*

Анализ этих факторов в сопоставлении с динамикой мировых рекордов позволяет считать, что прирост спортивной результативности вплоть до 70–80-х годов прошлого века происходил в основном за счет увеличения метаболической мощности (МПК); скоростно-силового потенциала мышц и увеличения емкости энергетических источников (кислородного долга) посредством выполнения большого объема тренировочных нагрузок в аэробной зоне; увеличения объема нагрузок силового характера для увеличения объема мышц и увеличения интенсивности тренировок. Дальнейший рост спортивной результативности обеспечивался уже повышением эффективности и экономичности, но в основном за счет улучшения качества спортивного инвентаря, снижающего сопротивление внешней среды, и улучшения взаимодействия спортсмена с опорой, а также «естественной селекцией» спортсменов по антропометрическим признакам, дающим им биомеханические преимущества.

На наш взгляд, возможности повышения спортивной результативности за счет улучшения экономичности и эффективности спортивных движений далеко еще не исчерпаны. В соответствии с теорией управления движениями, разработанной И.П. Ратовым [5], значительные резервы в повышении спортивной результативности лежат в перераспределении усилий в системе двигательных звеньев и в улучшении межмышечной и внутримышечной координации. Так, наблюдаемая в исследовании [2] более высокая экономичность движения высококвалифицированных конькобежцев была обусловлена упорядоченностью работы мышц, что проявлялось в снижении суммарной электроактивности в цикле скользящего шага и в повышении ее значений в наиболее ответственный момент – одноопорном отталкивании. Такое перераспределение уровней мышечной активности может быть достигнуто при использовании методического приема искусственной активизации мышц с помощью динамической электростимуляции непосредственно в спортивном движении. Экспериментальное исследование этого подхода в группе квалифицированных спортсменов показало, что через 10 опытных занятий у конькобежцев

существенно улучшаются показатели техники, а спортивный результат на дистанции 1500 м улучшался в среднем на 1,1–1,9 с, на дистанции 3000 м – в среднем на 1,5–2,3 с [9]. Аналогичная картина наблюдалась и в велосипедном педалировании [3, 4]. Так, при использовании ЭМС коэффициент использования импульса силы возрастал на 13%, что приводило к увеличению максимальной мощности и скорости педалирования на 5 и 2% соответственно. Кислородный запрос на преодоление дистанции 4 км со скоростью 40 км/час снижался на 14%, что свидетельствовало о существенной экономизации движений.

В модельном эксперименте по воспроизведению рекордных режимов на дистанции 1000 м в условиях велотренажерного стенда [10] спортсменки высокой квалификации смогли удерживать скорость 15 м/с, в среднем на 10,07 с дольше. При этом пройденный путь составил 846,3 ± 106 м, что на 177 м больше, чем в обычных условиях. Достижение этих высоких показателей было обусловлено снижением кислородной стоимости метра пути в среднем на 21,8 м/с при той же величине кислородного запроса на всю работу в первом и втором случае. Механическая эффективность при этом возросла с 14,2 до 18,7%. Замечательным является то, что достигнутая с помощью динамической ЭМС экономичность движения сохраняется после серии тренировок и в обычных условиях.

Методический прием искусственной активизации мышц в спортивном движении был с успехом апробирован в лыжных гонках [6] и в легкоатлетическом беге [1]. Однако из-за технических сложностей реализации этого метода он тогда еще не нашел широкого распространения.

В последнее время благодаря развитию IT-технологий были разработаны прикладные программы для мобильных телефонов – смартфонов, позволяющие регистрировать скорость и дистанцию, преодолеваемую спортсменом, регистрировать ЧСС, время опоры и полета, величину вертикальных колебаний тела, рассчитывать лактатный порог и VO_2 *max* [11]. Появившиеся новые возможности позволили нам поставить задачу разработки смарт-технологии управления движениями спортсмена с помощью ЭМС на основе мобильного телефона.

Цель работы – разработка смарт-технологии совершенствования спортивных движений и ее апробация в тренировочном процессе.

Методы и организация исследования

На основе авторского свидетельства [7] было изготовлено устройство регистрации кинематических параметров движения нижних конечностей с помощью микроакселерометров и микрогироскопов, зашитых в спортивные шорты, где размещен и микроэлектромиостимулятор, работающий от батарейки телефона. Вес всего устройства не более 50 г. Специально разработанное для смартфона мобильное приложение позволяет выбирать точку начала воздействия на кинематической кривой, амплитуду и длительность управляющего импульса. Блок-схема управления движениями спортсмена представлена на рис. 2.

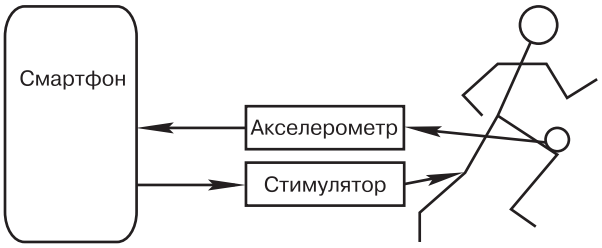

Рис. 2. *Схема управления движениями спортсмена на основе смарт-технологии искусственной активизации мышц*

Сигнал датчиков обрабатывается и регистрируется. В нашем случае мы регистрировали угловые скорости бедра. Электроды, вшитые в спортивные шорты, накладывались на четырехглавую мышцу бедра. При достижении максимальной угловой скорости включался электростимуляционный сигнал, длительность и амплитуда которого регулируются (рис. 3).

Рис. 3. *Включение стимуляционных импульсов. Их длительность и амплитуда синхронизируются с динамикой угловой скорости бедра*

Данная схема управления разработана для совершенствования в важнейшей фазе движения – отталкивании в лыжных гонках, легкоатлетическом беге и скоростном беге на коньках. В легкоатлетическом беге время подачи стимуляционного импульса должно сдвигаться вперед на 20–30 мс.

Оптимальные для каждого спортсмена параметры управления подбирались опытным путем. Для этого спортсменам давалось задание преодолеть 10 коротких отрезков, чередуя нагрузку в обычных условиях с движениями со стимуляцией. При правильном подборе параметров управления, скорость преодоления отрезков со стимуляцией достоверно выше. После настройки работы прибор работает автономно, уже без мобильного телефона и очень удобен для тренировки.

Апробация метода проводилась с группой квалифицированных лыжников и бегунов на средние дистанции. После 10 тренировочных занятий спортсмены участвовали в соревнованиях. В июле 2017 г. 8 квалифицированных лыжников и 6 квалифицированных бегунов на 400 м тренировались с использованием метода искусственной активизации четырехглавой мышцы бедра в движении. Для отработки режимов стимуляции и определения срочного эффекта лыжники на лыжероллерах преодолевали на подъеме отрезок 100 м с максимальной скоростью, чередуя один отрезок со стимуляцией с одним отрезком без стимуляции. Спортсмены преодолели всего 10 отрезков через 5 минут активного отдыха после каждого. Бегуны аналогичным образом выполняли 10 раз по 30 м со старта. На последних 20 м дистанции регистрировалось время с помощью электронного секундомера с лазерными датчиками с точностью 0,01 с. В дальнейшем спортсмены провели 10 тренировочных занятий с искусственной активизацией мышц в соответствии с тренировочным планом. До и после тренировочной программы проводилось тестирование лыжников на дистанции 5 км, бегунов – 200 м. Результаты эксперимента представлены в табл. 1.

Таблица 1

Срочный и тренировочный эффект от использования смарт-технологии управления движениями спортсменов

Спортсмены	Срочный эффект	Тренировочный эффект
Лыжники	Время сократилось в среднем на 0,53 с на дистанции 100 м	Результат на дистанции 10 км улучшился в среднем на 27,3 с
Легкоатлеты	Время сократилось в среднем на 0,06 с (с 2,09 до 2,03 с) на дистанции 20 м	Результат в беге на 200 м улучшился на 0,38 с (с 23,31 до 22,93 с)

Представленные в таблице данные указывают на то, что срочный эффект управления движениями на основе смарт-технологии проявляется повышением максимальной скорости передвижения на лыжероллерах на 3,3%, а в беге – на 2,9%. Спортивный результат после 10-дневной тренировочной программы на дистанции 10 км при передвижении на лыжероллерах улучшается в среднем на 27,3 с, а в беге на 200 м – на 0,38 с.

Обсуждение результатов исследования

Полученный результат вполне прогнозируем и подтверждает данные ранее проведенных исследований [4, 9, 10]. Однако эксплуатационные возможности аппаратно-программного комплекса, вмонтированного в спортивную экипировку и мобильное приложение, значительно превосходят ранее используемые устройства. Данный комплекс является универсальным и может использоваться для управления движениями без переделки в различных двигательных локомоциях: ходьбе, беге, лыжных гонках, велосипедном педалировании, академической гребле. После настройки аппаратный комплекс может использоваться спортсменом как индивидуальный тренажер, оснащенный средствами регистрации параметров техники и средствами искусственной активизации мышц, т.к. совместим с другими мобильными приложениями для определения скорости, дистанции, ЧСС, частоты и длины шага. Мы уверены, что в ближайшее время развитие мобильных приложений приведет к тому, что индивидуальные средства регистрации биомеханических и физиологических параметров в сочетании со средствами управления движениями заменят целую исследовательскую лабораторию и при массовом использовании обеспечат новый рост спортивных результатов на основе достижений научно-технической революции.

Заключение

Разработаны и изготовлены аппаратно-программный электромиостимуляционный комплекс и мобильное приложение, применимые в беге, ходьбе, при передвижении на роликах, лыжах, коньках, велосипеде и управляющие продолжительностью, амплитудой, моментом подачи электрического импульса на 4-х главую мышцу бедра в момент ее наиболее активного естественного напряжения. Разработанная методика показала на практике возможность эффективно влиять на проявление силы, быстроты, выносливости в процессе спортивной деятельности.

Литература

1. *Кряжев, В.Д.* Развитие, сохранение и восстановление двигательных возможностей человека. – М.: Изд-во ВНИИФК, 2002. – 247 с.

2. *Кряжев, В.Д., Скоросов, К.К., Курбакова, Н.В.* Взаимосвязь экономичности движений и уровня электроактивности мышц в скоростном беге на коньках // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 3. – 13 с.

3. *Кряжев, В.Д., Козлов, А.М, Басов, Н.В.* Формирование рациональной техники велосипедного педалирования // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 9. – 16 с.

4. *Козлов, А.М.* Формирование структуры движений велосипедного педалирования на основе искусственной активации мышц: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – 1983. – 17 с.

5. *Ратов, И.П.* Исследование спортивных движений и возможностей управления изменения их характеристик с использованием технических средств: автореф. дис. ... докт. пед. наук / И.П. Ратов. – М., 1972.

6. *Ростовцев, В.Л.* Биологическое обоснование технологии применения внетренировочных средств для повышения работоспособности спортсменов высокой квалификации: автореф. дис. ... докт. биол. наук / В.Л. Ростовцев. – М., 2009.

7. *Ростовцев, В.Л.* Способ управления параметрами двигательного стереотипа физического упражнения и устройство для его осуществления: патент № 2546421 / В.Л. Ростовцев. – М., 2015.

8. *Ростовцев, В.Л.* Применение вспомогательных средств в подготовке спортсменов высокой квалификации / В.Л. Ростовцев // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 1. – С. 15–20.

9. *Скоросов, К.К.* Методические приемы ограничения двигательной избыточности при совершенствовании техники скоростного бега на коньках: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – 1985. – 20 с.

10. *Шмонин, Б.В.* Методические приемы реализации целевых двигательных заданий с использованием велотренажера адаптивного типа: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – 1986. – 22 с.

11. WWW.Garmin HRM-RUN

References

1. *Kryazhev, V.D.* Development, preservation and restoration of the human motor abilities. – Moscow: Publishing house VNIIFK, 2002. – 247 p.

2. *Kryazhev, V.D., Skorosov, K.K., Kurbakova, N.V.* Interrelation of the economy of movement and the level of electroactivity of muscles in high-speed running on skates // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1986. – No. 3. – 13 p.

3. *Kryazhev, V.D., Kozlov, A.M., Basov, N.V.* Formation of rational technique of cycling pedaling // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1983. – No. 9. – 16 p.

4. *Kozlov, A.M.* Formation of the structure of movements of bicycle pedaling on the basis of artificial activation of muscles: the author's abstract. Dis. ... Cand. Ped. Sciences. – 1983. – 17 p.

5. *Ratov, I.P.* Research of sports movements and control capabilities of changing their characteristics using technical means: the author's abstract. Dis. ... Doct. Ped. Sciences / I.P. Ratov. – M., 1972.

6. *Rostovtsev, V.L.* Biological substantiation of the technology of application of extra-training aids to improve the performance of athletes of high qualification: the author's abstract. Dis. ... Doct. Biol. Sciences / V.L. Rostovtsev. – M., 2009.

7. *Rostovtsev, V.L.* The method for controlling the parameters of the motor stereotype of physical exercise and the device for its implementation: patent No. 2546421 / V.L. Rostovtsev. – M., 2015.

8. *Rostovtsev, V.L.* The use of auxiliary tools in the training of athletes of high qualification / V.L. Rostovtsev // Vestnik sportivnoy nauki. – 2014. – No. 1. – Pp. 15–20.

9. *Skorosov, K.K.* Methodical methods of limiting motor redundancy in improving the technique of high-speed running on skates: the author's abstract. Dis. ... Cand. Ped. Sciences. – 1985. – 20 p.

10. *Shmonin, B.V.* Methodical methods of realizing target motor tasks using an adaptive type exercise bike: the author's abstract. Dis. ... Cand. Ped. Sciences. – 1986. – 22 p.

11. WWW.Garmin HRM-RUN

ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БОКСЕ С УЧЕТОМ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМУЛ ВЕДЕНИЯ БОЯ

М.А. АВАРХАНОВ,
Московский педагогический государственный университет

Аннотация
Статья посвящена вопросам соревновательной деятельности боксеров. Представлены ключевые положения подготовки спортсменов для участия в соревнованиях высокого уровня. Исследованы основные характеристики подготовки боксеров, выявлены особенности техники и тактики ведения боя в зависимости от формулы проведения соревнований. Предложены методические рекомендации для изменения тренировочных нагрузок.

Ключевые слова: показатели коэффициентов, соревновательная деятельность, формула ведения боя, бокс.

Abstract
The article is devoted to the issues of the competitive activity of boxers. The key provisions for the preparation of athletes for participation in high-level competitions are presented. The main characteristics of the training of boxers are investigated, the features of the technique and tactics of combat are revealed depending on the setting of the combat. Methodical recommendations for changing training loads are proposed.

Keywords: indicators of coefficients, competitive activity, the formula for fighting, boxing.

Введение

Многие исследователи изучали соревновательную деятельность (СД) боксеров, но при анализе организации этой деятельности зачастую не учитывался арсенал количественных и качественных методов подготовки. О.П. Фролов в своей кандидатской диссертации [6] подробно проанализировал соревновательную деятельность с использованием информационных методов и изучения операций.

На наш взгляд, именно представление о соревновательной деятельности спортсменов позволяет оценить их техническое мастерство. Основным параметром проведенных соревнований выступает критерий результативности боевых действий, который складывается из результативности атаки и результативности защиты.

Анализ организации и структуры соревновательной деятельности спортсменов высшего класса – чемпионов мира и Европы, финалистов Олимпиад – позволяет предложить использование многообразных технико-тактических действий спортсменов в боях с разными формулами.

Цель исследования, описанного в данной статье – анализ основных характеристик проведения соревновательной деятельности спортсменов-мастеров с учетом различий в формуле ведения боя и разработка методических рекомендаций по корректировке структуры соревновательной деятельности для повышения ее эффективности.

Ю.Б. Никифоров [1, 2] считает возможным исследовать соревновательную деятельность спортсменов-боксеров с точки зрения деятельностной теории по трем взаимосвязанным уровням.

Первый уровень – изучение соревновательной деятельности вообще, в нем анализируются связи и взаимозависимости элементов СД для определения эффективных методов и средств проведения спортивных боев.

При этом сам бой изучается на втором уровне. Анализируются следующие действия: ситуативные, разведывательные, а также реализация обычной тактики и ее перестройка.

Третий уровень – это уровень элементарных действий, состоящих из более мелких операций и их групп: фазы боя (бой на различных дистанциях); удары и защиты, передвижения и т.п. На этом уровне устанавливается количество используемых операций для определения их эффективности. Перспективность этого метода не вызывает сомнений, однако основные действия боксеров, по нашему мнению, выделены в работе не очень удачно.

В.И. Огуренков [4] сопоставил соревновательную деятельность боксеров-правшей и левшей, исследовал их функциональные данные. Оказалось, что для левшей ведение боя на ближней дистанции невыгодно, поскольку они теряют преимущество, их правосторонняя позиция, непривычная для правшей, дает противнику возможность для эффективных защит и контратак.

Качественная подготовка боксеров не возможна без понимания структуры тренировочной деятельности и спортивной деятельности. Системный подход, предложенный М.А. Овакяном [3] к исследованию предсоревновательной подготовки, позволил учесть взаимосвязи тренировки, первичных показателей подготовленности и соревновательной деятельности спортсменов. Однако используемая автором система показателей недостаточно обоснована.

Найденные нами другие работы, посвященные анализу соревновательной деятельности, рассматривают малое количество показателей, их выбор зачастую методологически не обоснован. Например, в одних исследованиях доказывается различие в количестве ударов у лидеров и аутсайдеров [5], а в других – достоверность таких различий не устанавливается [1, 2].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что соревновательная деятельность спортсменов-боксеров исследована недостаточно полно: не изучены особенности техники и тактики боксеров разного возраста; не определены параметры, показывающие технико-тактический потенциал боксеров разных возрастных групп.

Методы и организация исследования

Для решения задач исследования, были проведены: анализ литературных и иных источников; наблюдение; анализ видеозаписей соревновательной деятельности боксеров; методы математической статистики.

Видеозаписи поединков позволили получить точные качественные характеристики по всем показателям соревновательной деятельности сильнейших боксеров мира и Европы.

Мы выполнили отбор технико-тактических показателей спортивной деятельности, которые определяются в первую очередь общим количеством ударов, произведенных в течение боя.

К ним относятся:

- коэффициент эффективности ударов (КЭУ) – отношение количества ударов, дошедших до цели, к общему количеству ударов, нанесенных за бой;
- коэффициент надежности защиты (КНЗ) – отношение количества парированных ударов к общему количеству ударов, нанесенных за бой;
- плотность технических действий (ПТД) – отношение количества ударов, дошедших до цели, к продолжительности поединка (в минутах);
- интервал атаки (ИА) – отношение продолжительности боя (в секундах) к общему количеству ударов, нанесенных за бой.

Затем был выполнен анализ показателей соревновательной деятельности спортсменов-боксеров за период с 1990 по 2017 г.

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели соревновательной деятельности боксеров высокой квалификации, проводивших бои по разной формуле – 3 раунда по 3 мин (3×3) (90-е годы); 5 раундов по 2 мин (5×2) (1997–1999 гг.); 4 раунда по 2 мин (4×2) (1999–2009 гг.); 5 раундов по 3 мин (5×3) (2010–2012 гг.), 3 раунда по 3 мин (3×3) (2012–2017 гг.) – приведены в табл. 1. Показатели в 3–8 колонках таблицы получены В.А. Петуховым [5]. В 9–10-й колонках – данные, полученные нами на предыдущих этапах исследования (2010–2012 гг., формула проведения боев – 5 раундов по 3 мин), в последних двух колонках – данные, также полученные нами при анализе боев, проводимых в 2012–2017 гг., формула проведения боев – 3 раунда по 3 мин.

Из представленных в таблице данных следует, что тенденция развития бокса, а вместе с тем и мастерства боксеров проявляются прежде всего в возрастании плотности ударов в бою в последние годы.

Изучение показателей соревновательной деятельности боксеров высокой квалификации, проводивших поединки по формуле боя, выявило следующую тенденцию в их изменениях: «плотность боя» – увеличился; «коэффициент эффективности ударных действий» – уменьшился; «коэффициент эффективности защитных действий» – увеличился.

Показатель плотности боя увеличился за последние 30 лет более чем на 10%. Это вызвано, по нашему мнению, следующими основными процессами:

- научно-техническим прогрессом;
- изменениями в тренировочном процессе, а именно: в подготовке боксера-«любителя» стали широко применяться некоторые приёмы подготовки зарубежных школ бокса. Это в полной мере относится и к подготовке боксера-«профессионала», который использует более плотный, жесткий, техничный и темповой бокс;
- появились боксеры с новой манерой ведения боя, владеющие боем на всех дистанциях, больше стало боксеров-«универсалов»;
- произошли некоторые изменения в судействе.

Таблица 1

Показатели соревновательной деятельности боксеров при разных формулах боя

№ п/п	Показатель соревновательной деятельности	Формула 3×3, 1990 е гг.		Формула 5×2, 1997–1999 гг.		Формула 4×2, 1999–2009 гг.		Формула 5×3, 2010–2012 гг., (по правилам WSB)		Формула 3×3, 2012–2017 гг.	
		X	**± σ**	***X***	**± σ**	***X***	**± σ**	***X***	**± σ**	***X***	**± σ**
1	Количество ударов за бой (*N*)	167,7	23,1	221,5	25,4	224,5	15,0	271,1	12,0	183,4	19
2	Количество ударов за раунд	55,9	5,4	44,1	5,05	55,3	6,2	54,2	5,8	56,1	5,2
3	Количество ударов за 1 мин боя	18,6	3,5	22,1	2,33	28,25	4,6	18,07	3,09	19,9	3,8
4	Количество ударов, дошедших до цели	33,5	4,05	30,5	6,57	36,5	7,4	49,5	7,5	48,3	6,5
5	Количество отраженных ударов	134,2	20,2	190,6	30,8	187,5	9,25	174,2	7,7	157,2	28,0
6	Плотность боя : $P = N/t$	31,5	2,15	36,8	2,56	40,7	3,7	39,8	4,6	42,7	3,5
7	Коэффициент эффективности ударов (Кэ.уд.)	0,21	0,14	0,14	0,011	0,16	0,008	0,173	0,03	0,26	0,144
8	Коэффициент эффективности защиты (Кэ.з.)	0,82	0,065	0,86	0,095	0,84	0,012	0,81	0,02	0,85	0,07

Пояснение к обозначениям в таблице:

WSB – Полупрофессиональная Лига Бокса (The World Series Boxing);
X – среднее квадратичное;
σ – среднеквадратичное отклонение;
t – продолжительность поединка в минутах.

Выводы и рекомендации

Правила боксерских соревнований, в том числе формула боя, в рассматриваемый период часто изменялись. Возвращение к прежней системе 3×3 вновь преобразовало требования к стандартам организации соревновательной деятельности спортсменов в любительском боксе. Как было показано выше, при изменении формулы боя параметры соревновательной деятельности также претерпевают изменения, например, повышается показатель плотности боя.

В связи с этим в тренировочном процессе необходимо принимать во внимание то, по каким правилам планируется проводить предстоящий бой. Это позволит вóвремя трансформировать спортивные нагрузки с учетом выявленных закономерностей изменения показателей соревновательной деятельности.

Литература

1. *Никифоров, Ю.Б.* Анализ соревновательной деятельности боксеров с позиции теории деятельности (на примере бокса) / Ю.Б. Никифоров // Теория и практика физ. культуры. – 1978. – № 4. – С. 57–59.

2. *Никифоров, Ю.Б.* Анализ соревновательной деятельности боксеров / Ю.Б. Никифоров // Бокс: ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – С. 47–50.

3. *Овакян, М.А.* Управление процессом подготовки высококвалифицированных боксеров в связи с особенностями взаимосвязи тренировочной и соревновательной деятельности: дисс. ... канд. пед. наук / М.А. Овакян. – М., 1981. – 157 с.

4. *Огуренков, В.И.* О совершенствовании технико-тактического мастерства боксеров высших разрядов / В.И. Огуренков, И.Ю. Темкин // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 6. – С. 25–28.

5. *Петухов, В.А.* Исследование плотности и эффективности ударных действий боксеров и методика их совершенствования: дисс. ... канд. пед. наук / Петухов В.А. – М., 1970. – 244 с.

6. *Фролов, О.П.* Изучение некоторых сторон спортивной деятельности методами теории информации и исследования операций: дисс. ... канд. пед наук / О.П. Фролов. – М., 1966. – 22 с.

References

1. *Nikiforov, Yu.B.* Analysis of the correlative activity of the boxers from the position of the theory of activity (on the side of the box) / Yu.B. Nikiforov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1978. – No. 4. – Pp. 57–59.

2. *Nikiforov, Yu.B.* Analysis of the competitive activity of boxers / Yu.B. Nikiforov // Boks: Ezhegodnik. – Moscow: Fizkul'tura i Sport, 1979. – Pp. 47–50.

3. *Ovakyan, M.A.* Control of training in elite boxers in connection with the utilization of the connection between the training and the competition activities: Diss. ... Cand. Ped. Nauk / M.A. Ovakyan – M., 1981. – 157 p.

4. *Ogurenkov, V.I.* About mastering of technical and tactical skills in elite boxers / V.I. Ogurenkov, I.Yu. Temkin // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'turi. – 1970. – No. 6. – Pp. 25–28.

5. *Petukhov, V.A.* The study of the density and efficiency of the punching actions in boxing and the methodology of their mastering: Diss. ... Cand. Ped. Nauk / V.A. Petukhov. – M., 1970. – 244 p.

6. *Frolov, O.P.* The study of some sources of the sporting activity using the methods of the information theory and the theory of operations: Diss. ... Cand. Ped. Nauk / O.P. Frolov – M., 1966. – 22 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аварханов Муслим Аварханович – преподаватель Московского государственного педагогического университета.
E-mail: robert-mgmsu@mail.ru

Бархатов Максим Николаевич – старший преподаватель кафедры физического воспитания МИРЭА (Московский институт радиоэлектроники и автоматики).

Белый Константин Владимирович – соискатель РГУФКСМиТ.
E-mail: snekot@gmail.com

Бензидане Хоусине – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры Института физической культуры и спорта – Университет Абдхамид Ибн Бадис Мостаганем, Алжир.

Берзин Игорь Александрович – заместитель начальника управления – начальник отдела науки и инновационных технологий в спортивной медицине Управления спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства России.

Блинова Татьяна Владимировна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора.

Долматова Тамара Владимировна – кандидат политических наук, руководитель Центра повышения квалификации специалистов спортивной отрасли ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: tamara.dolmatova@vniifk.ru

Домуладжанова Ольга Витальевна – директор ФГБУ «Тренировочный центр сборных команд России “Озеро Круглое”».
E-mail: ozero-krugloe@mail.ru

Жийяр Марина Владимировна – доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой теории и методики гандбола РГУФКСМиТ.

Зерег Фатех – аспирант Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма.
E-mail: fth-83@live.fr

Иорданская Фаина Алексеевна – кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией функциональной диагностики и спортивной медицины ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: iordanskaya@rambler.ru

Клендар Владимир Анатольевич – кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: bobz@rambler.ru

Клинов Владимир Владимирович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физического воспитания учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина» (г. Мозырь, Республика Беларусь).
E-mail: klinovs.v@mail.ru

Колесов Сергей Алексеевич – кандидат биологических наук, профессор РАЕ, старший научный сотрудник ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора.

Корженевский Александр Николаевич – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: korzhen-a@mail.ru

Кряжев Валерий Дмитриевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики спортивной тренировки, восстановительной и спортивной медицины ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: kryzev@mail.ru

Кучук Сиди Мохаммед – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры. Институт физической культуры и спорта – Университет Абдхамид Ибн Бадис Мостаганем, Алжир.

Лифанов Александр Дмитриевич – кандидат химических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».
E-mail: m.sportedu@gmail.com

Локтев Станислав Андреевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Минспорта России г. Краснодар.

Осокин Никита Андреевич – ведущий специалист «Центра стратегических исследований в спорте» при Российском Экономическом Университете им. Г.В. Плеханова.
E-mail: sport_research@rea.ru

Попов Никита Ильич – студент факультета спорта ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Минспорта России, г. Краснодар.

Разгулин Сергей Александрович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой медицины катастроф ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Рахманов Рофаиль Салыхович – доктор медицинских наук, профессор, директор ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, г. Нижний Новгород.
E-mail: raf53@mail.ru

Ростовцев Владимир Леонидович – доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики спортивной тренировки, восстановительной и спортивной медицины ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: vladimir.rost@yahoo.com

Солнцев Илья Васильевич – руководитель «Центра стратегических исследований в спорте» при Российском Экономическом Университете им. Г.В. Плеханова.

Страхова Лариса Анатольевна – младший научный сотрудник ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора.

Тарасова Любовь Викторовна – доктор педагогических наук, заведующая кафедрой теории и методики спортивной тренировки, восстановительной и спортивной медицины ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: tarasova1708@mail.ru

Тоноян Хорен Аветисович – доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания Московского университета МВД России им. В.Я. Кикотя.

Хайров Рашид Шамильевич – младший научный сотрудник ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора.

Чернуха Светлана Михайловна – научный сотрудник НИИ проблем физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Минспорта России, г. Краснодар.
E-mail: schernuha56@gmail.com

Шубин Михаил Савич – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой теории и методики легкой атлетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» Минспорта России, г. Краснодар.

Эпов Олег Георгиевич – кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики единоборств РГУФКСМиТ.
E-mail: neg7564@narod.ru

Для связи с авторами, не имеющими электронной почты, просим обращаться в редакцию журнала по адресу: vniifk@yandex.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях.

Объем передовых и обзорных статей не должен превышать 15 страниц машинописного текста; оригинальных сообщений – 10; работ молодых ученых – 5–6 страниц.

Принимаются к рассмотрению статьи как на русском, так и на английском языке.

Рукописный вариант статьи должен быть подписан всеми авторами.

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 или сокращенные названия учреждений, в которых работают авторы, город, при необходимости страна;

– аннотация на русском языке (до 250 слов). 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 (название статьи переводится, название источника дается транслитерацией).

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, GIF, JPEG и т.п. Выполнять рисунки с разрешением не ниже 300 dpi (точек на дюйм). Для хорошего различения 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

В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках. Сокращение русских и иностранных слов или словосочетаний в библиографическом описании допускается только в соответствии с ГОСТами 7.12–77 и 7.11–78. Рекомендуется использовать не более 15 литературных источников последних 10 лет в оригинальных статьях, в научных обзорах – не более 30 источников. В список литературы не включаются неопубликованные работы. Ссылки нумеруются строго в алфавитном порядке. Сначала идут работы авторов на русском языке, затем на других языках. Все работы одного автора нужно указывать по возрастанию годов издания. Автор несет ответственность за правильность данных, приведенных в пристатейном списке литературы.

В списке желательны ссылки на журнал «Вестник спортивной науки».

Порядок рассмотрения присылаемых материалов

Для публикации статьи в журнале авторы представляют в редакцию:

– сопроводительное письмо из учреждения, где выполнена работа (на фирменном бланке), подтверждающее передачу прав на публикацию, с указанием, что данный материал не был опубликован в других изданиях, – 1 экз.;

– аспиранты предоставляют дополнительно заключение кафедры о возможности опубликования статьи – 1 экз.;

– статью, оформленную в соответствии с правилами, – 2 экз.;

– сведения об авторах (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, специальность, должность, организация, научный руководитель (консультант), почтовый и электронный адрес) – 1 экз.;

– лазерный диск, содержащий электронные копии всех документов.

Допускается отправка статьи и всех сопроводительных документов по электронной почте.

Все присылаемые статьи рецензируются независимыми экспертами в соответствующей области науки. Решение о публикации принимается только при наличии положительной рецензии.

Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы.

Статьи, направленные авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через месяц после получения с внесенными изменениями.

Рукописи, оформленные не в соответствии с настоящими правилами, не рассматриваются.

В случае принятия статьи условия публикации оговариваются с ответственным редактором.

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна