Вестник спортивной науки

№ 2/2017

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)
Виноградов П.А., д.п.н., проф.
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, г. Москва,
Елизаветинский переулок, д. 10.
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

Алтухов С.В. Независимая оценка квалификаций в спорте как фактор повышения результативности и профессионализма в отрасли 3

Бакирова И.С., Жуков С.Н., Подливаев Б.А. Оценка технико-тактических показателей соревновательной деятельности у мужчин и женщин в спортивном карате 9

Воробьев А.А., Корженевская Е.М., Корженевский А.Н. Экспертно-статистическая модель менеджмента в спортивном клубе 14

Михайлова Т.В., Губа В.П. Социализация студентов в интегральной образовательной системе институтов спорта 19

Теория и методика детско-юношеского спорта

Шиленок В.В., Кузьменко Г.А. Оптимизация параметров исполнения соревновательного упражнения юными стрелками-пулевиками на основе средств воспитания устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» 24

Медико-биологические проблемы спорта

Викулов А.Д., Бочаров М.В., Каунина Д.В., Бойков В.Л. Регуляция сердечной деятельности у спортсменов высокой квалификации 31

Сафонов Л.В., Керимова Е.В., Емельянов Б.А., Жилов Ю.Д., Арансон М.В. Оценка эффективности комбинированного использования внетренировочных средств повышения работоспособности и коррекции утомления у высококвалифицированных спортсменов скоростно-силовых видов спорта 37

Мякинченко Е.Б., Кузмичев В.А., Джилкибаева Н.Ж-А., Мякинченко П.Е. Сравнение процедур тестирования пикового потребления кислорода, аэробного и анаэробного порогов у биатлонистов высокого класса 41

Массовая физическая культура и оздоровление населения

Зюрин Э.А, Рослая В.С., Коляскина Т.Ю., Сяфуков М.Р. Физкультурно-спортивные клубы как механизм реализации социально значимых проектов подготовки населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО 47

Куренцов В.А., Зюрин Э.А., Крылова Ю.А. Анализ физической подготовленности детей 7–10 лет специализированной школы с математическим уклоном в рамках требований комплекса ГТО 53

Паршикова Н.В., Изаак С.И. Физкультурно-спортивная деятельность в реализации антинаркотической политики 60

Информационное обеспечение физической культуры и спорта

Баранов В.Н., Захаров К.В., Тиунова О.В. Системный анализ тематик диссертационных исследований как метод выявления основных тенденций развития спортивной науки (на примере работ психологической направленности) 64

Труды молодых ученых

Ефремова Е.В. Особенности развития выносливости у школьников 5–6 классов на уроках физической культуры 71

Сведения об авторах 77

Информация для авторов 79

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 19.04.2017.
Формат 60×90/8. Печ. л. 10,0.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Изд. № 159.
Заказ № 1583

Отпечатан с электронной версии заказчика в типографии ООО «Канцлер».
150008, г. Ярославль, ул. Клубная, 4-49

SPORTS SCIENCE BULLETIN

No. 2/2017

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)
Vinogradov P.A., Dr. Ped., prof.
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 build 1, Elizavetinsky Blvd., 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

Altukhov S.V. Independent evaluation of the qualifications in the sport as a factor in increasing the efficiency and professionalism in the industry 3

Bakirova I.S., Zhukov S.N., Podlivayev B.A. Evaluation of techniques-and-tactics indicators of males and females in sport karate competitions 9

Vorob'yev A.A., Korzhenevskaya E.M., Korzhenevsky A.N. Expert statistical model for management of sports club 14

Mikhaylova T.V., Guba V.P. Socialization of students in integrated educational system of institutes of sport 19

Theory and methodic of children and youth sport

Shilenok V.V., Kuz'menko G.A. Optimization of parameters of execution of a competitive exercise young sportsman in bullet shooting on the basis of funds education stability in the system "shooter – gun – target" 24

Biomedical aspects in sport

Vikulov A.D., Bocharov M.V., Kaunina D.V., Bojkov V.L. Heart activity regulation in elite athletes 31

Safonov L.V., Kerimova E.V., Emel'yanov B.A., Zhilov J.D., Aranson M.V. Evaluation of combined use of the auxilliary means for increasing efficiency and fatigue correction in elite athletes of speed-power sports 37

Myakinchenko E.B., Kuzmichev V.A., Dzhilkibaeva N.ZH-A., Myakinchenko P.E. Comparison testing procedures peak oxygen consumption, aerobic and anaerobic threshold in elite biathlonists 41

Mass physical training and improvement of the population

Zyurin E.A., Roslaya V.S., Kolyaskina T.Yu., Syafukov M.R. Sport club as a mechanism for the implementation social projects preparing the population to perform the tests of GTO complex 47

Kurentsov V.A., Zyurin E.A., Krylova Yu.A. Analysis of physical readiness of children of 7–10 years of specialized schools with in-depht study of mathematics within the requirements of GTO complex 53

Parshikova N.V., Izaak S.I. Sport and physical culture in realization of anti-drug policy 60

Informatics in physical culture and in sport

Baranov V.N., Zakharov K.V., Tiunova O.V. System analysis topics dissertation research as a method to identify the main trends in the development of sports science (on the example of the psychological orientation) 64

Works of young scientists

Efremova E.V. Features of stability development in schoolchildren of V–VI classes at lessons of physical culture 71

Information about authors 77

Guidelines for authors 79

НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КВАЛИФИКАЦИЙ В СПОРТЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛИЗМА В ОТРАСЛИ

С.В. АЛТУХОВ,
МГУ им. М.В. Ломоносова

Аннотация
Тема профессиональных стандартов в спорте и процесс независимой оценки квалификаций спортивных специалистов на их основе определили наш научно-практический интерес к проблеме. Именно профессиональные стандарты служат отправной точкой в системе обучения и подготовки кадров, составляя основу требований для образовательных стандартов. Это подтверждает опыт стран Европейского Союза, показывающий, как отрасль сама несет ответственность за качество подготовки своих кадров. Приводимый в стандартах перечень знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения должностных обязанностей, может служить полноценной основой для разработки учебных программ в высших и средних специальных учебных заведениях, готовящих специалистов для спортивной отрасли. Профессиональные стандарты и независимая оценка квалификации специалистов различных категорий в спортивной отрасли создают предпосылки к развитию рынка труда для тренеров всех категорий, спортсменов, спортивных судей, спортивных врачей, спортивных руководителей и менеджеров, являются основой для оценки квалификаций и планирования карьеры спортивных специалистов на разных уровнях.

Ключевые слова: профессиональные стандарты, оценка квалификаций, спортивная отрасль, экономика спорта, совет по квалификациям, профессиональный союз, объединение работодателей, компетенции, знания, умения, навыки.

Abstract
Subject of profession al standards in sports and the process of independent assessment of the qualifications of sports specialists based on their defined our scientific and practical interest to this problem. The professional standards serve as a starting point in the system of education and training, providing a basis for the requirements for educational standards. This is confirmed by the experience of the European Union, showing how the industry itself is responsible for the quality of the training of their staff. Driven list of standards of knowledge, skills and abilities required to perform official duties, may serve as a full-fledged basis for the development of training programs in higher and secondary specialized educational institutions that train specialists for the sports industry. Professional standards and independent assessment of specialists of different categories in the sports industry will help the creation and development of the labor market for all types of coaches, athletes, referees, managers, will be used to plan a career of sports professionals and respect for the sport professions in society.

Keywords: professional standards, assessment of qualifications, sports industry, economic of sport, the Council of qualifications, a trade union, employers' association, the competence, knowledge, professional skills, skills.

Происходящие в последнее десятилетие центростремительные процессы в системе управления российским спортом были обусловлены высочайшим уровнем поставленных задач по успешному выступлению российских спортсменов на крупнейших международных соревнованиях и организации в России Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы по различным видам спорта, которые должны проиллюстрировать мировому

сообществу достижения общественного строя в России. Поэтому система управления спортом в стране имеет ярко выраженные приоритеты государственных интересов перед всеми остальными. Наряду с этим принцип экономической рациональности ставит перед спортивными руководителями задачу перехода от «программы результата» на «программу ресурса» для планового и системного развития спорта в стране. На первый план выходит проблема инфраструктуры и обеспечения кадровыми ресурсами.

Спортивная отрасль

Социально-экономические отношения в спорте весьма своеобразны. В этих отношениях участвует множество организаций непосредственно занятых учебно-тренировочным и соревновательным процессами (лиги, клубы, федерации, ассоциации), а также организации, которые имеют косвенное отношение к спорту. К ним относятся предприятия спортивной индустрии, спортивной медицины, спортивного образования и спортивных СМИ. У всех этих субъектов имеются свои собственные экономические интересы и свои цели, которые могут не совпадать и отличаться друг от друга. Все эти категории субъектов взаимодействуют, производят материальный продукт и оказывают услуги, связанные с выполнением однородных задач в экономике страны. До сих пор, по аналогии с советской системой хозяйствования, эти организации в структуре национальной экономики объединены общим названием «физическая культура и спорт» и не представлены в Общероссийском классификаторе видов экономической деятельности (ОКВЭД-2) в качестве самостоятельной отрасли, оставаясь частью раздела «О» «Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг». Хотя в официальных документах часто можно встретить словосочетание «спортивная отрасль» и «спортивная индустрия». При этом следует отметить, что система финансирования спорта в России коренным образом изменилась в 2011 г. Именно тогда в федеральном бюджете появилась отдельная строка «физическая культура и спорт». Но для отраслевого структурирования этого оказалось недостаточно.

На уровне понятийного аппарата для классификации какой-либо деятельности как самостоятельной отрасли экономики необходим определенный набор факторов. Собственно отрасль и подразумевает совокупность этих факторов. Приведем в качестве примера определение, данное профессором Б. Райзбергом, чьи учебно-методические труды по экономике изданы суммарным тиражом более одного миллиона экземпляров.

Согласно российскому законодательству отрасль экономики включает в себя всех российских производителей аналогичного товара или непосредственно конкурирующего товара либо тех из них, доля которых в общем объеме производства в Российской Федерации соответственно аналогичного товара или непосредственно конкурирующего товара составляет бóльшую часть [5].

Не признанная официально спортивная отрасль (физическая культура и спорт, как ее до сих пор называют) наделена всеми необходимыми признаками из данного определения:

- *предприятия и организации* – клубы, федерации, лиги, спортивные базы, спортивные сооружения и т.д.;
- *однородность выпускаемой продукции и оказываемых услуг* – спортивно-зрелищные мероприятия, спортивные соревнования по общим правилам, методика учебно-тренировочного процесса;
- *технологии производства* – технические стандарты и регламенты, сертифицированное спортивное оборудование, инвентарь, покрытия, экипировка и т.д.;
- *основные фонды* – стадионы, бассейны, дворцы спорта, спортивно-оздоровительные комплексы, физкультурно-оздоровительные комплексы, гоночные треки, конюшни и т.д.;
- *профессиональные навыки работающих* – результат обучения людей и их практическая деятельность на основе профессиональных стандартов и оценки квалификации специалистов;
- *потребители* – спортсмены, тренеры, менеджеры, болельщики, зрители, телезрители, организаторы соревнований и т.д.

Как видим, спортивная отрасль (как экономическая категория) в идеале должна представлять собой совокупность эффективно работающих организаций, использование современных технологий и основных фондов для удовлетворения потребностей населения в спортивно-зрелищных услугах. И мировая практика подтверждает именно эту установку. Как подсчитали эксперты “Pricewaterhouse Coopers” (PwC), с 2011 по 2015 г. включительно доходы мировой спортивной индустрии выросли до 145,3 млрд долл. при совокупном темпе годового роста в 3,7%. Это произошло, как считают эксперты, благодаря более благоприятным экономическим условиям, восстановлению объемов телевизионной рекламы, расширению использования платного телевидения для показа спортивных соревнований и возобновлению спонсорской деятельности финансовыми и автомобильными компаниями [10].

В условиях глобализации спорт становится важным политическим, социальным и экономическим фактором, требующим современного и системного подхода для определения стратегии развития. Для спортивной отрасли сегодня особенно актуальны задачи разработки эффективных механизмов управления для формирования здоровой и добросовестной конкуренции в спорте. В отличие от других отраслей экономики, спортивная отрасль характеризуется наличием совместного производства субъектов. Поэтому продуктом труда является процесс и результат соперничества двух и более субъектов в определенном месте в определенное время по определенным правилам. В обычной практике это совместное производство представлено матчами, турнирами, первенствами, чемпионатами и т.д. Возникающие при этом спортивный результат и экономический результат являются мерилом эффективности работы каждой спортивной организации.

К сожалению, следует признать, что в новейшей российской истории спорт превратился в клубок социально-экономических противоречий. Органы государственной

власти утверждают Федеральные целевые программы по развитию физической культуры и спорта в стране, выделяют колоссальные ресурсы на реализацию этих программ, возводятся новые спортивные объекты, открываются детские спортивные школы, восстановлен Комплекс ГТО. Россия принимает у себя Олимпийские игры, чемпионаты мира и Европы, Универсиады, а на должностях главных и старших тренеров сборных команд России в середине 2015 г. работали 113 (сто тринадцать!) иностранных граждан [11]. Такое противоречие допускалось в гонке за результатом на Олимпийских играх, но реалии сегодняшнего дня ставят перед обществом резонные вопросы об уровне подготовки отечественных специалистов и эффективности системы спортивного образования в России в целом. Следует признать, что при переходе от советской модели образования к российской была сведена к минимуму общая культура обучения специалистов и соотношение знаний и навыков с мировыми стандартами.

Для понимания глубины кризиса и необходимости изменений следует уточнить, что в новейшей российской истории федеральный орган исполнительной власти в спорте менял свое название и статус шестнадцать (!) раз (табл. 1). Эта чехарда административных реорганизаций, с одной стороны, подчеркивала невысокий статус спортивного ведомства во властной вертикали, а с другой, не давала возможности для формирования и устойчивого развития экономических отношений в спорте, формирования внутриотраслевых связей, создания и развития рынка труда. А эффективность деятельности спортивных организаций различных уровней стала оцениваться количеством медалей и объемом государственных и региональных инвестиций в строительство спортивных объектов.

Таблица 1

Эволюция статуса федерального органа исполнительной власти в спортивной отрасли

№ п/п	Название центрального органа управления физической культурой и спортом	Период действия
1.	Государственный комитет РСФСР по физической культуре и спорту	с 14.07.1990 г.
2.	Комитет по содействию олимпийскому движению при Правительстве РСФСР	с 28.11.1991 г.
3.	Координационный Совет по ФКиС при Правительстве РФ	с 01.06.1992 г.
4.	Комитет РФ по физическому воспитанию и массовому спорту	с 30.09.1992 г.
5.	Комитет РФ по физической культуре и спорту	с 27.11.1992 г.
6.	Комитет РФ по делам молодежи, физической культуре и туризму	с 10.01.1994 г.
7.	Комитет РФ по физической культуре и туризму	с 30.05.1994 г.
8.	Государственный комитет РФ по физической культуре и туризму	с 03.08.1994 г.
9.	Российское агентство по физической культуре и туризму	с 25.05.1999 г.
10.	Министерство РФ по физической культуре, спорту и туризму	с 08.06.1999 г.
11.	Государственный комитет РФ по физической культуре, спорту и туризму	с 17.05.2000 г.
12.	Государственный комитет РФ по физической культуре и спорту	с 29.04.2002 г.
13.	Федеральное агентство по физической культуре, спорту и туризму	с 30.06.2004 г.
14.	Федеральное агентство по физической культуре и спорту	с 31.12.2004 г.
15.	Министерство спорта, туризма и молодежной политики РФ	с 12.05.2008 г.
16.	Министерство спорта РФ	с 21.05.2012 г.

Россия сегодня нуждается в разработке экономической модели, предусматривающей новую экономическую парадигму, новую экономическую политику в спорте и новую стратегию действий с учетом интересов государства, общества и бизнеса. В том числе – создание комплексной программы подготовки кадров и оценки квалификации с развернутыми целевыми установками. Кроме развития спорта высших достижений существует и повседневная жизнь в каждом виде спорта внутри России, которая по сути представляет собой «вещь в себе».

Профессиональные стандарты

Экономическая обстановка в спортивной отрасли определяет поведение потребителей и производителей, потребность в специалистах и создание рынка рабочей силы. Если экономическая обстановка неблагоприятна для функционирования и развития организации, то это оборачивается, с одной стороны, дороговизной спортивных товаров и услуг, а с другой – подталкивает к отъезду за рубеж многих спортсменов и тренеров.

Следует признать, что в настоящий момент рынок труда в спортивной отрасли в нашей стране развит крайне слабо. Нет баланса спроса и предложения со стороны работодателей и спортсменов, судей, тренеров, спортивных врачей, спортивных психологов при том, что существует специфика различных требований к специалистам в разных видах спорта. В открытом доступе можно найти только вакансии инструктора тренажерного зала и администратора в фитнес-клуб. Представляется,

что именно эта проблема является ключевой для формирования дальнейшей стратегии развития отечественного спорта. Построение эффективной системы управления, планирования и правового регулирования отношений государственных, общественных и коммерческих организаций в современном спорте, по-видимому, станет одной из основных задач предстоящих нескольких лет в спортивной отрасли.

Профессиональный стандарт должен заменить единые квалификационные справочники в будущем. Помимо вопроса «Что должен уметь делать работник?» в профессиональном стандарте задается вопрос «Как он должен это делать, чтобы достичь максимальной эффективности труда?» Профессиональные стандарты разрабатываются не на конкретную должность, а на область или вид профессиональной деятельности. Тем самым исключается дублирование трудовых функций по различным должностям [1].

Вышеизложенное позволяет прийти к выводу, что основная цель профессиональных стандартов – переаттестовать работников, переобучить и тем самым повысить производительность их труда. Очевидно, что профессиональные стандарты в спорте необходимы. Профессор О. Шевченко ссылается на специфику спортивных отношений: «Во-первых, труд спортсменов и тренеров всегда и везде позиционировался как высококвалифицированный труд, требующий специального уровня профессиональной спортивной подготовки для спортсменов и творческого мышления для тренеров. Развитие спортивных и наукоемких технологий требует постоянного обновления знаний, умений и навыков для специалистов. Во-вторых, сегодняшняя действительность такова, что система образования в сфере спорта находится в кризисе. Прежде всего кризис проявляется в том, что нарушена связь между требованиями сферы труда и системой подготовки кадров. В-третьих, рынок труда в сфере спорта неоднороден. Существует множество видов спорта. Однако выполняемые трудовые функции спортсменов и тренеров идентичны» [6].

Во исполнение положений Федерального закона от 02.05.2015 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона “Об образовании в Российской Федерации”» были подготовлены и зарегистрированы в Минюсте профессиональные стандарты (табл. 2).

Таблица 2

Профессиональные стандарты в спортивной отрасли

Код ПС	Наименование стандарта	Нормативный правовой акт, утвердивший стандарт
05.001	Спортсмен	Зарегистрирован в Минюсте России 22.05.2014 г., рег. № 32397
05.002	Тренер-преподаватель по адаптивной физической культуре и спорту	Зарегистрирован в Минюсте России 02.09.2014 г., рег. № 33933
05.003	Тренер	Зарегистрирован в Минюсте России 10.07.2014 г., рег. № 33035
05.004	Инструктор-методист по адаптивной физической культуре	Зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2014 г., рег. № 33674
05.005	Инструктор-методист	Зарегистрирован в Минюсте России 26.09.2014 г., рег. № 34135
05.006	Сопровождающий инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и несовершеннолетних	Зарегистрирован в Минюсте России 15.12.2015 г., рег. № 40111
05.007	Спортивный судья	Зарегистрирован в Минюсте России 18.11.2015 г., рег. № 39741
05.008	Руководитель организации (подразделения организации), осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта	Зарегистрирован в Минюсте России 12.11.2015 г., рег. № 39694
05.009	Специалист по обслуживанию и ремонту спортивного инвентаря и оборудования	Зарегистрирован в Минюсте России 18.01.2016 г., рег. № 40614
05.010	Специалист по антидопинговому обеспечению	Зарегистрирован в Минюсте России 11.03.2016 г., рег. № 41386
01.003	Педагог дополнительного образования детей и взрослых	Зарегистрирован в Минюсте России 24.09.2015 г., рег. № 38994

Регистрация профессиональных стандартов в правовом поле потребовала и дополнительных разъяснений по практике применения и механизму реализации процедуры независимой оценки квалификаций.

С 1 января 2017 г. вступили в силу изменения в соответствии с Федеральным законом № 239-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона “О неза-

висимой оценке квалификаций"». В Трудовом кодексе РФ статья 187 теперь изложена в следующей редакции:

«Статья 187. Гарантии и компенсации работникам, направляемым работодателем на профессиональное обучение или дополнительное профессиональное образование, на прохождение независимой оценки квалификации.

При направлении работодателем работника на профессиональное обучение или дополнительное профессиональное образование, на прохождение независимой оценки квалификации на соответствие положениям профессионального стандарта или квалификационным требованиям, установленным федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее – независимая оценка квалификации), с отрывом от работы за ним сохраняются место работы (должность) и средняя заработная плата по основному месту работы. Работникам, направляемым на профессиональное обучение или дополнительное профессиональное образование, на прохождение независимой оценки квалификации с отрывом от работы в другую местность, производится оплата командировочных расходов в порядке и размерах, которые предусмотрены для лиц, направляемых в служебные командировки.

При направлении работодателем работника на прохождение независимой оценки квалификации оплата прохождения такой оценки осуществляется за счет средств работодателя».

Иными словами, Законом предусмотрены гарантии для работников, которые занимаются повышением своей квалификации, профессиональной переподготовкой и оценкой квалификаций. Этот факт поможет практическому становлению системы независимой оценки квалификаций.

Независимая оценка квалификаций

Всю значимость регулирования процедуры оценки квалификаций законодатели изложили в Федеральном законе от 3 июля 2016 г. № 238 «О независимой оценке квалификаций».

Новый закон определяет, что для организации работ по оценке квалификации на соответствие профессиональным стандартам в определенном виде профессиональной деятельности будут создаваться новые субъекты:

– Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям – координатор системы независимой оценки квалификации, полномочия которого определены Указом Президента Российской Федерации от 16 апреля 2014 г. № 249.

– Советы по профессиональным квалификациям на общероссийском уровне на базе отраслевого (межотраслевого) объединения работодателей и профессиональных союзов.

– Центры оценки квалификации (ЦОК), которые будут проводить оценку квалификации в форме профессионального экзамена и оформлять ее результаты.

– Национальное агентство развития квалификаций – автономная некоммерческая организация, в состав которой в качестве соучредителей входят общероссийские объединения работодателей, заинтересованные общероссийские объединения профсоюзов и Российская Федерация. Предполагается, что НАРК будет обеспечивать практическую деятельность и ведение информационно-справочного ресурса «Реестр независимой оценки квалификаций». Регулирование независимой оценки квалификаций можно представить в виде рис. 1.

Рис. 1. *Порядок регулирования Независимой оценки квалификации*

В этой схеме независимой оценки особую роль будут выполнять Советы по профессиональным квалификациям (далее – советы) на общероссийском уровне на базе отраслевого (межотраслевого) объединения работодателей или ассоциации, представляющие профессиональные сообщества. Советы будут выбирать Центры оценки квалификаций и действовать в интересах профессионального сообщества. Оценка квалификации будет основана на принципе добровольности для граждан, включая работников и работодателей. По итогам профессионального экзамена в Центре оценки квалификаций соискателям будет выдаваться свидетельство о квалификации, а в случае неудовлетворительного прохождения экзамена – заключение о результатах профессионального экзамена с рекомендациями соискателю. Оценка квалификации по инициативе соискателя должна будет проводиться за счет средств соискателя либо иных физических или юридических лиц.

Выводы

1. Оценка квалификаций является независимой. Министерство спорта России может оценивать квалификацию госслужащих, работающих в системе, но не может проводить процедуру оценки профессионализма специалистов в любом виде спорта. Этим должны заниматься профессиональные сообщества и Центры оценки квалификаций.

2. Для организации процесса в соответствии с Законом необходимо создать отраслевое объединение работодателей в спорте, профессиональные ассоциации (тренеров, судей, методистов, организаторов спортивно-зрелищных мероприятий, психологов, врачей и т.д.) При этом следует отдельно выделить категорию руководителей, для которых работодателем фактически является государство.

3. В существующих реалиях спортивной отрасли необходимо регистрировать отдельный Совет по профессиональным квалификациям в спортивной отрасли. Совет по профессиональным квалификациям может быть создан без нарушения Закона в системе Олимпийского комитета России для централизации процессов и последующей оценки квалификаций специалистов спортивной отрасли не только в Москве, но и в регионах, где уже функционируют отделения ОКР.

4. Для создания системы независимой оценки квалификаций в спорте требуется понимание неизбежности изменений и новой реальности в системе подготовки кадров для всех уровней специалистов с целью повышения результативности и профессионализма в отрасли.

Литература

1. *Алексеев, С.В.* Спортивное право. Трудовые отношения в спорте: учебник для вузов / под ред. д. ю.н., проф. П.В. Крашенинникова. М., 2013. – 695 с.

2. *Алтухов, С.В.* Концепция профессиональных стандартов в спорте // Спорт и бизнес, 2008. – № 10. – С. 14–17.

3. *Боговик, О.М.* Экономика предприятия. Учебное пособие. – Череповец, 2005. – 42 с.

4. *Прянишникова, О.Д.* Профессиональные стандарты: краткий обзор зарубежного опыта / О.Д. Прянишникова, А.Н. Лейбович // Промышленник России. – 2008. – № 3 (март). – С. 37–41.

5. *Райзберг, Б.А., Лозовский, Л.Ш., Стародубцева, Е.Б.* Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2007. – 495 с.

6. *Шевченко, О.А.* Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации (постатейный) / О.А. Шевченко, Ф.О. Сулейманова, Г.В. Шония. М., 2012. – 672 с.

7. *Яворчук, Н.* Разработка профессиональных стандартов // Кадровик. Трудовое право для кадровика. – 2012. – № 6. – С. 23–30.

8. *Shevchenko, O.* Current challenges to sports law development // International Sports Law Review Pandektis. – 2013. – Vol. 10. – Pp. 25–29.

9. https://www.pwc.ru/en/globalisation/assets/pwc-global-sports-outlook-to-2015-ru.pdf (доступ 2 марта 2017).

10. https://www.sports.ru/tribuna/blogs/allresp/772791.html (доступ 2 марта 2017).

References

1. *Alekseev, S.V.* Sports Law. Labour relations in sport: Textbook for Universities / Ed. D. J.N., prof. P.V. Krasheninnikov. – M., 2013. – 695 p.

2. *Altukhov, S.V.* The concept of professional standards in the sport // Sport and Business. – 2008. – No. 10. – Pp. 14–17.

3. *Bogovik, O.M.* Enterprise economy. Textbook, Cherepovets, 2005. – 42 p.

4. *Pryanishnikova, O.D.* Professional standards: an overview of international experience / O.D. Pryanishnikova, A.N. Leibowitz // Promyshlennik Rossii. – 2008. – No. 3 (March). – Pp. 37–41.

5. *Raizberg, B.A., Lozovsky, L.S., Starodubtseva, E.B.* Current economic dictionary. – 5th ed., revised. and ext. – M.: INFRA-M, 2007. – 495 p.

6. *Shevchenko, O.A.* Comment of the Labor Code of the Russian Federation (itemized) / O.A. Shevchenko, F.A. Suleymanova, G.V. Shonija. – M., 2012. – 672 p.

7. *Yavorchuk, N.* Development of professional standards // Kadrovik. Trudovoye pravo dlya kadrovika. – 2012. – No. 6. – Pp. 23–30.

8. *Shevchenko, O.* Current challenges to sports law development // International Sports Law Review Pandektis. – 2013. – Vol. 10. – Pp. 25–29.

9. https://www.pwc.ru/en/globalisation/assets/pwc-global-sports-outlook-to-2015-ru.pdf (accessed March 2, 2017).

10. https://www.sports.ru/tribuna/blogs/allresp/772791.html (accessed March 2, 2017).

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН В СПОРТИВНОМ КАРАТЕ

И.С. БАКИРОВА, С.Н. ЖУКОВ, Б.А. ПОДЛИВАЕВ, РГУФКСМиТ

Аннотация

В статье представлен сравнительный анализ технико-тактических действий (ТТД) в поединках за призовые места среди мужчин и женщин в спортивном карате. Изучались бои финалистов чемпионата мира WKF 2014 года. Регистрировалось количество выполненных движений; на основе наблюдений рассчитывались показатели технико-тактической подготовленности (ТТП): эффективность атаки, эффективность защиты, плотность эффективной атаки. Кроме того, выявлялись показатели полового диморфизма. Обнаружено, что у женщин практически все изучаемые показатели ниже, чем у мужчин, кроме количества ударов руками. Вероятно, это связано с различиями в функциональной готовности. Кроме того, женщины более склонны к использованию коротких комбинаций, нежели мужчины и в большей степени используют ударную технику, чем борцовскую. Для повышения эффективности соревновательной деятельности женщинам при моделировании соревнователного спарринга рекомендуется давать задания с использованием расширенного арсенала технико-тактических действий.

Ключевые слова: карате, кумите, показатели, технико-тактические действия, подготовленность, эффективность атаки, эффективность защиты, плотность эффективной атаки, моделирование соревновательного поединка.

Abstract

The article presents a comparative analysis of technical and tactical actions (TTD) in the fight for the top places among men and women in the sport of karate. Studied fights finalists WKF World Championships 2014. The number of executed movements were recorded; the technical and tactical training parameters on the basis of observations has been calculated: the effectiveness of attack, defense efficiency, density of an effective attack. In addition, indicators of sexual dimorphism has been identified. It was found that virtually all women studied rates are lower than those of men, except for the number of punches. This is probably due to differences in operational readiness. In addition, women are more inclined to use short combinations than men and more uses striking technique than wrestling. To improve the efficiency of competitive activity of women in the modeling of competitive sparring is recommended to give the job using the advanced arsenal of technical and tactical actions.

Keywords: *sport karate, kumite, indicators of techniques and tactics preparedness, effectiveness of an attack, effectiveness of defense, density of defense, density of an effective attack, modelling of a fight.*

Актуальность исследования

Спортивное карате включено в программу следующих Олимпийских игр 2020 года в Токио. В связи с этим возрастает актуальность задачи, связанной с поиском эффективных средств и методов подготовки спортсменов высокой квалификации, способных бороться за медали на предстоящей Олимпиаде.

Анализ научно-методической литературы показывает, что одним из наиболее важных направлений совершенствования системы подготовки женщин в спортивных видах единоборств является определение особенностей в составе их технико-тактических действий по сравнению с мужчинами [7–9]. Вместе с тем, по мнению специалистов, для спортивного карате данная проблема остается недостаточно изученной.

Результаты наших более ранних исследований, направленных на изучение соревновательной деятельности по ката (в переводе с японского «форма» или «образ», представляет собой технические комплексы приемов традиционного карате, в ката заложены все основные принципы боевых искусств) у спортсменов высокой квалификации в спортивном карате, позволили наиболее точно определить структуру модели соревновательной деятельности и ее отдельных аспектов [6], систематизировать механизмы энергообеспечения по физиологической и биохимической оценке нагрузочной стоимости в условиях тренировочной и соревновательной деятельности [3–4], а также различных сторон подготовленности (технической, тактической, физической и психологической) [1, 5].

Совокупность данных исследований позволила нам сформировать комплексную систему подбора рациональных средств и методов подготовки спортсменов, направленных на совершенствование компонентов специальной подготовки и величины их нагрузки.

Использование данных результатов в системе подготовки спортсменов показало достаточно высокую эффективность функционального обеспечения специаль-

ной подготовленности в условиях соревновательной деятельности.

В связи с этим было проведено аналогичное исследование структуры соревновательной деятельности в дисциплине «кумите» по спортивному карате.

Комплексный подход к анализу содержания процесса технико-тактической подготовки позволит, по нашему мнению, существенно повысить эффективность тренировочной и соревновательной деятельности российских спортсменов высокой квалификации к Олимпийским играм 2020 года в Токио.

Цель исследования

Разработка модели тренировочного спарринга (кумите) на основе данных, полученных в ходе видеоанализа поединков мастеров карате высокой квалификации, максимально приближенной по технико-тактическим характеристикам к соревновательным условиям для последующего использования ее в учебно-тренировочном процессе при подготовке к ответственным соревнованиям.

В **задачи исследования** входило:

– выявление показателей технико-тактических действий у мужчин и женщин в ответственных соревнованиях;

– определение уровня технико-тактической подготовленности у мужчин и женщин;

– разработка модели тренировочного спарринга, максимально приближенной по технико-тактическим действиям к соревновательным условиям.

Гипотеза исследования заключалась в том, что оценка показателей технико-тактических действий и технико-тактической подготовленности поединков спортсменов высокой квалификации может позволить разработать соревновательную модель учебно-тренировочного процесса в спортивном карате, которая, на наш взгляд, будет способствовать повышению эффективности подготовки квалифицированных спортсменов к ответственным соревнованиям.

Объект исследования: спортсмены высокой квалификации (мужчины и женщины), занимающиеся спортивным карате.

Предмет исследования: показатели технико-тактических действий и технико-тактической подготовленности у мужчин и женщин в финальных поединках.

Методы исследования: анализ научной литературы, педагогические наблюдения, видеоанализ поединков ЧМ по карате 2014 г. (Бремен, Германия), математико-статистический анализ показателей технико-тактического мастерства каратистов высокой квалификации.

Организация исследования

Для проведения оценки технико-тактических действий и технико-тактических показателей соревновательной деятельности в качестве объекта исследования были выбраны финалисты ЧМ по каратэ ВКФ 2014 г. Нами было проанализировано 18 поединков за призовые места: 9 поединков среди мужчин (весовые категории: 60, 67 и 75 кг) и 9 среди женщин (весовые категории: 50, 55 и 61 кг).

Для получения объективной информации по технико-тактическим действиям и технико-тактическим показателям использовался метод видеоанализа. Регистрировались следующие показатели:

– количество выполненных ударов руками;

– количество выполненных ударов ногами;

– количество выполненных обманных действий руками (финт рукой);

– количество выполненных обманных действий ногами (финт ногой);

– количество выполненных попыток выведения соперника из равновесия (подсечка);

– элементы борьбы (клинч);

– элементы борьбы (бросок).

Для количественной оценки степени выраженности полового диморфизма, помимо общепринятых статистических показателей ($\bar{X}$; S; V, %), использовался критерий Моллисона (кМ) [2].

Результаты и их обсуждения

В таблице 1 представлены показатели технико-тактических действий в различных весовых категориях среди мужчин и женщин в финальных встречах за призовые места.

Таблица 1

Показатели ТТД у мужчин и женщин

ТТД	Мужчины			Женщины			Разница, %	кМ
	$\bar{X}$	S	V, %	$\bar{X}$	S	V, %		
Количество выполненных ударов руками	3,7	1,6	0,4	4,1	1,1	0,26	–10	–0,24
Количество выполненных ударов ногами	1,2	0,7	0,6	1,0	0,7	0,68	11	0,24
Количество обманных действий руками (финт рукой)	1,5	1,4	0,9	1,0	0,9	0,93	33	0,36
Количество обманных действий ногами (финт ногой)	1,3	1,0	1,1	0,9	0,9	0,94	25	0,31
Попытка выведения соперника из равновесия (подсечка)	0,7	0,7	0,7	0,1	0,1	0,11	83	0,79
Элементы борьбы (клинч)	1,1	0,7	0,6	0,8	0,8	1,01	28	0,44
Элементы борьбы (бросок)	0,2	0,3	1,3	0,1	0,1	0,08	69	0,53

Результаты данных расчетов, представленные в табл. 1, свидетельствуют о том, что женщины уступают мужчинам практически по всем исследуемым показателям, за исключением количества выполненных ударов руками, где женщины опережают мужчин на 10%.

На наш взгляд, подобная разница в значениях связана с выраженными различиями функциональной готовности мужчин и женщин. Этот факт подтверждает и оценка результатов по выраженности степени полового диморфизма по критерию Моллисона (кМ). ТТД, требующие проявления большей силовой выносливости, а именно элементы борьбы – подсечки, клинчи и броски – кМ = 0,79; 0,44 и 0,53 соответственно, мужчины используют чаще, нежели женщины. По этой же причине женщины чаще используют удары руками, кМ = –0,24 как менее энергозатратные. Мужчины существенно опережают женщин по количеству выполненных попыток выведения соперника из равновесия (подсечка) – на 83%, входа в клинч – на 28%, проведения бросков – на 69%.

Многие специалисты, проводившие подобные исследования в других видах единоборств, отмечают, что для женщин характерны простые короткие комбинации. Мужчины, напротив, используют более сложные разнообразные технико-тактические действия [8–9].

В таблице 2 представлены данные по процентному соотношению использования ТТД у мужчин и женщин.

Таблица 2

Процентное соотношение использования ТТД у мужчин и женщин

Техническое действие	Удар рукой, %	Удар ногой, %	Финт рукой, %	Финт ногой, %	Клинч, %	Подсечка, %	Бросок, %
Мужчины	38,2	12,4	15,7	13,0	11,7	6,7	2,4
Женщины	50,7	12,8	12,6	11,6	10,0	1,4	0,9

Сравнительный анализ по процентному соотношению использования ТТД у мужчин и женщин показал, что у мужчин процент выполненных ударов руками составляет 38,2 от совокупности всех выполненных ТТД, у женщин этот показатель равен 50,7%. Показатель по выполненным ударам ногами практически одинаков: у мужчин – 12,4%, у женщин – 12,8%. Показатель по выполненным обманным действиям руками (финтам) у мужчин составил 15,7%, у женщин – 12,6%. Показатель по выполненным финтам ногами: у мужчин равен 13,0%, у женщин – 11,6%. Мужчины чаще применяют элементы борьбы: клинчи – 11,7%, подсечки – 6,7%, броски – 2,4%. Женщины по тем же ТТД демонстрируют меньшие значения: клинчи – 10,0%, подсечки – 1,4%, броски – 0,9%.

В таблице 3 представлены значения по процентному соотношению использования ТТД у мужчин- и женщин-победителей.

Таблица 3

Процентное соотношение использования ТТД у мужчин и женщин-победителей

Техническое действие	Удар рукой, %	Удар ногой, %	Финт рукой, %	Финт ногой, %	Клинч, %	Подсечка, %	Бросок, %
Мужчины	31,7	12,4	14,5	19,4	11,3	8,3	2,4
Женщины	50,8	15,1	11,3	11,3	9,2	0,4	1,7

Анализируя процентное распределение ТТД у мужчин- и женщин-победителей, мы выявили, что показатель по проценту выполненных ударов руками и ногами у мужчин-победителей будет равен 31,7% и 12,4% соответственно. Женщины-победители по тем же ТТД демонстрируют большие значения – 50,8 и 15,1%. Показатель выполненных финтов руками и ногами у мужчин-победителей составляет 14,5 и 19,4% соответственно, у женщин этот показатель равен для обоих ТТД и составляет 11,3%. Мужчины-победители демонстрируют большие значения в использовании ТТД, связанные с элементами борьбы: клинчи – 11,3%, подсечки – 8,3%, броски – 2,4%. Женщины-победители по тем же ТТД уступают и демонстрируют следующие значения: клинчи – 9,2%, подсечки – 0,4%, броски – 1,7%.

Выявив показатели по процентному соотношению использования ТТД, мы решили оценить эффективность технико-тактической подготовленности спортсменов. С этой целью мы рассчитали процент оцененных от выполненных ТТД. Показатели технико-тактической подготовленности у мужчин представлены в табл. 4.

Анализ показателей ТТП у мужчин выявил, что победители наносят меньшее количество ударов руками, но при этом процент оцененных действий выше: из 118 выполненных ударов оценено 24 (20%), в то время как проигравшие спортсмены нанесли 150 ударов, а засчитано было 14 (9%). У мужчин-победителей из 46 выполненных ударов ногами оценено 7 (15%), а у проигравших из 41 удара оценено 3 (7%). Из 9 выполненных бросков мужчинами-победителями судьи оценили 1 бросок (11%), а у проигравших из 8 бросков был оценен 1 (13%).

Таблица 4

Показатели технико-тактической подготовленности у мужчин

Техническое действие	Удар рукой			Удар ногой			Бросок		
	Σ действий	Оценено		Σ действий	Оценено		Σ действий	Оценено	
		Σ	%		Σ	%		Σ	%
Победители	118	24	20	46	7	15	9	1	11
Проигравшие	150	14	9	41	3	7	8	1	13

Показатели технико-тактической подготовленности у женщин носит несколько иной характер. Женщины-победители, в отличие от мужчин, выполняют большее количество ТТД, но имеют меньший процент оцененных действий. В табл. 5 представлены показатели технико-тактической подготовленности у женщин.

Таблица 5

Показатели технико-тактической подготовленности у женщин

Техническое действие	Удар рукой			Удар ногой			Бросок		
	Σ действий	Оценено		Σ действий	Оценено		Σ действий	Оценено	
		Σ	%		Σ	%		Σ	%
Победители	121	15	12	36	2	6	4	0	0
Проигравшие	101	7	7	20	0	0	0	0	0

Анализ показал, что женщины отдают предпочтение ударной технике и реже используют элементы борьбы. У женщин-победителей из 121 нанесенного удара рукой оценено 15 ударов (12%), а у проигравших из 101 удара оценено 7 (7%). У победителей из 36 нанесенных ударов ногой оценено 2 (6%), а у проигравших из 20 ударов ни одного оценено не было. Сравнивая бросковую технику, мы видим, что женщины-победители провели четыре броска, но ни одного приема оценено не было, при этом у проигравших не было зафиксировано ни одного приема.

При оценке коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности мужчины-победители так же демонстрируют большие значения. В табл. 6 представлены значения коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности у мужчин.

Таблица 6

Значения коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности у мужчин

Коэффициент ТТП	Эффективность атаки	Эффективность защиты	Плотность эффективной атаки
Победители	0,64	0,36	8,00
Проигравшие	0,36	0,64	4,50

Мужчины-победители, в отличие от проигравших, демонстрируют большее значение коэффициента эффективности атаки – 0,64 и меньший коэффициент эффективности защиты – 0,36. При этом плотность эффективной атаки у мужчин-чемпионов больше – 8,0. Проигравшие по тем же показателям демонстрируют следующие значения: 0,36; 0,64 и 4,5 соответственно.

При оценке значений коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности у женщин значения получились несколько иными. На наш взгляд, это связно с тем, что женщины-победители в отличие от мужчин-победителей в процентном соотношении выполняют большее количество ТТД. В табл. 7 представлены значения коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности у женщин.

Таблица 7

Значения коэффициентов эффективности технико-тактической подготовленности у женщин

Коэффициент ТТП	Эффективность атаки	Эффективность защиты	Плотность эффективной атаки
Победители	0,71	0,29	5,67
Проигравшие	0,29	0,71	2,33

Женщины-победители, так же как и мужчины-победители, демонстрируют большее значение коэффициента эффективности атаки – 0,71 и меньший коэффициент эффективности защиты – 0,29. При этом плотность эффективной атаки у женщин-чемпионов больше – 5,67. Проигравшие по тем же показателям демонстрируют следующие значения: 0,29; 0,71 и 2,33 соответственно.

Выводы

Анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы:

1. Женщины уступают мужчинам практически по всем исследуемым показателям технико-тактических действий, за исключением количества выполненных ударов руками, а также менее эффективно используют приемы, направленные на выведение соперника из равновесия и содержащие элементы борьбы. По показателям технико-тактической подготовленности женщины уступают мужчинам, демонстрируя более низкие значения плотности эффективной атаки.

На наш взгляд, подобная разница в значениях связана с выраженными различиями функциональной готовности мужчин и женщин.

2. Полученные данные дают нам основание полагать, что при моделировании соревновательного спарринга в рамках учебно-тренировочного процесса для женщин необходимо включать задания, связанные с использованием более разнообразного арсенала технико-тактических действий, включающих комбинации, направленные на формирование навыков борьбы, дополнительно включать комбинации с использованием подсечек и клинчей, уделять внимание упражнениям, направленным на повышение надежности атакующих действий.

Литература

1. *Бакирова, И.С.* Оценка моторной плотности поединков за призовые места у женщин и мужчин в спортивном карате-до / И.С. Бакирова, С.Н. Жуков, Б.А. Подливаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 11 (129). – С. 42–48.

2. *Врублевский, Е.П.* Индивидуализация тренировочного процесса спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский. – М.: Советский спорт, 2009. – 232 с.

3. *Жуков, С.Н.* Моделирование тренировочных нагрузок по ката в спортивном карате-до / С.Н. Жуков, Б.А. Подливаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 11 (129). – С. 94–100.

4. *Жуков, С.Н., Подливаев Б.А.* Механизмы энергообеспечения тренировочных и соревновательных упражнений по ката у мужчин в спортивном карате-до / С.Н. Жуков, Б.А. Подливаев, Б.И. Тараканов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 12 (118). – С. 66–70.

5. *Жуков, С.Н., Подливаев, Б.А.* Моделирование тренировочных нагрузок в спортивном карате-до (ката) / С.Н. Жуков, Б.А. Подливаев // Фан-Спорта. – 2015. – № 1 (48). – С. 19–21.

6. *Жуков, С.Н., Подливаев, Б.А.* Структура содержательно-временных параметров модели выступления в упражнениях по ката в спортивном карате-до / С.Н. Жуков, Б.А. Подливаев. – Фан-Спорта. – 2014. – № 3 (48). – С. 23–28.

7. *Иванов, А.В.* Подготовка дзюдоисток на основе индивидуального учета циклических изменений работоспособности / автореф. дис. ... на соискание степени к.п.н. / Иванов А.В. – СПб., 1994. – 21 с.

8. *Лисицын, В.В.* Специфика технико-тактической подготовки женщин-боксеров высокого класса / В.В. Лисицын. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – 352 с.

9. *Неробеев, Н.Ю.* Физическая и технико-тактическая подготовка спортсменок в вольной борьбе с учетом влияний полового диморфизма / дис. ... д-ра пед. наук / Неробеев Н.Ю. – СПб., 2013. – 133 с.

References

1. *Bakirova, I.S.* Evolution of the single combat duels motor density among the females and males for prize winning in sporting karate-do/ I.S. Bakirova, S.N. Zhukov, B.A. Podlivayev // Uchenie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2015. – No. 11 (129) – Pp. 42–48.

2. *Vrublevsky, E.P.* Individualization of the training process in speed-and-strength kinds of track and fields. – Moscow Soviet Sport, 2009. – 232 p.

3. *Zhukov, S.N., Podlivayev, B.A.* Modeling of training loads in kata in sporting karate-do // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2015. – No. 11 (129). – Pp. 94–100.

4. *Zhukov, S.N., Podlivayev, B.A., Tarakanov, B.I.* Energy-supply mechanisms in terms of training and competitive activities of kata performing by men in sporting karate-do / The scientific theory journal "Uchenie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta". – 2014. – No. 12 (118). – Pp. 66–70.

5. *Zhukov S.N., Podlivayev B.A.* Modeling of training loads in sporting karate-do (kata) // Fan-Sporta. – 2015. – No. 1. – Vol. 48. – Pp. 19–21.

6. *Zhukov S.N., Podlivayev B.A.* The structure of content and time parameters of the performance model in sporting karate kata / Zhukov S.N., Podlivayev B.A. – Fan-Sporta, 2014. – No. 3 (48). – Pp. 23–28.

7. *Ivanov, A.V.* Training of female judo athletes with regard for individual cyclic changes in working capacity: abstract of thesis for Master's degree, dissertation. – St.-P., 1994. – 21 p.

8. *Lisitsyn, V.V.* Techniques-and-tactics peculiarity of training high level female boxers. – Moscow, Lenand, 2014. – 352 p.

9. *Nerobeev, N.U.* Physical and techniques-and-tactics preparedness of female athletes in free-style wrestling with regard for sex dimorphism: thesis. Doctor of education / Nerobeev N.U. – St.-P., 2013. – 133 p.

ЭКСПЕРТНО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МЕНЕДЖМЕНТА В СПОРТИВНОМ КЛУБЕ

А.А. ВОРОБЬЕВ,
Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет);
Е.М. КОРЖЕНЕВСКАЯ,
Московский государственный машиностроительный университет;
А.Н. КОРЖЕНЕВСКИЙ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотации

В работе предлагается система экспертной оценки эффективности спортивной деятельности в студенческом спорте с целью определения оптимальной стратегии работы спортивного клуба. Предлагается разделить значимость видов спорта на две основные составляющие: массовость и олимпийская перспективность. Для определения общего рейтинга спортсмена интегральный коэффициент значимости вида спорта умножается на сумму набранных в основных соревнованиях сезона баллов (соревновательный рейтинг). Система апробирована в ряде спортивных клубов по академической гребле и тяжелой атлетике. Показано, что рейтинговая система оценки мастерства спортсменов-студентов существенно помогает при планировании стратегии развития различных видов спорта в университете.

Ключевые слова: студенческий спорт, рейтинговая оценка соревновательной деятельности, олимпийская значимость, популярность вида спорта.

Abstract

We propose a system of expert assessment of the effectiveness of sports activities in collegiate sports to determine the optimal strategy for the work of the sports club. It is proposed to divide the value of sports on two main components: mass and Olympic prospects. To determine the total ranking athlete, sport an integrated boost factor is multiplied by the amount accumulated in the main competition of the season points (competitive ranking). The system was tested in a number of sports clubs for rowing and weightlifting. It is shown that the rating system of skill assessment, student athletes greatly helps in the planning of development strategies of different sports at the University.

Keywords: student's sport, rating assessment of competitive activity, Olympic importance, popularity of a sport.

При планировании спортивной работы в университете перед руководством спортивного клуба прежде всего встает вопрос о приоритетном развитии того или иного вида спорта, поддержки того или иного спортсмена-студента.

Для решения данного вопроса отечественными и зарубежными исследователями в области физической культуры и спорта широко применяется рейтинговый метод оценки уровня спортивного мастерства и значимости вида спорта [1, 2, 3, 5, 6]. Данный подход в спортивной науке основывается на принципиальных положениях теории принятия решений и метода рейтинговой оценки в различных отраслях науки [4, 7].

Говоря о рейтинге как форме организации контроля и оценивания, обычно имеют в виду рейтинговую систему оценивания. Рейтинговая система оценивания представляет собой совокупность правил, методических указаний и соответствующего математического аппарата, реализованного в программном комплексе. Обработка результата рейтинговой системы оценивания обеспечивает как количественный, так и качественный показатели индивидуальной деятельности, позволяет присвоить персональный рейтинг любому виду занятий.

Методы экспертных оценок являются частью обширной области теории принятия решений, а само экспертное оценивание – процедура получения оценки проблемы на основе мнения специалистов (экспертов) с целью последующего принятия решения (выбора).

Теория принятия решений – область исследования, вовлекающая понятия и методы математики, статистики, экономики, менеджмента с целью изучения закономерностей выбора исследователями путей решения проблем и задач, а также способов достижения желаемого результата.

Различают нормативную теорию, которая описывает рациональный процесс принятия решения, и дескриптивную теорию, описывающую практику принятия решений.

В случаях чрезвычайной сложности проблемы, ее новизны, недостаточности имеющейся информации,

невозможности математической формализации процесса, приходится обращаться к рекомендациям компетентных специалистов, прекрасно знающих проблему, – к экспертам. Их решение задачи, аргументация, формирование количественных оценок, обработка последних формальными методами получили название метода экспертных оценок.

Существует две группы экспертных оценок:

1. Индивидуальные оценки – основаны на использовании мнения отдельных экспертов, независимых друг от друга.

2. Коллективные оценки – основаны на использовании коллективного мнения экспертов.

К первой группе относится оценка статей на Хабре [многофункциональный сайт, представляющий собой смешение новостного сайта и коллективного блога (специализированная пресса), созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и Интернетом], голосование в опросах и т.д., когда каждый эксперт принимает решение самостоятельно. Подбор (отсев) экспертов осуществляется посредством кармы. Именно первая группа превалирует в интернете за счет возможности охвата большего числа экспертов.

В теории существуют несколько способов измерения объектов:

1. Ранжирование – это расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства. Ранжирование позволяет выбрать из исследуемой совокупности факторов наиболее существенный.

2. Парное сравнение – это установление предпочтения объектов при сравнении всех возможных пар. Здесь не нужно, как при ранжировании, упорядочивать все объекты, необходимо в каждой из пар выявить более значимый объект или установить их равенство.

3. Непосредственная оценка. Часто бывает желательным не только упорядочить (ранжировать объекты анализа), но и определить, насколько один фактор более значим, чем другие. В этом случае диапазон изменения характеристик объекта разбивается на отдельные интервалы, каждому из которых приписывается определенная оценка (балл), например, от 0 до 10. Именно поэтому метод непосредственной оценки иногда именуют также балльным методом [4, 7].

С учетом выше изложенных общетеоретических положений для решения важной практической задачи определения приоритетов спортивного менеджмента мы предлагаем применить рейтинговый метод оценки уровня мастерства спортсмена с учетом значимости вида спорта для университета, региона, страны и для олимпийского движения.

Прежде всего предлагаем разделить значимость видов спорта на две основные составляющие: массовость в студенческом спортивном движении и олимпийская перспективность (табл. 1). Считаем, что для студенческого спорта равнозначны обе эти стороны, характеризующие систему любого вида спортивной деятельности с системных позиций. И массовость, и олимпийскую значимость вида спорта мы оцениваем в баллах (от 1 до 10). Общий коэффициент значимости вида спорта «К» рассчитывается как произведение величин коэффициентов значимости с точки зрения студенческого и олимпийского спорта.

Таблица 1

Значимость видов в университетском спорте с точки зрения олимпийского и студенческого спортивного движения (на основе экспертной оценки)

№ п/п	Суммарный коэффициент значимости К	Олимпийская значимость (от 1 до 10 баллов)	Массовость среди студентов (от 1 до 10 баллов)	Вид спорта
1.	70	7	10	Футбол
2.	90	10	9	Легкая атлетика
3.	56	9	7	Плавание
4.	56	9	7	Лыжи
5.	40	8	5	Гребля академическая
6.	45	7,5	6	Тяжелая атлетика
7.	37,5	7,5	5	Гребля на байдарках и каноэ
8.	35	5	7	Баскетбол
9.	35	5	7	Волейбол

Окончание табл. 1

№ п/п	Суммарный коэффициент значимости К	Олимпийская значимость (от 1 до 10 баллов)	Массовость среди студентов (от 1 до 10 баллов)	Вид спорта
10.	21	3	7	Настольный теннис
11.	15	3	5	Большой теннис
12.	24	6	4	Борьба классическая
13.	22,5	5	4,5	Борьба вольная
14.	36	6	6	Бокс
15.	25	5	5	Дзюдо, самбо
16.	4	1	4	Прочие силовые единоборства
17.	10	5	2	Водное поло
18.	16	2	8	Культуризм
19.	4	2	2	Спортивные танцы
20.	2	2	1	Прибрежная гребля
21.		Экспертный балл	Экспертный балл	Приоритетный для университета вид

При этом принимаем во внимание соображение, что, строго говоря, популярность определенного вида спорта и его олимпийская значимость взаимосвязаны и определенным образом влияют друг на друга. На качественном уровне можно отметить, что популярный в мире вид чаще всего включается в программу Олимпиад и, наоборот, олимпийские виды, транслируемые СМИ всему миру, становятся чрезвычайно популярными. Поэтому суммарный коэффициент значимости вида представляем в виде произведения коэффициентов значимости с точки зрения студенческого и олимпийского спорта.

Конечно, руководство университета вправе и должно учитывать наличие специфических условий (климат, материально-техническую базу спорта, национальные и профессиональные традиции и т.п.). Иной университет, взявшийся за развитие «экзотического» вида, может существенно поднять свой рейтинг в международном и отечественном спортивном движении и даже привлечь в свои стены дополнительный контингент абитуриентов

Для того чтобы определить общий рейтинг спортсмена, данный интегральный коэффициент значимости вида спорта **«К»** умножается на сумму набранных в основных соревнованиях сезона баллов (соревновательный рейтинг **«Р»**).

В таблицу 1 включены не только олимпийские виды спорта, но и весьма популярные среди студентов в мире неолимпийские виды (культуризм, борьба самбо и т.д.). По мере ротации программы Олимпиад они могут, по нашему мнению, в самой ближайшей перспективе войти в состав олимпийских команд.

В таблице 2 представлены предлагаемые нами критерии оценки собственно соревновательной деятельности спортсменов-студентов с учетом ранга соревнований (по горизонтали) и занятого места (по вертикали). Коэффициенты значимости внутренних и международных соревнований различного ранга от первенства города до Олимпийских игр в нашем случае меняются от 1 до 10. При этом учитывается возраст спортсменов (юноши, юниоры, взрослые) и уровень представительства соревнований (соревнования студенческие, всероссийские первенства, кубки и т.д.).

Соревновательный рейтинг спортсмена **«Р»** представляет собой произведение коэффициента значимости соревнований (от 1 до 10) на рейтинговую оценку занятого места (от 1 до 10 баллов).

В настоящей работе предлагается только принципиальная канва рейтинговой оценки соревновательной деятельности спортсменов-студентов. В перечень соревнований, представленных в табл. 2, в случае необходимости можно и нужно добавить еще соревнования того или иного ранга с учетом специфичности вида спорта.

Далее, для того чтобы получить общий рейтинг спортсмена, необходимо умножить интегральный коэффициент значимости вида **«К»** на соревновательный рейтинг спортсмена **«Р»**:

ОБЩИЙ РЕЙТИНГ СПОРТСМЕНА = К × Р,

и далее с помощью сравнения общих рейтингов спортсменов-студентов разных спортивных специализаций можно более адекватно планировать поддержку той или иной команды.

Для примера приведем сравнение результатов выступления в сезоне двух высококвалифицированных спортсменов двух различных специализаций:

1. Спортсмен Н., мсмк по академической гребле в сезоне 2012 г. на основных соревнованиях занял следующие места: чемпионат г. Москвы среди сениоров А (взрослых) – 1 место (что соответствует рейтингу 10 б × 2 = 20 баллов); чемпионат РФ (сениоры А) – 2 место (что соответствует рейтингу 8 б × 4 = 32 балла); чемпионат мира среди студентов – 2 место (что соответствует рейтингу 8 б × 7 = 56 баллов); чемпионат мира по прибрежной гребле – 1 место (что соответствует рейтингу 10 б × 8 = 80 баллов). Итого в сумме указанный спортсмен набрал за сезон на основных стартах: 20 б + 32 б + 56 б = 108 баллов в академической гребле и 80 баллов в прибрежной гребле.

С учетом значимости указанных видов спорта в студенческом спортивном движении можно рассчитать общий рейтинг спортсмена Н.: (108 б × 40) + (80 б × 2) = = 4320 б + 160 б = 4480 баллов.

2. Спортсмен М., мсмк по тяжелой атлетике в сезоне 2012 г. занял на чемпионате Московской области 1 место среди взрослых (что соответствует рейтингу 10 б × 2 = = 20 баллов); на чемпионате России среди юниоров – 1 место (это соответствует рейтингу 10 б × 3 = 30 баллов); на чемпионате мира среди юниоров – 1 место (что соответствует рейтингу 10 б × 7 = 70 баллов; на чемпионате Европы среди юниоров – 1 место (что соответствует рейтингу 10 б × 5 = 50 баллов). Итого, соревновательный рейтинг спортсмена **«Р»** составил: 20 б + 30 б + 70 б + + 50 б = 170 баллов.

Общий же рейтинг спортсмена М. с учетом значимости вида спорта составил: 170 б × 45 = 7650 баллов.

Очевидно, данный подход позволяет успешно решить вопрос о первоочередной поддержке одного из этих двух спортсменов при условии ограниченных ресурсов спортклуба. Так, при решении вопроса о первоочередном финансировании ведущих спортсменов – студентов МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) на протяжении 2011–2015 гг. применение данной методики определения перспективности спортсменов в работе спортивного клуба позволило завоевать: два первых места на чемпионате Европы среди университетов 2015 г. по академической гребле; первое место на спартакиаде молодежи России по тяжелой атлетике 2014 г.; ряд призовых мест на этапах Кубка мира по биатлону.

Таблица 2

Оценка соревновательной деятельности спортсменов-студентов с учетом ранга соревнований и занятого места

Значимость соревнований (от 0,1 до 10 баллов)																Место/баллов (от 1 до 10)
Чемпионат и первенства мира				Чемпионат Европы		Чемпионат и первенства РФ				Кубок РФ, 2,5	Чемпионат и первенства Москвы				Олимпиада, 10	
Взрослые, 8	Студенты, 7	Юниоры, 7	Юноши, 6	Общий, 6	Студенты, 5	Взрослые, 4	Студенты, 3	Юниоры, 3	Юноши, 2		Взрослые, 2	Студенты, 1,5	Юниоры, 1,5	Юноши, 1		
80	70	70	60	60	50	40	30	30	20	25	20	15	15	10	100	1/ 10
64	56	56	48	48	40	32	24	24	16	20	16	12	12	8	80	2–3/ 8
40	35	35	30	30	25	20	15	15	10	12,5	10	7,5	7,5	5	50	4–6/ 5
16	14	14	12	12	10	8	6	6	4	5	4	3	3	2	20	7–12/ 2
8	7	7	6	6	5	4	3	3	2	2,5	2	1,5	1,5	1	10	13–20/1
Суммарная экспертная оценка, баллов																

Выводы

1. Рейтинговая система оценки мастерства спортсменов-студентов существенно помогает при планировании стратегии развития различных видов спорта в университете.

2. При расчете общего рейтинга необходимо учесть популярность вида спорта в стране, регионе, университете, его олимпийскую значимость и эффективность соревновательной деятельности спортсмена в сезоне.

3. Данная система оценки общего рейтинга спортсмена (команды) не должна быть догмой, она должна учитывать местные особенности университета, социологические, экономические и прочие факторы, способствовать пропаганде здорового образа жизни студентов.

Литература

1. *Воробьев, А.А., Колокатова, Л.Ф.* Рейтинговая система оценки значимости вида спорта как экспертно-статистическая основа стратегии развития спорта в университете / Университетский и Олимпийский спорт: две модели – одна цель? / Материалы международной конференции ФИСУ (14–17 июля 2013 г.), Казань, 2013, с. 57–60.

2. *Ержанов, Р.А.* Комплексная оценка спортивной подготовленности студентов, занимающихся мини-футболом / Молодой ученый. – 2014. – № 18. – С. 71–74.

3. *Колокатова, Л.Ф., Чубаров, М.М.* Интерактивная технология подготовки студентов в высшей школе / Омский научный вестник. – 2013. – № 1 (115). – С. 141–143.

4. *Орлов, А.И.* Теория принятия решений. Учебное пособие. – М.: Издательство «Март», 2014. – 656 с.

5. *Полозов, А.А.* Рейтинг в спорте вчера, сегодня, завтра – М.: Советский спорт, 2007. – 314 с.

6. *Хойя, Р., Смит, А., Николсон, М., Стюарт, Б., Вестербик, Г.* Спортивный менеджмент. Принципы и применение. – М.: Изд-во «Рид Медиа», 2013. – 352 с.

7. *Шеретов, С.Г.* Рейтинговая система оценки: что это такое и как ее построить // Культура и образование. – Сентябрь, 2013. – № 1 [Электронный ресурс]. URL: http://vestnik-rzi/ru/2013/09/889 (l-я дата обращения: 08/12/2013).

References

1. *Vorob'yev, A.A., Kolokatova, L.F.* The rating system to assess the significance of the sport as the expert and statistical framework strategy for the development of sports at the University / University and Olympic sport: two models – one goal? / Proceedings of the International Conference of FISU (July 14–17, 2013). Kazan', 2013. – Pp. 57–60.

2. *Erzhanov, R.A.* Comprehensive assessment of sports readiness of students engaged in a mini-football // Molodoy ucheniy. – 2014. – No. 18. – Pp. 71–74.

3. *Kolokatova, L.F., Chubarov, M.M.* Interactive technology of preparation of students in higher education // Omskiy Nauchniy vestnik. – 2013. – No. 1 (115). – Pp. 141–143.

4. *Orlov, A.I.* Decision theory. Tutorial. – M.: "Mart" Publishing House, 2014. – 656 p.

5. *Polozov, A.A.* Ranking in the sport yesterday, today and tomorrow – M.: Sovetskiy Sport, 2007. – 314 p.

6. *Hoya, R., Smith, A., Nicholson, M., Stuart, B., Vesterbik, G.* Sports management / Principles and Applications. – M.: Publishing house Reed Media, 2013. – 352 p.

7. *Sheretov, S.G.* Rating system: what it is and how to build it // Culture and Education. – September 2013. – No. 1. URL: http://vestnik-rzi/ru / 2013/09/889 (access date: 12/08/2013).

СОЦИАЛИЗАЦИЯ СТУДЕНТОВ В ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ИНСТИТУТОВ СПОРТА

Т.В. МИХАЙЛОВА, В.П. ГУБА,
РГУФКСМиТ

Аннотация
В статье обобщен опыт многолетних исследований по проблеме социализации студентов в интегрированной образовательной системе институтов спорта. Представлены ценностные ориентации и мотивы студентов, получающих профессию тренера в институтах спорта Российской Федерации. Обоснованы данные, характеризующие самоощущения студентов институтов спорта Российской Федерации при выполнении двигательных заданий, а также их нравственный потенциал в зависимости от направленности физкультурно-спортивной деятельности.

Ключевые слова: институт спорта, образовательная среда, студент, профессиональная деятельность, мотивы, ценностные ориентации, самоощущение, нравственный потенциал.

Abstract
In article experience of long-term researches on a problem socialization of students in the integrated educational system of institutes of sport is generalized. Valuable orientations and motives of the students receiving the trainer's profession at institutes of sport of the Russian Federation are presented. The data characterizing feelings of students of institutes of sport of the Russian Federation when performing motive tasks and also their moral potential depending on an orientation of sports activity are proved.

Keywords: institutes of sport, educational environment, student, professional activity, motives, valuable orientations, feeling, moral potential.

Актуальность исследования

Новый федеральный государственный образовательный стандарт поколения 3+ по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура» в первую очередь предъявляет высокие требования будущим специалистам, которые после окончания учебного заведения должны эффективно решать задачи педагогической, тренерской, рекреационной, организационно-управленческой, научно-исследовательской и культурно-просветительской деятельности [2, 6, 7]. Можно констатировать, что понимание социальной значимости спорта в процессе управления образовательной деятельностью в институтах спорта Российской Федерации в определенной степени может определять подход к конкретным моментам подготовки высококвалифицированного специалиста в области физической культуры и спорта [1, 3, 4, 5]. Однако подготовка тренеров в институтах спорта, преимущественно представляющих собой как бывших, так и действующих спортсменов высшей квалификации, в современных условиях относится к категории большой сложности, в первую очередь в связи с неуклонным ростом спортивных результатов, чрезвычайно высокими требованиями, предъявляемыми специалисту затратами времени, средств, а также наличием высоких психофизических нагрузок.

Цель исследования – изучить особенности социализации студентов в интегральной образовательной системе института спорта

Результаты исследования и их обсуждение

Вступление в мир спортивной субкультуры не может не вызвать значительные перемещения по шкале признаваемых и выбираемых ценностей у студентов институтов спорта.

Педагогическое влияние спортивной субкультуры на студентов институтов спорта Российской Федерации проявляется системно. Профессиональный спорт как вид деятельности привлекает не только высокими заработками, но и другими мотивационными факторами студентов институтов спорта, к числу которых можно отнести: возможность самоутверждения и самовыражения (53,8%), возможность «увидеть мир» (53,8%), возможность обеспечить достойную жизнь в будущем (46,1%), возможность общения с большим количеством людей (30,7%).

Как видим, если не учитывать «вербальные» мотивы, связанные с расхожими характеристиками итогов спортивной деятельности, то помимо участия в соревнованиях (что, понятно, объясняется их спортивной деятельностью) в число ведущих вошли прагматические (этого требует моя будущая профессия) и то, что можно определить как последствия коммерциализации спорта, становление его профессиональным (в занятиях спортом вижу кратчайший путь добиться успеха в жизни, что также можно отнести к числу прагматичных, как и предыдущий). Можно считать поэтому, что именно прагматичность (суммарно оба мотива дают 66,2% у юношей и 48% у девушек) сегодня определяет стремление студентов институтов спорта Российской Федерации заниматься спортом (табл. 1), что в большей степени, отражает процесс профессионализации спорта.

В то же время мотивы «просто нравится заниматься физическими упражнениями» и «оптимизация состояния» на фоне этого отошли на второй план – эти позиции отметили в лучшем случае лишь каждый десятый из опрошенных.

Таблица 1

Мотивы занятий спортом студентов институтов спорта Российской Федерации (%)

Мотивы занятий	Юноши	Девушки
Улучшить физическое состояние	69,1	52,0
Улучшить телосложение, «фигуру»	39,9	21,4
Улучшить настроение, самочувствие	11,5	20,4
Общение	23,7	27,6
Снять усталость, активизировать умственную деятельность	7,9	11,2
Отточить умение «постоять за себя»	15,8	10,2
Оптимизировать вес	2,2	5,1
Участие в соревнованиях	51,8	60,2
Просто нравятся физические упражнения	8,6	11,2
Этого требует будущая профессия	37,4	24,5
В занятиях спортом вижу кратчайший путь добиться успеха в жизни	28,8	23,5

Процесс становления будущего профессионала сопровождается изменением ценностной ориентации студентов как при начале занятий спортом, так и при выборе спортивной деятельности как профессии. Ведущей референтной группой для студента является тренер, затем представители преподавательского коллектива

Интерес к спорту по сути дела является центральным звеном в иерархии основных личностных образований студента, поскольку здесь находит отражение и выражение естественная потребность в движениях и новых впечатлениях, в новой информации, потребность к общению.

Таблица 2

Самоощущения студентов институтов спорта Российской Федерации при выполнении физических упражнений (%)

Чувство	Спортивные и подвижные игры	Боевые искусства	Танцевальные упражнения
Радость	56	9,2	15,4
Расслабление	1,2	–	18,6
Вдохновение	1,2	–	2,7
Удовлетворение	14,9	2,7	12,6
Гордость	–	2,7	6,9
Любовь к партнеру	–	–	33,9
Азарт	21,5	5,9	9,9
Эгоизм	–	6,8	–
Агрессивность	2,6	20,0	–
Злость	2,6	9,6	–
Ярость	–	8,2	–
Жестокость	–	15,3	–
Страх	–	9,6	–

Для успешного формирования у студентов устойчивого интереса к занятиям спортом и овладения профессией тренера необходим индивидуальный подход, позволяющий выявить мотивацию студента.

Применение индивидуального подхода при воспитании мотивации студентов институтов спорта требует различий в формировании мотиваций в условиях занятий спортом и образовательной деятельности. Иными словами, четко определялась грань внутри контингента так называемого потенциального резерва для выявления тех, кого следует отнести к резервам собственно спортивным и образовательным (педагогическим).

Существует довольно тесная корреляция между исходными и сиюминутными мотивациями спортивной и образовательной деятельности, что позволяет считать этот показатель диагностическим признаком перспективности студента в процессе овладения профессией тренера.

Факторный анализ начальных мотиваций приобщения к спорту достаточно показателен и свидетельствует о существенных различиях у контингентов, рассматривающих занятия спортом как способ оптимизировать свою жизнедеятельность либо как подготовку к профессиональной деятельности в качестве тренера.

В условиях коммерциализации и профессионализации спорта особенно важно исследовать проблемы, касающиеся формирования нравственного поведения студентов институтов спорта Российской Федерации. Новые экономические условия ставят проблемы взаимоотношений двух социальных субъектов: тренера и спортсмена, работающих на спортивный результат, который сегодня выражается не только в метрах, голах, секундах, но в гонорарах, призовых фондах, других материальных поощрениях.

В отношении нравственного развития студентов выявлено, что наличие у респондентов высокой мотивации к самоутверждению, стремлений к первенству очень часто становится причиной возникновения конфликта с принципам спортивной этики, правилами «честной игры» в спортивной деятельности.

Самое важное состоит, однако, в том, что активные и регулярные занятия спортом не повышают, а снижают ориентацию на нравственное поведение. Установлено, что те, кто не участвуют регулярно в спортивных соревнованиях, проявляют гораздо больше желания выступать за соблюдение кодекса честной игры, чем участники состязаний.

Культивирование «группового эгоизма» приводит и к смещению ценностных ориентации в негативном плане (рис. 1).

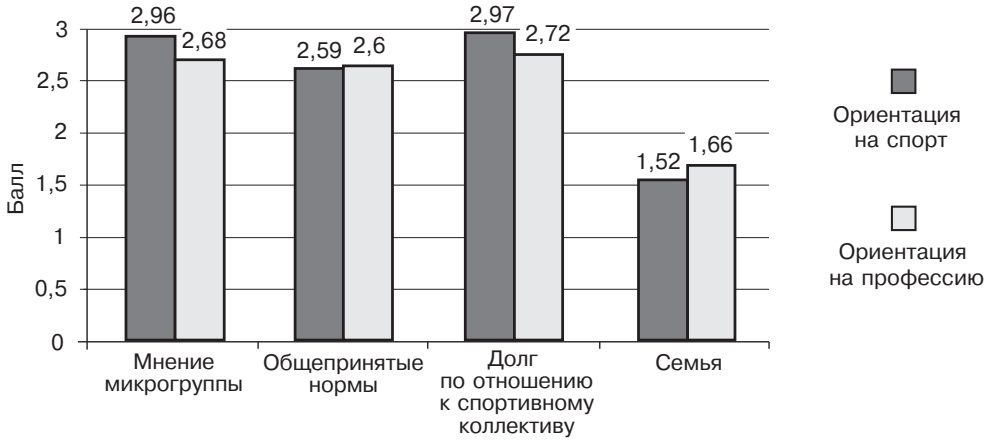


Рис. 1. *Сопоставительные характеристики структуры ценностных ориентаций при участии в соревнованиях*

Ориентации в соревнованиях существенно различны по ранговой структуре для «спортсменов» и тех, кто включен в систему «профессия – тренер»: такая ориентация занятий оказывается более общественно ценной, чем спортивная. В этом плане показательно, что допускают для себя возможность нарушения правил соревнований в целях достижения успеха на 20% чаще контингент спортсменов, чем тренеров. «В игре все можно» – так считают лишь один из восьми тренеров и один из пяти спортсменов. Готовы на нечестный поступок во имя личной выгоды каждый двенадцатый спортсмен и вдвое реже представители сопоставляемого контингента.

Более глубокий анализ позволяет сделать вывод, что нравственные ориентации спортсменов в значительной степени зависят от спортивной квалификации респондентов, с повышением которой увеличиваются негативные тенденции. Примечательно также, что во многом эти тенденции обусловлены и самоопределением или отсутствием такового у респондентов в будущей трудовой деятельности. В то же время ориентированных на большой спорт больше тех, кто в период получения образования не имеет определенных планов о будущей профессиональной деятельности в качестве «обычного гражданина». Так, среди респондентов, спортивная квалификация которых не выше второго разряда, соотношение между контингентами с определенными профессиональными планами и не имеющими таковых 8 к 1, тогда как у респондентов с более высокой спортивной квалификацией соотношение иное – 2 к 1, в последнем случае относительная численность тех, кто даже не задумывается о будущем и о своем послеспортивном жизненном пути, в 4 раза больше. Вполне естественен вопрос – не здесь ли истоки жизненных проблем, которые так часто возникают у спортсменов после ухода из «большого» спорта.

Сравнительный анализ позиций студентов в отношении будущей трудовой деятельности свидетельствует, что респонденты с определенными планами в профессиональной деятельности отличаются более высокими нравственными качествами и нравственным поведением от респондентов, не имеющих таковых (рис. 2).

Если же обратиться к показателям вербального поведения в целом, то среди студентов, определившихся в своих планах на будущее, больше тех, кто окажет активное сопротивление бесчестному поступку товарища по команде в игре (27,6%) по сравнению с теми, кто не имеет ясных планов (20,7%). Положение ухудшается с повышением спортивной квалификации студентов: позиции невмешательства среди определившихся в про-

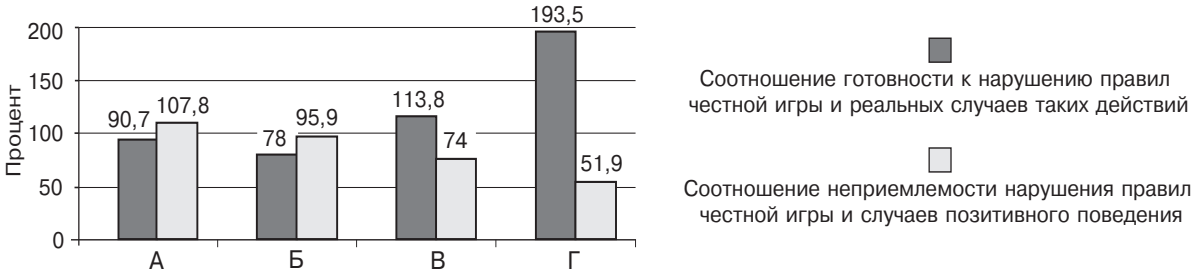


Рис. 2. *Сопоставительные характеристики нравственного потенциала подростков в зависимости от направленности физкультурно-спортивной деятельности*

Примечание:

группа **А** – неспортивная ориентация, есть планы на будущее;
группа **Б** – неспортивная ориентация, нет планов на будущее;
группа **В** – спортивная ориентация, есть планы на будущее;
группа **Г** – спортивная ориентация, нет планов на будущее.

фессиональном отношении студентов первого спортивного разряда и выше, ориентировано 46,7%, то среди студентов того же уровня, не имеющих ясных планов на будущее, таковых уже 60%.

Исследования показали, что социальный инфантилизм, каковым можно считать отсутствие планов на будущее, культивируется тренерами. Так, авторитарный стиль руководства, хотя порой и дает сиюминутный быстрый успех, глубоко травмирует спортсмена как личность. Неудивительно, что вырвавшись из-под власти тренера-диктатора, спортсмен нередко, как говорится, «идет в разнос». А ведь авторитарного стиля руководства придерживается сегодня до 60–80% тренеров, которые, согласно нашим данным, искренне считают, что залог успеха спортсмена – в точном, без рассуждений выполнении указаний тренера.

Ранняя профессиональная ориентация, приводит к тому, что, еще не овладев богатствами общей культуры, студент уже овладевает индивидуальной социальной ролью. Отсюда сужение круга интересов и круга общения. При таком, достаточно однобоком, интересе диктуется и специфичность выбора референтных групп: здесь в меньшей степени учитываются уровень знаний и компетентность.

Обращает на себя внимание тот факт, что среди спортсменов каждый пятый считает, что в спорте цель оправдывает средства. Это вызывает еще больший интерес, если подчеркнуть, что 29,7% спортсменов готовы ради достижения победы команды в состязаниях нарушить правила соревнований, правила «честной игры». Неудивительно, что 26,5% опрошенных тренеров отметили, что их воспитанники имели уже столкновения с законом, хотя это и не привело к судебному разбирательству.

Заключение

Социализация студентов в интегральной образовательной системе институтов спорта является исключительно важной проблемой, так как существующие вопросы безболезненного «выхода» спортсменов-студентов из большого спорта остаются до конца не решенными. Полученные данные позволяют заключить, что мотивы и ценностные ориентации современных студентов в процессе обучения в высших учебных заведениях физкультурного профиля Российской Федерации, должны способствовать не только материальному удовлетворению потребностей, но и обеспечивать полноценную ориентацию на профессиональную деятельность в качестве тренера по избранному виду спорта.

Литература

1. *Губа, В.П.* Особенности решения национального проекта в сфере среднего образования и воспитания / В.П. Губа // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – № 1. – С. 57–61.

2. *Дмитриев, С.В.* К проблеме смены методологических парадигм в системе образования (в контексте сферы физической культуры и спорта) / С.В. Дмитриев, С.Д. Неверкович, Д.И. Воронин, Е.В. Быстрицкая // Мир психологии. – 2015. – № 2. – С. 244–258.

3. *Катровский, А.П.* Высшее образование в России – процесс трансформации и интеграции / А.П. Катровский, В.П. Губа // Веснік Палескага дзяржаўнага універсітэта. Серыя грамадскіх і гуманітарных навук. – 2015. – № 2. – С. 32–40.

4. *Михайлова, Т.В.* Профессиональная готовность студентов института спорта к тренерской деятельности (методология и технология): монография / Т.В. Михайлова. – М., 2017. – 180 с.

5. *Михайлова, Т.В.* Технология управления образовательной деятельностью при подготовке тренеров в институтах спорта Российской Федерации / Т.В. Михайлова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 2. –71 с.

6. *Неверкович, С.Д.* Система образования в вузе физической культуры как социальный институт / С.Д. Неверкович, А.А. Попова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2013. – № 4 (129). – С. 173–178.

7. *Сластенин, В.А.* О современных подходах к подготовке педагога / В.А. Сластенин, Н.Г. Руденко. – Педагогика. – 2011. – № 6. – 55 с.

References

1. *Guba, V.P.* Features of the decision of the national project in the sphere of secondary education and education / V.P. Guba // Bulletin of the Bryansk state university. – 2012. – No. 1. – Pp. 57–61.

2. *Dmitriyev, S.V.* Problem of change of methodological paradigms in an education system (in the context of the sphere of physical culture and sport) / S.V. Dmitriyev, S.D. Neverkovich, D.I. Voronin, E.V. Bystritskaya // the World of psychology. – 2015. – No. 2. – Pp. 244–258.

3. *Katrovsky, A.P.* The higher education in Russia – process of transformation and integration / A.P. Katrovsky, V.P. Guba // Vesnik Paleskaga dzyarzhaynaga universiteta. Seriya Gramadskikh i gumanitarnykh navuk. – 2015. – No. 2. – Pp. 32–40.

4. *Mikhaylova, T.V.* Professional readiness of students of institute of sport for trainer's activity (methodology and technology): monograph / T.V. Mikhaylova. – M., 2017. – 180 p.

5. *Mikhaylova, T.V.* Technology of management of educational activity when training trainers at institutes of sport of the Russian Federation / T.V. Mikhaylova // Theory and practice of physical culture. – 2016. – No. 2. – 71 p.

6. *Neverkovich, S.D.* An education system in higher education institution of physical culture as social institute / S.D. Neverkovich, A.A. Popova // The Messenger of the Adygei state university. – Series 3: Pedagogics and psychology. – 2013. – No. 4 (129). – Pp. 173–178.

7. *Slastenin, V.A.* About modern approaches to preparation Teacher / V.A. Slastenin, N.G. Rudenko. – Pedagogics, 2011. – No. 6. – 55 p.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ИСПОЛНЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ ЮНЫМИ СТРЕЛКАМИ-ПУЛЕВИКАМИ НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ВОСПИТАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ В СИСТЕМЕ «СТРЕЛОК – ОРУЖИЕ – МИШЕНЬ»

В.В. ШИЛЕНОК., Г.А. КУЗЬМЕНКО,
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет

Аннотация
В данной статье рассматривается проблематика подбора средств формирования оптимальных параметров исполнения стрелкового упражнения с учетом изменившихся правил соревнований и соревновательных условий в пулевой стрельбе в аспектах: потери этапа врабатывания в соревновательную деятельность, сокращения времени на выполнение квалификационных стрельб, увеличения количества выстрелов в финальных упражнениях. В связи с данной ситуацией возникает необходимость пересмотра содержания средств стрелковой подготовки, направленных на воспитание выносливости к нагрузкам, связанных с перманентным проявлением устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» и обеспечивающих формирование новых темпо-ритмовых характеристик исполнительской структуры движения, способствующих закреплению рационального образа соревновательной изготовки и образа движения во время выстрела. Включение в содержание физической и технической подготовки средств, направленных на воспитание статодинамической и статокинетической устойчивости, проявляющейся в динамической и кинематической структурах базовых соревновательных упражнений, заимствованных из других видов спорта и систем оздоровления, позволят повысить показатели устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» – это будет способствовать достижению результативной стрельбы юного спортсмена.

Ключевые слова: юный спортсмен, пулевая стрельба, система «стрелок – оружие – мишень», статодинамическая и статокинетическая устойчивость, средства физической и технической подготовки, формирование образа движения, своевременная коррекция ошибок.

Abstract
This article discusses the problems of formation of optimal parameters of execution of a competitive exercise to meet the changed competitive conditions in shooting in the aspect of increasing the number of shots in the final exercise, decreased time to complete qualification shooting practice, and because of this separation of time to test and trial the shots, reduced the time of work in a competitive rhythm. Due to the above aspects there is a need of revision of the classic system of preparation of sportsmen-shooters for endurance, the development of new temp and rhythm characteristics, pinning the image motion during the shot and the way competitive the ready. Inclusion in the content of physical and technical training means and methods, directed on education of the static-dynamic and statokinetic stability, based on underlying competitive drills and borrowed from other sports and systems of rehabilitation that will improve the sustainability indicators in the system "shooter – gun – target", which contributes to the stability of the shooting of a young sportsman.

Keywords: young sportsman, bullet shooting, shooting technique, system "shooter – gun – target", static-dynamical balance stability, formation of a shooting exercise image, theoretical readiness, correction of mistakes.

Согласно вводимым МФСС (Международная Федерация Спортивной Стрельбы) с 2013 по 2016 г. изменениям в правила проведения соревновательных упражнений и финалов в пулевой стрельбе, появился образовательный запрос для обновления системы подготовки юных спортсменов-стрелков, в области воспитания общих, специальных физических и морально-волевых качеств, обеспечивающих юным стрелкам адаптацию к обновленной плотности распределения соревновательной нагрузки, темпо-ритмовых характеристик [2]. Темпы развития стрелкового спорта требуют поиска новых решений в повышении эффективности тренировочного процесса на основе обновления содержания методик воспитания соревновательно значимых качеств, достижения оптимальных параметров исполнения соревновательного упражнения юными стрелками-пулевиками на основе средств воспитания устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень», что в целом должно привести к совершенствованию подготовки спортивного резерва в пулевой стрельбе.

Цель исследования

Воспитание устойчивости юного стрелка-пулевика в системе «стрелок – оружие – мишень» на основе анализа ошибок в структуре движения и достижения педагогических эффектов при применении средств экспериментальной программы.

Методика и организация исследования

В процессе исследования применялись средства общей и специальной физической подготовки, направленные на воспитание устойчивости юного спортсмена в системе «стрелок – оружие – мишень».

Нами были отобраны две учебно-тренировочные группы стрелков – спортсменов 1–2 юношеских разрядов по 22 человека в каждой. Эксперимент проводился 1 год. Контрольная группа занималась в соответствии с учебной программой СШОР № 9 «Шаболовка» Москомспорта. В программу подготовки экспериментальной группы была внедрена авторская методика подготовки, в которой ключевые тесты выступают в качестве средств, формирующих статодинамическую и статокинетическую устойчивость юного стрелка-пулевика (табл. 1). Объем времени учебно-тренировочных занятий в группах одинаков, данные первичного тестирования групп были проверены на нормальность распределения, полученные результаты обрабатывались методами описательной статистики (Excel-2003), определялась достоверность различий данных контрольной и экспериментальной групп, выявлялся прирост показателей устойчивости юных стрелков в системе «стрелок – оружие – мишень» (по методике Броди).

Результаты исследования

Изучив фазовою структуру исполнения выстрела юными стрелками-пулевиками и проведя тестирование параметров сохранения устойчивой позы в системе «стрелок – оружие – мишень», мы выявили необходимость воспитания статодинамической и статокинетической устойчивости как ключевых качеств, обеспечивающих достижение оптимальных соревновательных результатов.

В нашей работе статокинетическая устойчивость рассматривается для описания угловых характеристик «изготовки» стрелка для стрельбы из спортивного пистолета. Путем педагогического наблюдения были изучены «изготовки» 60 юных стрелков-пулевиков 2 разряда, 15 – 1 разряда, 7 – кмс, 3 – мс по пулевой стрельбе (квалификация «пистолет»). По результатам обработки данных были составлены наиболее часто встречающиеся типы стрелковых «изготовок» [3, с. 139].

Статодинамическая устойчивость как основной элемент, обеспечивающий устойчивость системы «стрелок – оружие – мишень», рассматривается рядом авторов (Иткис М.А., 1969; Игнатьев П.В., 1996; Меркулов В.Е., 1974; Кудряшов Ю.Г., 1978; Лукунина Е.А., 2000; Кочеткова С.В., 2000, Логинова С.И., 2012 и др.) как взаимоотношение оптимального распределения веса и положений звеньев тела относительно мишени при выполнении выстрела или серии выстрелов (скоростная стрельба), позволяющее добиваться максимальной эффективности, измеряемое, благодаря стабилометрии и электронному стрелковому тренажеру СКАТТ, отражающего динамические параметры исполнения стрелкового упражнения.

Своевременная педагогическая коррекция проявлений статодинамической устойчивости на основе срочной обратной связи по самокоррекции распределения веса тела с учетом динамических характеристик давления стопы на опору способствует формированию представлений об образе движений при выполнении выстрела в системе «стрелок – оружие – мишень»; становлению оптимально экономичной позы «изготовки»; развитию статической выносливости. Самоконтроль данных статокинетической устойчивости способствует формированию целостного образа движения во всех фазах выстрела и развитию концентрации на положениях звеньев тела относительно опоры (табл. 1).

Таблица 1

Оптимизация параметров исполнения соревновательного упражнения юными стрелками-пулевиками на основе применения средств воспитания статодинамической и статокинетической устойчивости

Качество	Средства направленного воздействия на оптимизацию параметров системы «стрелок – оружие – мишень»
Стато-динамическая устойчивость	***Упражнение 1:*** развитие динамической устойчивости при помощи удержания равновесия на подвижной платформе Indoboard с опорой о стол. ***Упражнение 2:*** своевременная коррекция мышечных усилий при удержании равновесия в позе «изготовки» к стрельбе из пистолета на подвижной платформе Indoboard. ***Упражнение 3:*** удержание прицельных приспособлений при контроле равновесия в позе «изготовки» с макетом пистолета на подвижной платформе Indoboard.

Окончание табл. 1

Качество	Средства направленного воздействия на оптимизацию параметров системы «стрелок – оружие – мишень»
Стато-динамическая устойчивость	***Упражнение 4:*** контроль статодинамической устойчивости во время выполнения подъемов руки с макетом пистолета в темпе (7 с + 3 с)×5 для отработки навыков к выполнению упражнения МП-2 [2, с. 23]. ***Упражнение 5:*** контроль колебаний пистолета относительно центра мишени при выполнении упражнений на стрелковом тренажере СКАТТ (ПП-1, ПП-2, ПП-3) [2, с. 23].
Стато-кинетическая устойчивость	***Упражнение 6:*** отслеживание удержания угла 90° (рука – туловище) при удержании равновесия в планке на тренажере TRX. ***Упражнение 7:*** отслеживание удержания угла 45° (рука – туловище) при выполнении отведений рук на тренажере TRX. ***Упражнение 8:*** применение упражнений из практики йоги на растяжение мышц спины для своевременной коррекции избранной позы «изготовки» (Паршвако-насана», «Паривритта паршваконасана, «Триконасана», «Паривритта триконасана», «Парасарита Падоттанасана»). ***Упражнение 9:*** своевременная коррекция «изготовки» стрелка с опорой на данные угловых параметров стрелковых «изготовок»

В ходе формирования устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» мы отобрали средства общей и специальной физической подготовки (табл. 2).

Таблица 2

Средства формирования оптимальных параметров исполнения соревновательного упражнения стрелка-пулевика

Упражнение	Погрешности в исполнении тестовых упражнений	Педагогические эффекты применения средств корректирующей направленности
1. Упражнения на стабилоплатформе на оптимальную устойчивость		
«Мишень», оценка длительности удержания оптимального положения ОЦТ	Рассогласованная работа звеньев тела, неумение управлять общим центром тяжести (ОЦТ)	**СУ**: удержание центра тяжести в строго заданной области так, чтобы отображение проекции ОЦТ на экране совпадало с центром мишени. **МР**: на начальном этапе тренировки слежение за перемещением центра тяжести в привычной позе «изготовки» для стрельбы (усложненная поза – ноги вместе). После достижения удержания центра мишени более 30 с возможно удержание ОЦТ с закрытыми глазами (при выходе за пределы мишени раздается звуковой сигнал). На начальном этапе удержание центра мишени предлагается с использованием подсказок («правее», «левее», «вперед», «назад») партнера по команде или руководителя тестированием. **ПЭ**: индивидуализация процесса спортивной подготовки юных стрелков-пулевиков с различным уровнем развития статодинамической устойчивости. **ЗСЭ**: умение контролировать распределение центра тяжести как наиболее эргономичное ИП, позволяющее эффективно распределять нагрузку на звенья тела во время выполнения соревновательного упражнения, способствует снижению утомляемости. **СК**: позволяет научиться управлять положением звеньев тела стрелка, формировать эффективные двигательные стереотипы
Упражнение на уточнение распределения веса тела по данным реакции опоры	Удержание «изготовки» с неравномерным и нерациональным распределением веса тела	**СУ**: удержание исходной позы «изготовки», ее фиксация на 30 с. **МР**: показатель распределения нагрузки на стопы позволяет выявить неэффективное продольное и поперечное распределение ОЦТ при удержании позы «изготовки» (на всю стопу; на наружную поверхность стопы; на правую, левую стопы; на пятки, на носки). **ПЭ**: результаты обследования позволяют добиться коррекции позы «изготовки» юных стрелков-пулевиков. **ЗСЭ**: равномерное распределение ОЦТ на стопы позволяет своевременно корректировать «изготовку» спортсмена-стрелка, что снижает его утомляемость. **СК**: на основе полученных данных стрелок может объективно оценить свою «изготовку», самостоятельно и осознанно скорректировать ее
2. Упражнения на тренажере СКАТТ на согласование работы звеньев тела		
Упражнение ПП-1 (5 пробных и 20 зачетных выстрелов за 45 мин)	Нерациональное использование времени на серию выстрелов;	**СУ**: выполнение 5 пробных и 20 зачетных выстрелов с датчиком тренажера СКАТТ. **МР**: после каждого выстрела – педагогический анализ и самоанализ траектории движения руки с пистолетом относительно мишени и сопоставление ее с «отметкой» выстрела, сделанной стрелком в процессе его выполнения, своевременная коррекция погрешностей исполнения выстрела.

Продолжение табл. 2

Упражнение	Погрешности в исполнении тестовых упражнений	Педагогические эффекты применения средств корректирующей направленности
	неритмичность исполнения выстрелов; ошибки в технике выполнения выстрела	**ПЭ**: выявление причины «отрывов» на мишени, сбоя темпо-ритмовых характеристик выстрела; детализированный анализ времени, затрачиваемого на фазы выстрела; индивидуализация тренировочного процесса юного стрелка. **ЗСЭ**: рациональное распределение времени, затрачиваемого на выполнение зачетного выстрела как условие гармонизации нагрузки, снижения утомляемости, повышения эмоционального фона в условиях эффективной стрельбы. **СК**: поиск оптимального темпа «отдых – стрельба», определение наиболее адекватной техники исполнения выстрела и серии выстрелов. Самооценка траектории движения руки в районе прицеливания как условие углубленного анализа техники стрельбы и самостоятельной коррекции грубых ошибок
Работа в режиме тренировки (60 выстрелов за 1 час 30 мин)	Ошибки: в выполнении траектории подъема оружия; в удержании системы «стрелок – оружие – мишень»; в фазовой структуре выстрела	**СУ**: выполнение тренировочных задач (отработка нажатия на спусковой крючок; исполнение выстрела с двойным подъемом оружия; серия выстрелов при увеличении времени прицеливания, времени удержания оружия после выстрела и др.). **МР**: после каждого выстрела – анализ траектории движения руки с пистолетом относительно мишени и сравнение ее с «отметкой» выстрела, сделанной стрелком в процессе выполнения. На основе полученных данных – своевременные выводы по параметрам стрельбы с учетом поставленных тренировочных задач. **ПЭ**: выявление причин «отрывов» на мишени, детальный анализ времени, затрачиваемого на выстрел, индивидуализация тренировочного процесса юного стрелка. **ЗСЭ**: корректное распределение времени, затрачиваемого на выполнение зачетного выстрела, гармонизация нагрузки за счет эргономичной стойки, снижение утомляемости, повышение результативности стрельбы. **СК**: выявление: оптимального темпа «отдых – стрельба», параметров индивидуализированной техники выполнения выстрела и серии выстрелов; оценка траектории движения руки в районе прицеливания, анализ техники стрельбы при самостоятельной коррекции грубых ошибок
3. Упражнения на формирование общей физической подготовленности		
Бег на 60 метров	Ошибки в согласовании движений рук и ног; нарушения темпо-ритмовых характеристик движения. Педагогические эффекты представлены по аналогии	
Подъем туловища из положения «лежа» за 1 мин	Нарушение заданного темпа движения; ошибки мышечной фиксации заданной позы в конечных положениях упражнения. Педагогические эффекты представлены по аналогии	
Прыжки со скакалкой без остановки	Недостаток развития выносливости спортсмена; нарушение заданных темпо-ритмовых характеристик упражнения. Педагогические эффекты представлены по аналогии	
Отжимание от пола	Недостаток развития силовой выносливости. Педагогические эффекты представлены по аналогии	
Удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами	Недостаток развития межмышечной и внутримышечной координации; отсутствие концентрации на поставленной задаче	**СУ**: удержание равновесия на опорной ноге, вторая – в вариативных положениях, глаза закрыты (до 60 с). **МР**: направленность на длительное удержание равновесия на одной ноге, стопа свободной ноги упирается в бедро опорной, контроль дыхания, распределение внимания на звенья тела, минимизация неспецифической мыслительной активности / анализ стрелковой проблемы. **ПЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, концентрация внимания на поставленной задаче, контроль дыхания. **ЗСЭ**: стабилизация психоэмоционального состояния. **СК**: снижение психологической напряженности, замедление частоты дыхания
Прыжок в длину с места	Недостаточное развитие силовой выносливости, взрывной силы, динамического равновесия. Эффекты представлены по аналогии	
Проба Ромберга	Недостаток развития способности к удержанию равновесия	**СУ**: И.П. – стопы по одной линии, носок «ведущей» ноги упирается в пятку «неведущей» ноги, руки вытянуты вперед, глаза закрыты, голова медленно поворачивается вправо и влево на 90°.

Продолжение табл. 2

Упражнение	Погрешности в исполнении тестовых упражнений	Педагогические эффекты применения средств корректирующей направленности
		МР: перед выполнением усложненной позы исполняется классическая поза с открытыми глазами без поворота головы, с открытыми глазами с поворотом головы; отбор лучшего результата из трех попыток. **ПЭ**: воспитание способности к удержанию равновесия, гармонизация тонуса мышц сгибателей и разгибателей. **ЗСЭ**: сохранение вертикального положения тела как показатель соразмерного напряжения удерживающих вертикальное положение мышечных групп. **СК**: формирование умения к произвольному самоконтролю качества деятельности [1]
4. Упражнения на формирование специальной физической подготовленности		
Удержание позы «изготовки» на подвижной платформе без оружия с открытыми глазами	Недостаточный уровень развития статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень»	**СУ**: И.П. – стрелковая «изготовка» на подвижной платформе Indoboard, руки на поясе (или с имитацией удержания пистолета). **МР**: удержание равновесия рядом с поручнем, с увеличивающимися промежутками выполнения упражнения без опоры. **ПЭ**: воспитание статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень». **ЗСЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, способности к сохранению баланса, устойчивой позы на подвижной платформе при контроле дыхания. **СК**: эргономичное распределение напряжения на мышцы ног при кратковременной фиксации передней, задней, левосторонней, правосторонней стоек; контроль дыхания; демонстрация психоэмоциональной устойчивости к сбивающим факторам
Удержание позы «изготовки» на подвижной платформе без оружия с закрытыми глазами	Несформированность межмышечной и внутримышечной координации, способности к сохранению баланса без зрительного контроля	**СУ**: И.П. – стрелковая «изготовка» на подвижной платформе Indoboard, руки на поясе (или с имитацией удержания пистолета), глаза закрыты. **МР**: удержание равновесия рядом с поручнем, с увеличивающимися промежутками выполнения упражнения без опоры. **ПЭ**: воспитание статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень». **ЗСЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, способности к сохранению баланса без зрительного контроля. **СК**: эргономичное распределение напряжения на мышцы ног при кратковременной фиксации передней, задней, левосторонней, правосторонней стойках в условиях отсутствия визуального контроля; контроль дыхания; демонстрация психоэмоциональной устойчивости к сбивающим факторам
Удержание позы «изготовки» на подвижной платформе с макетом пистолета	Недостаточный уровень развития статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень»	**СУ**: И.П. – стрелковая «изготовка» на подвижной платформе Indoboard, руки в изготовке к стрельбе из пистолета. **МР**: удержание равновесия рядом с поручнем, с увеличивающимися промежутками выполнения упражнения без опоры, подъем и удержание макета в классическом режиме (для медленной или быстрой стрельбы без нажатия на спусковой крючок). **ПЭ**: воспитание статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень». **ЗСЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, способности к сохранению баланса, устойчивой позы на подвижной платформе при контроле дыхания. **СК**: удержание прицельной линии при балансировке на подвижной платформе
Удержание позы «изготовки» при выполнении выстрела вхолостую из пневматического оружия	Недостаточный самоконтроль устойчивости системы «стрелок – оружие – мишень» в неспецифических условиях	**СУ**: И.П. – стрелковая «изготовка» на подвижной платформе Indoboard, руки в изготовке к стрельбе из пневматического пистолета. **МР**: удержание равновесия рядом с поручнем, с увеличивающимися промежутками выполнения упражнения без опоры при подъеме и удержании пистолета в классическом режиме (с нажатием на спусковой крючок). **ПЭ**: воспитание статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень»; совершенствование стрелковой техники в неспецифических условиях. **ЗСЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, баланса, устойчивой позы на подвижной платформе при нажатии на спусковой крючок на фоне контроля дыхания. **СК**: удержание прицельной линии, сохранение плавности нажатия на спусковой крючок пневматического пистолета при балансировке на подвижной платформе

Окончание табл. 2

Упражнение	Погрешности в исполнении тестовых упражнений	Педагогические эффекты применения средств корректирующей направленности
Удержание позы «изготовки» при выполнении холостого выстрела из малокалиберного оружия	Недостаток контроля системы «стрелок – оружие – мишень» в неспецифических условиях при имитации стрельбы из малокалиберного оружия	**СУ**: И.П. – стрелковая «изготовка» на подвижной платформе Indoboard, руки в изготовке к стрельбе из стандартного малокалиберного пистолета. **МР**: удержание равновесия рядом с поручнем, с увеличивающимися промежутками выполнения упражнения без опоры при подъеме и удержании малокалиберного пистолета в классическом режиме (для медленной или быстрой стрельбы). **ПЭ**: воспитание статокинетической и статодинамической устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень»; совершенствование техники стрельбы из малокалиберного оружия в неспецифических условиях. **ЗСЭ**: воспитание межмышечной и внутримышечной координации, способности к сохранению баланса, устойчивой позы на подвижной платформе при поднятии и удержании малокалиберного пистолета и нажатии на спусковой крючок. **СК**: удержание прицельной линии, сохранение плавности нажатия на спусковой крючок малокалиберного пистолета при балансировке на подвижной платформе

Примечание: **СУ** – содержание упражнения; **МР** – методические рекомендации к исполнению упражнения; **ПЭ** – педагогический эффект; **ЗСЭ** – здоровьесберегающий эффект; **СК** – самоконтроль.

Выявленные погрешности структуры движения позволили сформировать содержание педагогических эффектов, ожидаемых от применения средств корректирующей направленности.

Данная структурная организация средства воспитания устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» позволила более эффективно выстроить субъект-субъектное взаимодействие в системе «тренер – юный спортсмен».

В результате проведенного эксперимента были получены следующие показатели (табл. 3).

Таблица 3

Динамика показателей устойчивости системы «стрелок – оружие – мишень» у юных спортсменов учебно-тренировочных групп 1–2 года обучения

Группа		Данные тестов* ($\bar{X} \pm \sigma$)				
		1	2	3	4	5
Контрольная	1-е тестирование	19,5 ± 2,0	14,6 ± 2,2	7 ± 1,3	126,0 ± 9,7	5,8 ± 0,2
	2-е тестирование	28,6 ± 1,5	30,0 ± 2,3	13,7 ± 1,4	156,4 ± 7,8	6,0 ± 0,1
	Прирост абсолютный	9,1	15,5	6,7	130,4	0,2
	Прирост относительный (по Brody)	37,8	69,3	65	21,5	2,7
Экспериментальная	1-е тестирование	17,5 ± 1,9	14,8 ± 1,5	7,8 ± 0,8	133,5 ± 13,1	5,8 ± 0,1
	2-е тестирование	43,4 ± 2,8	62,5 ± 7,5	25,8 ± 3,1	168,7 ± 10,5	6,6 ± 0,3
	Прирост абсолютный	25,9	47,7	18	35,2	0,8
	Прирост относительный (по Brody)	84,9	123,4	107,1	23,3	13,6
P		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,05

* **1** – пяточно-носочная проба Ромберга с закрытыми глазами;
2 – удержание равновесия на подвижной платформе Indoboard;
3 – показатели устойчивости на тренажере СКАТТ;
4 – результаты контрольных стрельб в упражнениях ПП-1 [3];
5 – данные психофизической готовности по Калинину (PSC-3)

Выводы

Выявленные параметры проявлений статодинамической и статокинетической устойчивости выступают не только в качестве средств, формирующих оценочные суждения о текущей физической подготовленности юных стрелков, но и становятся средствами самоконтроля принятия и сохранения устойчивости в соревновательной стойке, самокоррекции параметров системы «стрелок – оружие – мишень».

Проведенный нами эксперимент позволяет констатировать, что применение экспериментальных средств позволяет повысить показатели устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» в экспериментальной группе, прирост показателей которой составляет 107,1% в сравнении с контрольной группой – 65,1%. Апробированные средства обеспечили прирост показателей результативности при выполнении выстрела в тренировочных и соревновательных условиях: в экспериментальной группе – 23,3%; в контрольной группе – 21,5%.

Литература

1. *Капилевич, Л.В.*, Физиологические методы контроля в спорте: учебное пособие / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, В.И. Андреев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 172 с.

2. Правила ISSF: пулевая стрельба – 4-е. изд. [Электронный ресурс]. http://www.issf-sports.org/documents/rules/2013/ISSFRuleBook2013-4thPrint-ENG.pdf

3. *Шиленок, В.В.* Особенности формирования устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» у юных стрелков-пулевиков / В.В. Шиленок, Г.А. Кузьменко// I международная научно-практическая конференция «Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы». – М.: “Chronos”, 2016. – С. 137–140.

References

1. *Kapilevich, L.V.* Physiological control methods in sport: methodological manual / L.V. Kapilevich, K.V. Davlet’yarova, E.V. Koshel’skaya, Ju.P. Bredihina, V.I. Andreev. – Tomsk: publisher Tomsk Polytechnic University, 2009. – 172 p.

2. Rules ISSIF sport shooting – 4 print [Electronic resource]. http://www.issf-sports.org/documents/rules/2013/ISSFRuleBook2013-4thPrint-ENG.pdf

3. *Shilenok, V.V.* Features of formation of stability in the system “shooter – weapon – target” of the we young shooters / V.V. Shilenok, G.A. Kuz’menko // The I International scientific-practical conference “The problems of modern science: problems, trends and prospects”. – M.: Chronos, 2016. – Pp. 137–140.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СПОРТА

РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

А.Д. ВИКУЛОВ, М.В. БОЧАРОВ, Д.В. КАУНИНА, В.Л. БОЙКОВ,
Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского

Аннотация
Изучены показатели вариабельности ритма сердца у спортсменов высокой квалификации (пловцов, лыжников, борцов). Для анализа сердечной деятельности использованы суммарная оценка активности регуляторных систем (ПАРС) и предложенный новый комплексный «вегетативный показатель» (ВП), отражающий активность парасимпатического звена АНС и степень централизации управления ритмом сердца. Установлено отчетливое переключение регуляции на автономный контур, с преобладающим влиянием парасимпатического отдела АНС. Выявлены достоверные корреляции ВП (P < 0,01) с индексом напряжения, энтропией, общей мощностью спектра волновой структуры сердечного ритма (TP), мощностью HF-волн, индексом централизации (IC), LF/HF, ЧСС. Для получения оперативной информации ВП можно использовать в качестве маркера функционального состояния организма.

Ключевые слова: сердце, ритм, вариабельность, регуляция, спортсмены, комплексная оценка, автономная нервная система, симпатический отдел, парасимпатический отдел, вегетативный показатель.

Abstract
Heart rate variability in elite athletes (swimmers, skiers, wrestlers). For the analysis of cardiac activity we used the total score of activity of regulatory systems (PARS) and the proposed new integrated "vegetative index" (VP), which reflects the activity of parasympathetic ANS and the degree of centralization of heart rhythm.
It established a clear regulation on the autonomous switching circuit, with the predominant influence of the parasympathetic division of the ANS. Significant correlations AM (P <0.01) with a voltage index, entropy, the total capacity of the wave structure of the spectrum of heart rate (PR), the power of HF waves, centralization index (IC), LF/HF, heart rate. For operational information VP can be used as a marker of the functional condition of the body.

Keywords: heart rate variability, regulation, athletes, comprehensive assessment, the autonomic nervous system, the sympathetic division, parasympathetic division, vegetative index.

Введение

Достижение высоких спортивных результатов неразрывно связано с эффективностью управления подготовкой спортсменов. Одним из наиболее важных принципов построения тренировочного процесса является соответствие нагрузок текущему функциональному состоянию [4].

Объективными критериями оценки текущего функционального состояния и физической подготовленности спортсменов являются физиологические показатели, прежде всего отражающие состояние механизмов регуляции автономной нервной системы (АНС) [3]. Как известно, АНС управляет энергетическими и метаболическими процессами организма, осуществляет мобилизацию функциональных резервов при стрессорных воздействиях, обеспечивает их восстановление и накопление. Механизмы вегетативной регуляции играют ведущую роль в адаптационных реакциях организма и в сохранении гомеостаза его основных систем при изменении условий окружающей среды. Сбалансированная регуляция позволяет спортсмену максимально использовать свои функциональные возможности, обеспечивает необходимую экономизацию функций при работе на выносливость и определяет быстроту восстановительных процессов [1]. Высокая степень адаптации к физической

деятельности проявляется не столько в увеличении функциональных возможностей отдельных органов и систем органов, сколько в совершенствовании их регуляторных механизмов, то есть в интеграции моторной и вегетативной функций [7].

Изменения регуляции в первую очередь отражаются на сердечной деятельности, поэтому в последние годы для оценки функционального состояния организма все более популярным становится анализ вариабельности сердечного ритма. Метод кардиоинтервалографии является простым, не инвазивным и информативным методом автономной нервной системы (АНС). Именно поэтому мы обратились к проведению настоящего исследования.

Цель исследования: изучить особенности регуляторных механизмов сердечной деятельности у спортсменов высокой квалификации.

Организация и методы исследования

Исследованы спортсмены мужского пола разных по направленности видов спорта: пловцы (n = 20), лыжники (n = 66), борцы греко-римского стиля (n = 33). Возраст спортсменов: 18–23 года. Спортивная квалификация: кмс, мс, мсмк. Спортсмены находились в середине соревновательного периода годичного цикла спортивной подготовки.

Период восстановления с момента последней тренировочной нагрузки составлял: у пловцов – 5–6 часов; у лыжников и борцов – 22–24 часа.

Контролем послужили практически здоровые лица, такого же возраста, не занимающиеся спортом (n = 37).

Анализ вариабельности сердечного ритма проведен с использованием аппаратно-программного комплекса «ВНС-Спектр» фирмы «НейроСофт» (Россия, г. Иваново). Выполнена 5-минутная запись ЭКГ. Изучались только нормальные кардиоциклы *NN*. При анализе ВСР получены следующие параметры: ЧСС, *SDNN*, *pNN*50, ТР, *VLF*, *LF*, *HF*, *LF/HF*, энтропии *(H)*, моды (Мо), АМо, ИВР, ВПР, ПАПР, индекс напряжения (ИН). Рассчитан комплексный «вегетативный показатель» (ВП), недавно предложенный в литературе [1].

Статистическая обработка полученных результатов исследования выполнена на персональном компьютере в программе «Статистика 6.1» (серия 1203d; лицензия 4RMJTQJ68@StatSoft©Russia). В случайных выборках исследования рассчитаны: средняя арифметическая (M ±), стандартное отклонение (± σ). Нормальность распределения определена по критерию Шапиро-Уилки. Достоверность различий между показателями определена с использованием критерия t-Стьюдента (при условии нормального распределения) и Манна-Уитни (в случае отклонения от нормального распределения). Корреляционный анализ выполнен методом простой корреляции.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования суммированы в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что при сравнительно близких значениях ЧСС у спортсменов показатели ВСР в ряде случаев существенно отличались. Так, наиболее значительные различия, по сравнению с контролем, выявлены в группе спортсменов-лыжников. Это прежде всего отразилось на показателях *SDNN*, ТР, Н, ИН, характеризующих «функцию разброса» длительностей кардиоинтервалов. Судя по представленным в таблице показателям, механизм регуляции сердечного ритма характеризовался у спортсменов перестройкой на автономный контур регулирования, индикатором активности которого является дыхательная синусовая аритмия с минимальной централизацией управления и усилением влияния парасимпатического отдела АНС.

Как видно из данных табл. 1, величины ИВР, ВПР, ПАПР, ИН однозначно указывают на смещение вегетативного баланса у спортсменов в сторону преобладания влияния на сердце парасимпатического отдела АНС, а величины АМо меньше 30% – на избыток ресурсов адаптации.

Пояснение к обозначениям в статье

SDNN – стандартное отклонение всех *NN*-интервалов. Отражает все периодические составляющие вариабельности за время записи, то есть является суммарным показателем ВСР	**Мода (Мо)** – соответствует количеству *RR*-интервалов, которые встречаются наиболее часто, следовательно, позволяют оценить реальное состояние систем регуляции пациента
***pNN*50** – данный критерий представляет отношение *NN*-интервалов, которые отличаются друг от друга более чем на 50 мс с общим числом *NN*-интервалов	***VAR*** – вариационный размах, соответствует разности между длительностью самого большого и самого маленького интервалов
АМо – амплитуда моды, показывает долю интервалов, которые соответствуют значению моды. Этот параметр отражает стабилизирующий эффект централизации управления сердечным ритмом	**ПАПР** – показатель адекватности процессов регуляции
	RMSSD – данные оценки сравнения *NN*-интервалов
ИВР – индекс вегетативного равновесия	**ВПР** – вегетативный показатель ритма
ИН – индекс напряжения регуляторных систем	***M ± SD*** – среднее ± стандартное отклонение

Таблица 1

Показатели вариабельности сердечного ритма у спортсменов (*M* ± *SD*)

№ п/п	Показатель	Пловцы (П) *n* = 20	Лыжники (Л) *n* = 66	Единоборства (Е) *n* = 33	Контрольная группа (К) *n* = 37
1.	ЧСС (уд./мин)	**56,40 ± 5,50** П-К, *P* < 0,001	**58,03 ± 7,12** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* > 0,05	**63,82 ± 8,69** Е-К, *P* < 0,002 Е-П, *P* < 0,001 Е-Л, *P* < 0,001	**70,11 ± 7,59**
2.	SDNN (мс)	**59,00 ± 14,32** П-К, *P* < 0,065	**100,14 ± 31,20** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**62,82±22,90** Е-К, *P* < 0,01 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,001	**51,32 ± 14,88**
3.	pNN50 (%)	38,05 ± 15,73	64,93 ± 16,21	41,56 ± 18,23	**29,03 ± 6,89**
4.	TP (мс^2)	**3310 ± 1557** П-К, *P* > 0,05	**9709 ± 6222** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**4668 ± 3238** Е-К, *P* < 0,01 Е-П, *P* < 0,08 Е-Л, *P* < 0,001	**3087 ± 1919**
5.	LF/HF	**1,497 ± 0,899** П-К, *P* > 0,05	**0,535 ± 0,50** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**0,775 ± 0,439** Е-К, *P* < 0,02 Е-П, *P* < 0,001 Е-Л, *P* < 0,02	**1,538 ± 1,802**
6.	VLF (%)	**38,83 ± 10,22** П-К, *P* > 0,05	**25,56 ± 15,80** Л-К, *P* < 0,002 Л-П, *P* < 0,001	**28,30 ± 13,58** Е-К, *P* < 0,03 Е-П, *P* < 0,004 Е-Л, *P* > 0,05	**35,71 ± 14,57**
7.	LF (%)	**33,30 ± 9,78** П-К, *P* > 0,05	**22,02 ± 8,75** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**28,52 ± 10,89** Е-К, *P* > 0,05 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,002	**31,58 ± 10,65**
8.	HF (%)	**27,87 ±,12,31** П-К, *P* >0,05	**52,43 ± 16,25** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**43,18 ± 15,18** Е-К, *P* < 0,007 Е-П, *P* < 0,001 Е-Л, *P* < 0,008	**32,71 ± 16,24**
9.	Энтропия (ед.)	**4,73 ± 0,30** П-К, *P* < 0,03	**5,36 ± 0,382** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**4,75 ± 0,433** Е-К, *P* < 0,01 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,001	**4,52 ± 0,34**
10.	Mo (мс)	**1,091 ± 0,10** П-К, *P* < 0,001	**0,914 ± 0,37** Л-К, *P* > 0,05 Л-П, *P* < 0,05	**0,966 ± 0,146** Е-К, *P* < 0,004 Е-П, *P* < 0,001 Е-Л, *P* > 0,05	**0,866 ± 0,104**
11.	AMo (%)	**26,78 ± 6,64** П-К, *P* > 0,05	**20,34 ± 9,52** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,007	**28,93 ± 10,97** Е-К, *P* > 0,05 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,001	**29,13±9,49**
12.	BP (мс)	**0,369 ± 0,10** П-К, *P* > 0,05	**0,542 ± 0,16** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**0,425 ± 0,187** Е-К, *P* < 0,05 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,002	**0,347 ± 0,134**
13.	ИВР (ед.)	**75,21 ± 17,76** П-К, *P* < 0,001	**45,30 ± 15,85** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**74,72 ± 23,85** Е-К, *P* < 0,02 Е-П, *P* > 0,05 Е-Л, *P* < 0,001	**88,88 ± 25,22**
14.	ПАПР (ед.)	**24,91 ± 7,19** П-К, *P* < 0,001	**22,87 ± 7,66** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* = 0,30	**30,39 ± 9,72** Е-К, *P* = 0,16 Е-П, *P* < 0,03 Е-Л, *P* < 0,001	**34,43 ± 13,46**

Окончание табл. 1

№ п/п	Показатель	Пловцы (П) *n* = 20	Лыжники (Л) *n* = 66	Единоборства (Е) *n* = 33	Контрольная группа (К) *n* = 37
15.	ВПР (ед.)	**2,70 ± 0,85** П-К, *P* < 0,003	**1,98 ± 0,69** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**2,99 ± 1,27** Е-К, *P* < 0,02 Е-П, *P* = 0,37 Е-Л, *P* < 0,001	**3,825 ± 1,479**
16.	ИН (ед.)	**35,22 ± 10,32** П-К, *P* < 0,001	**22,75 ± 10,46** Л-К, *P* < 0,001 Л-П, *P* < 0,001	**39,64 ± 13,20** Е-К, *P* < 0,002 Е-П, *P* = 0,22 Е-Л, *P* < 0,001	**52,46 ±18,03**

У спортсменов отмечено снижение активности сердечной деятельности. Это видно по данным величин ЧСС в сравниваемых группах (табл. 1).

Известно, что различные методы анализа ВСР используют разные качественные и количественные критерии оценки. Зачастую при использовании разных методов оценки отмечаются противоречия в интерпретации полученных данных. Поэтому актуальной является комплексная оценка показателей ритма сердца. Мы использовали подход, предложенный Р.М. Баевским, рассчитав и проанализировав суммарную оценку активности регуляторных систем.

Исследование показало, что в группах спортсменов суммарный эффект регуляции (по Р.М. Баевскому) можно характеризовать как «умеренная брадикардия» (пловцы, лыжники) и «нормокардия» (борцы). Известно, что при таких эффектах нарушение кровообращения не развивается, сердце сокращается с достаточной силой [6].

В группах спортсменов отмечалось уменьшение ЧСС по сравнению с лицами контрольной группы. Самые низкие значения величин ЧСС наблюдались у пловцов: 56,40 ± 5,50 уд./мин ($P < 0,001$). Менее 60 уд./мин ЧСС была в группе лыжников ($P < 0,001$). Такое урежение ритма сердца можно отнести к легкой степени брадикардии. На 9% ниже, чем в контрольной группе, было и у спортсменов, занимающихся в системе борьбой ($P < 0,002$). Брадикардия у спортсменов рассматривается как проявление экономизации сердечной деятельности в покое. Она возникает в результате повышения тонуса парасимпатической нервной системы с одновременным снижением активности симпатоадреналовой системы [3]. Такой вариант брадикардии можно считать признаком высокого функционального состояния организма [6].

В процессе спортивных тренировок растет общая мощность спектра (*TP*) преимущественно за счет роста мощности дыхательных волн (*HF*-компонента) [8]. Из данных табл. 1 видно, что у спортсменов-пловцов в покое отмечалась умеренная синусовая аритмия, у спортсменов-борцов – умеренное нарушение автоматизма сердца, а у спортсменов-лыжников – выраженное изменение автоматизма сердца. Об этом свидетельствовали данные показателя *TP*. Самая большая суммарная активность регуляторных механизмов по показателю *TP* отмечалась в группе лыжников (9709 ± 6222 мс^2).

При этом вегетативный баланс у спортсменов всех групп был смещен в сторону преобладания влияния парасимпатического отдела АНС. Это отчетливо прослеживается по величинам индекса напряжения.

По данным мощности спектра волн низкой частоты (*LF*), активность вазомоторного центра у пловцов и единоборцев статистически значимо не отличалась от лиц контрольной группы и была существенно ниже (–30,3%; $P < 0,001$) у лыжников.

Активность сердечно-сосудистого подкоркового нервного центра (или надсегментарных уровней регуляции) была по сравнению с лицами контрольной группы практически такой же у пловцов ($P > 0,05$) и снижена у лыжников и борцов (*VLF*-спектр, $P < 0,03$ у борцов, $P < 0,002$ – у лыжников). Известно, что гуморально-метаболическая система является самой медленной системой регуляции. Она связана с активностью как циркулирующих в крови гормонов, так и активных веществ в самой ткани (тканевых гормонов). По мнению многих исследователей, *VLF* отражает уровень основного обмена, терморегуляции, эрготропных функций [7].

Нами рассчитана суммарная оценка регуляторных систем (СОРС) в группах. Согласно такому подходу, вариабельность ритма сердца в контрольной группе оценивалась как «вариант нормы» (по все параметрам зарегистрированы «нулевые» оценки). Отмечено минимальное напряжение систем регуляции, характерное для удовлетворительной адаптации организма к условиям внешней среды. В целом у лиц контрольной группы была сбалансирована активность симпатического и парасимпатического отделов АНС.

Такая же картина, как и в контрольной группе, отмечалась у спортсменов-пловцов.

У спортсменов-борцов наблюдалась оптимальная активность систем регуляции (суммарный балл был равен «–5»). Функциональные возможности сердца высокие. Есть резерв сердечно-сосудистой системы. При этом рефлекторные влияния преобладали над гуморально-метаболическими.

Самые значительные различия в показателях ВСР по сравнению с лицами контрольной группы обнаружены у квалифицированных лыжников. Здесь суммарная оценка была равна «–11». Отмечалось выраженное преобладание активности парасимпатического отдела АНС. Такой вариант СОРС характерен для хорошо тренированных людей.

Вероятно, такими же хорошо тренированными спортсменами следует признать и спортсменов-пловцов (мас-

тера спорта и действующий заслуженный мастер спорта, многократный призер последних чемпионатов мира в плавании на открытой воде). Однако трудно себе представить высококвалифицированного пловца с периодом восстановления 22–24 часа: пловцы, как известно, тренируются два раза в день. Очевидно, каждая последующая тренировка в микроцикле у них проходит на фоне недовосстановления. Тем не менее, как показано выше, у них отмечалась сбалансированная активность симпатического и парасимпатического отделов АНС при сниженных значениях ЧСС и, надо полагать, повышенном ударном объеме сердца.

При анализе функционального состояния спортсменов важное значение имеет оценка активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы. Смещение равновесия вегетативной нервной системы в сторону влияния парасимпатического отдела обеспечивает оптимальное снабжение организма спортсмена кислородом в покое и восстановление после нагрузок, экономизацию деятельности сердечно-сосудистой системы, характеризует функциональный резерв организма для выполнения интенсивной физической нагрузки [4]. Среди показателей, характеризующих парасимпатические влияния, наиболее приемлемым является показатель *pNN*50, который высоко коррелирует с другими высокочастотными показателями временного и спектрального анализа, мало чувствителен к случайным явлениям, не искажается при редком дыхании и других артефактах [2]. Несмотря на то что показатель ПАРС не имеет аналогов в зарубежных исследованиях, он зависим от частоты дыхания, случайных явлений и показателей *LF* и *VLF*, информативность которых не считается четко доказанной. С учетом отмеченных недостатков, А.С. Бань и Г.М. Загородный [2] предложили новый комплексный показатель – «вегетативный показатель» (ВП), в основе которого показатели *pNN*50 и АМо. Он рассчитывается по формуле: ВП = *pNN*50 ÷ 10 + (100 – АМо) ÷ 10 (отн. ед.). В нашей работе мы выполнили расчет этого показателя, его величина в контрольной группе была равна 10,14 ± 1,95 ед. Согласно предложенной авторами интерпретации, такая величина ВП характеризует текущее функциональное состояние не занимающихся спортом лиц как «удовлетворительное», влияние парасимпатической нервной системы у них уравновешивалось другими механизмами управления ритмом сердца. ВП у пловцов и борцов соответственно равнялся 11,17 ± 2,02 ед. и 11,14 ± 1,89 ед. Данный уровень характеризует текущее функциональное состояние пловцов и единоборцев как «хорошее» – с умеренным преобладанием парасимпатической нервной системы в управлении ритмом сердца. В группе лыжников ВП был равен 14,22 ± 1,85 ед. с такой же интерпретацией функционального состояния, но статистически значимо ($P < 0{,}008$) большим влиянием парасимпатического отдела.

При объединении всех спортсменов в одну группу ($n = 119$) и проведении корреляционного анализа выявлено следующее. Самые сильные корреляционные связи вегетативного показателя оказались с индексом напряжения и показателем энтропии (коэффициент корреляции соответственно 0,86 и 0,80 при $P < 0{,}01$), с *HF*-спектром (0,68; $P < 0{,}01$) и индексом централизации (–0,68; $P < 0{,}01$). Достоверные корреляционные связи отмечались с показателями: ЧСС (–0,55; $P < 0{,}01$), *TP* (0,55; $P < 0{,}01$), *LF/HF* (–0,61; $P < 0{,}01$).

Заключение

Таким образом, перестройка регуляторных механизмов сердечной деятельности у спортсменов высокой квалификации в покое характеризовалась отчетливым переключением регуляции на автономный контур с преобладающим влиянием парасимпатического отдела АНС. Рост энтропии в процессе восстановления указывает на разрушение функциональных связей эрготропных систем и создание новых связей трофотропных систем, направленных на «приготовление» нужной среды, в которой система будет вести себя нужным образом, т.е. гомеостаза. В процессе восстановления начинают активироваться системы, реализующие трофотропные функции, ярким представителем которых является нервная парасимпатическая система, которая запускает ряд функциональных реакций, направленных на восстановление гомеостатического равновесия.

Комплексный вегетативный показатель можно использовать в динамике наблюдения за спортсменами. Созданная, на наш взгляд, база данных на одного спортсмена в сопоставлении с другими объективными параметрами может дать объективную информацию о текущем функциональном состоянии спортсмена.

Литература

1. *Баевский, Р.М.* Проблема оценки и прогнозирования функционального состояния организма и ее развитие в космической медицине / Р.М. Баевский // Успехи физиологических наук. – 2006. – Т. 37. – № 23. – С. 13–25.

2. *Бань, А.С.* Вегетативный показатель для оценки вариабельности ритма сердца спортсменов / А.С. Бань, Г.М. Загородный // Медицинский журнал, 2010. – № 4. – С. 21–25.

3. *Бутченко, Л.А.* Дистрофия миокарда у спортсменов / Л.А. Бутченко, М.С. Кушаковский, Н.Б. Журавлева. – М.: Медицина, 1980. – 224 с.

4. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение // тез. докл. IV Всеросс. симп. / отв. ред. Н.И. Шлык, Р.М. Баевский; УдГУ, Ижевск, 2008. – 344 с.

5. *Граевская, Н.Д.* Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Учебное пособие / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – 304 с.

6. *Дембо, А.Г.* Спортивная кардиология: руководство для врачей / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Медицина, 1989. – 464 с.

7. Методические рекомендации по анализу вариабельности сердечного ритма у спортсменов в видах спорта на выносливость с применением математических методов. – М.: ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд г. Москвы», 2013. – 65 с.

8. *Михайлов, В.М.* Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения / В.М. Михайлов. – Иваново, 2000. – 200 с.

9. *Солодков, А.С.* Адаптация, функциональные системы и физиологические резервы адаптации / А.С. Солодков // Системные механизмы адаптации и мобилизации функциональных резервов организма в процессе достижения высшего спортивного мастерства: Межвуз. сб. науч. трудов. – Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1987. – С. 5–12.

References

1. *Baevskiy, R.M.* The problem of estimation and forecasting of a functional state of an organism and its development in space medicine / R.M. Baevskiy // Uspekhi fiziologicheskikh nauk. – 2006. – V. 37. – No. 23. – Pp. 13–25.

2. *Ban, A.S.* Vegetative index for evaluating heart rate variability / A.S. Ban, G.M. Zagorodniy // Meditsinskiy zhurnal. – 2010. – No. 4. – Pp. 21–25.

3. *Butchenko, L.A.* Myocardium dystrophy in athletes / L.A. Butchenko, M.S. Kushakowski, N.B. Zhuravleva. – M.: Medicina, 1980. – 224 p.

4. Heart rate variability: Theoretical aspects and practical application // Proc. rep. IV All-Russia. Symp. / N.I. Shlyk, R.M. Baevsky; Udmurt State University. – Izhevsk, 2008. – 344 p.

5. *Grayewskaya, N.D.* Sports Medicine: Lectures and practical classes. Textbook / N.D. Grayewskaya, T.I. Dolmatova. – M.: Sovetskiy sport, 2004. – 304 p.

6. *Dembo, A.G.* Sports cardiology: Manual for doctors / A.G. Dembo, E.V. Zemtsovsky. – L.: Medicine, 1989. – 464 p.

7. Methodical recommendations on analysis of heart rate variability in athletes in the endurance sports with the use of mathematical methods. – M.: CCU “Center of sport innovation and training of national teams of Moscow”, 2013. – 65 p.

8. *Mikhailov, V.M.* Heart rate variability. Practical experience / V.M. Mikhailov. – Ivanovo, 2000. – 200 p.

9. *Solodkov, A.S.* Adaptation, functional systems and physiological adaptation reserves / A.S. Solodkov // System mechanisms of adaptation and mobilization of functional reserves of the organism in the process of elite sports: Mezhvuz. Sb. scientific works. – L.: GDOIFK im. P.F. Lesgafta, 1987. – Pp. 5–12.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И КОРРЕКЦИИ УТОМЛЕНИЯ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

Л.В. САФОНОВ, Е.В. КЕРИМОВА, Б.А. ЕМЕЛЬЯНОВ, Ю.Д. ЖИЛОВ, М.В. АРАНСОН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотация
В статье представлены результаты исследования влияния внетренировочных средств на ход процессов утомления и показатели работоспособности у высококвалифицированных спортсменов скоростно-силовых видов спорта. Было обследовано 37 спортсменов-тяжелоатлетов мужского пола с квалификацией от кмс до мс, средний возраст спортсменов составлял 24,8 ± 3,6 лет, весовая категория 74,0 кг. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о положительном влиянии мезодиэнцефальной модуляции (МДМ), а также комбинации МДМ и криотерапии на показатели функционального состояния организма спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, что подтверждается достоверной положительной динамикой изменения исследуемых показателей. Сформулированы основные принципы эффективной интеграции внетренировочных средств в программу подготовки спортсменов.

Ключевые слова: повышение работоспособности, восстановление, криотерапия, мезодиэнцефальная модуляция.

Abstract
The article presents the results of research of influence auxilliary (off-training) means to move the processes of fatigue and performance parameters in elite athletes speed-strength sports. The study involved 37 athletes qualified male weightlifters from KMS to MS, the average age of the athletes was 24.8 ± 3.6 years, weight category 74.0 kg. The results of the studies suggest a positive impact mesodiencephalic modulation and combination of it with cryoptherapy on the parameters of the functional state of sportsmen specializing in weightlifting, as evidenced by the positive dynamics of reliable indicators of changes in the test. The main principles of effective integration off-training (auxillary) resources in the training of athletes has been formulated.

Keywords: elite athletes, MDM-therapy, cryotherapy, traning efficiency.

Введение

Проблема повышения общей и специальной спортивной работоспособности, как и ряд вопросов, касающихся критериев оценки эффективности влияния как тренировочного процесса, так и различных средств, позволяющих корректировать ход адаптации к физическим нагрузкам, является одной из наиболее актуальных проблем, возникающих в процессе подготовки высококвалифицированных спортсменов практически любого вида спорта [1, 2]. В настоящее время при планировании тренировочных мероприятий все большее значение придается использованию дополнительных, так называемых внетренировочных средств, не связанных напрямую с тренировочным процессом, но в то же время обладающих рядом эффектов, которые оказывают стимулирующее, расслабляющее, восстанавливающее воздействие на организм спортсмена [3, 4]. Внетренировочными средствами опосредованного действия считаются такие средства или комплекс средств, позволяющие повысить функциональные возможности основного лимитирующего спортивную работоспособность звена за счет повышения функциональных возможностей других функциональных систем, не оказывающих прямого влияния на выполнение спортсменом основного типа физической нагрузки, определяемой биомеханическими особенностями конкретного вида спорта. Ключевой особенностью использования внетренировочных средств и методов повышения эффективности тренировочного процесса у спортсменов является их способность оказывать разнонаправленное воздействие на организм различных спортсменов и даже на одного спортсмена на различных этапах учебно-тренировочных мероприятий, а также оказывать потенцирующее действие при комбинированном использовании [5, 6].

Исходя из этого, была сформулирована **задача исследования**: провести оценку эффективности комбинированного использования внетренировочных средств, общей аэрокриотерапии и мезодиэнцефальной модуляции с целью повышения эффективности тренировочного процесса у квалифицированных спортсменов.

Методы и организация исследования

В рамках проведенного исследования оценивалось влияние общей аэрокриотерапии (использовалась стационарная криосауна “Criohome”, температура –85°С)

и чрескожной транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции (использовались аппараты ЭсГМТ МЕДАПТОН МДМК-4). Используемое оборудование сертифицировано для использования на территории РФ. В исследовании принимали участие спортсмены скоростно-силовых (тяжелая атлетика) видов спорта. Было обследовано 37 спортсменов мужского пола с квалификацией от кмс до мс, средний возраст спортсменов составлял 24,8 ± 3,6 лет, весовая категория 74,0 кг. Для оценки влияния внетренировочных методов на функциональное состояние и динамику утомления у спортсменов проводилось исследование динамики изменения пробы Генчи, уровня адаптации к физическим нагрузкам (в %) и интегрального показателя «спортивной формы» (в усл. ед.), рассчитываемых с помощью программного обеспечения оборудования «Омега-С». Для оценки специальной спортивной работоспособности спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой и силовым троеборьем, использовалась модифицированная функциональная проба, которая заключалась в выполнении спортсменами двух серий нагрузок со штангой, между которыми был промежуток для отдыха спортсменов. Как и в классическом варианте, реакция организма спортсменов оценивалась на основании измерения ЧСС с расчетом абсолютной и относительной физической работоспособности [7]. Оценка достоверности различных изучаемых показателей проводилась по *t*-критерию Стьюдента для связанных и несвязанных выборок при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение

На первом этапе исследования проводилось изучение влияния общей аэрокриотерапии и мезодиэнцефальной модуляции на показатели работоспособности и утомления спортсменов в рамках одного месячного тренировочного мероприятия (рост тренировочных нагрузок). Результаты исследования влияния общей аэрокриотерапии на показатели работоспособности и утомления спортсменов-легкоатлетов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние общей аэрокриотерапии на показатели спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике (*M* ± *m*)

Исследуемый показатель	Тяжелая атлетика	
	До проведения курса (*n* = 19)	После проведения курса (*n* = 14)
Проба Генчи (с)	53,1 ± 3,2	54,5 ± 3,4
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (%) (норма 60–100%)	64,8 ± 5,1	66,2 ± 3,4
Показатель «спортивной формы» (усл. ед.) (норма 0,6–1,0)	0,746 ± 0,22	0,791 ± 0,26*
Абсолютная физическая работоспособность (кгм/мин)	1154,2 ± 21,3	1159,1 ± 36,3
Относительная физическая работоспособность (кгм/мин/кг)	12,2 ± 0,4	12,4 ± 0,2
* $P \leq 0,05$		

Криотерапия проводилась курсом из 10 процедур один раз в день двумя сериями по 5 процедур с перерывом два дня. При анализе результатов исследования выявлено достоверное улучшение интегрального показателя «спортивной формы», являющегося интегральным критерием вегетативной регуляции адаптационных механизмов организма спортсмена, остальные исследуемые показатели имели тенденцию, свидетельствующую в целом о положительном влиянии криотерапии на функциональное состояние организма спортсмена. Результаты исследования эффективности транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции в качестве внетренировочного средства повышения общей спортивной работоспособности и коррекции процессов утомления представлены в табл. 2. Мезодиэнцефальная модуляция проводилась в течение 12 сеансов 1 раз ежедневно, продолжительность процедуры составляла 30 минут после выполнения физических нагрузок. Использовался биполярный ток силой тока 1,0–3,0 мА (первоначальная сила тока 1 мА с увеличением силы тока на 0,5 мА каждые три дня проведения процедуры при отсутствии отрицательного воздействия).

Таблица 2

Влияние мезодиэнцефальной модуляции на показатели спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике (*M* ± *m*)

Исследуемый показатель	Тяжелая атлетика	
	До проведения курса (*n* = 18)	После проведения курса (*n* = 16)
Проба Генчи (с)	52,2 ± 4,3	58,5 ± 3,2*
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (%) (норма 60–100%)	67,4 ± 4,3	68,5 ± 3,8

Окончание табл. 2

Исследуемый показатель	Тяжелая атлетика	
	До проведения курса (n = 18)	После проведения курса (n = 16)
Показатель «спортивной формы» (усл. ед.) (норма 0,6–1,0)	0,771 ± 0,31	0,786 ± 0,32
Абсолютная физическая работоспособность (кгм/мин)	1148,6 ± 18,5	1154,2 ± 29,6
Относительная физическая работоспособность (кгм/мин/кг)	12,1 ± 0,6	12,5 ± 0,3
* P ≤ 0,05		

При анализе результатов исследования выявлено достоверное улучшение результатов пробы Генчи, динамика изменения остальных исследуемых показателей свидетельствовала в целом о положительном влиянии криотерапии на функциональное состояние организма спортсмена. На следующем этапе было проведено исследование эффективности комбинированного использования криотерапии и мезодиэнцефальной модуляции у спортсменов по используемым ранее схемам. Результаты исследований представлены в табл. 3.

Таблица 3

Влияние комбинированного использования мезодиэнцефальной модуляции и криотерапии на показатели спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике ($M \pm m$)

Исследуемый показатель	Тяжелая атлетика	
	До проведения курса (n = 20)	После проведения курса (n = 15)
Проба Генчи (с)	53.3 ± 4,3	59,6 ± 2,2*
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (%) (норма 60–100%)	67,4 ± 4,3	73,1 ± 3,2*
Показатель «спортивной формы» (усл. ед.) (норма 0,6–1,0)	0,769 ± 0,21	0,804 ± 0,18*
Абсолютная физическая работоспособность (кгм/мин)	1150,6 ± 12,3	1164,2 ± 14,2*
Относительная физическая работоспособность (кгм/мин/кг)	11,6 ± 0,4	11,7 ± 0,5
* $P \leq 0,05$		

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о положительном влиянии мезодиэнцефальной модуляции на показатели функционального состояния организма спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, что подтверждается достоверной положительной динамикой изменения исследуемых показателей. В таблице 4 представлены результаты исследования субъективной оценки эффективности и переносимости отдельных процедур и их комплекса, полученные в результате анкетирования спортсменов в процессе проводимых исследований.

Таблица 4

Проводимые исследования	Переносимость процедуры		Эффект от процедуры	
	Хорошая	Плохая	Есть	Нет
Общая аэрокриотерапия	24	9	22	11
Мезодиэнцефальная модуляция	30	4	28	6
Общая аэрокриотерапия + мезодиэнцефальная модуляция	32	3	30	5

Результаты анкетирования свидетельствуют о улучшении как общей эффективности, так и субъективных ощущений спортсменов в результате комплексного использования общей аэрокриотерапии и мезодиэнцефальной модуляции по сравнению с отдельно проводимыми процедурами, наиболее выраженном в случае использования аэрокриотерапии, что позволяет рекомендовать предложенную программу комплексного использования данных внетренировочных средств на этапах годичного цикла подготовки спортсменов.

Заключение

Одним из перспективных путей увеличения объема физических нагрузок, повышения адаптации к физическим нагрузкам, а также их тренирующего воздействия является разработка программ комплексного использования внетренировочных средств и методов повышения работоспособности и коррекции утомления, интегрированных в программу подготовки высококвалифицированных спортсменов. При использовании внетренировочных средств и методов повышения работоспособности и коррекции утомления необходимо придерживаться основных принципов оценки их интеграции в программу подготовки спортсменов:

1) наибольшей эффективностью с целью повышения работоспособности и коррекции утомления у спортсменов обладает сочетание тренировочных и внетренировочных средств как одинаковой, так и различной направленности;

2) наиболее важным критерием эффективности использования внетренировочных средств повышения работоспособности и коррекции утомления является адекватная реакция организма спортсмена на физические нагрузки;

3) неспецифические внетренировочные средства оказывают индивидуальное, в разных случаях диаметрально противоположное воздействие на организм спортсмена, поэтому при отборе внетренировочных средств необходимо предварительное исследование их индивидуальной переносимости, а также оценка эффективности у каждого спортсмена отдельно;

4) комбинированные технологии использования внетренировочных средств повышения работоспособности и коррекции утомления у спортсменов могут способствовать как повышению общей эффективности тренировочного процесса, так и улучшению переносимости самих процедур.

Литература

1. *Солодков, А.С.* Коррекция работоспособности и здоровья спортсменов высокой квалификации / А.С. Солодков, В.А. Бухарин, И.В. Левшин и др. // Здоровье как национальное достояние: коллективная монография / Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб.: 2010. – С. 264–295.

2. *Dallam, G.M., et al.* Effect of a global alteration of running technique on kinematics and economy [Text] / G.M. Dallam // J. Sports Sci. – 2005. – Jul; 23 (7). – Pp. 757–764.

3. *Gutmann, A.K.* Constrained optimization in human running / A.K. Gutmann // J. Exp. Biol. – 2006. – Vol. 209. – Pp. 622–632.

4. *Виноградов, В.Е.* Внетренировочные средства стимуляции и восстановления работоспособности в подготовке спортсменов высокой квалификации (обзор литературы) / В.Е. Виноградов // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 5. – С. 25–30.

5. *Якименко, С.Н.* Дифференцированное использование физических средств восстановления в соревновательном периоде подготовки высококвалифицированных спортсменов в ациклических видах спорта: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.Н. Якименко, М., 2006. – 18 с.

6. *Carraro, U.* Modulation of trophic and fiber type expression of denervated muscle by different patterns of electrical stimulation [Text] / U. Carraro // BAM. – Vol. 12 (6). – 2002. – Pp. 263–272.

7. *Карпман, В.Л.* Функциональная проба для определения физической работоспособности тяжелоатлетов / В.Л. Карпман, В.Р. Орел, С.В. Степанова [и др.] // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. – М., 1998. – Т. 2. – С. 169–172.

References

1. *Solodkov, A.S.* Correction of functional state and health of the elite athletes / A.S. Solodkov, V.A. Bucharin, I.V. Levshin et.al. // Health as a national treasure: the collective monography / National State University of Physical Culture, Sport and Health. – SPb.: 2010. – Pp. 264–295.

2. *Dallam, G.M., et al.* Effect of a global alteration of running technique on kinematics and economy [Text] / G.M. Dallam // J. Sports Sci. – 2005. – Jul; 23 (7). – Pp. 757–764.

3. *Gutmann, A.K.* Constrained optimization in human running / A.K. Gutmann // J. Exp. Biol. – 2006. – Vol. 209. – Pp. 622–632.

4. *Vinogradov, V.E.* Complementary stimulation and recovery efficiency in the preparation of elite athletes (review) / V.E. Vinogradov // Vestnik sportivnoy nauki. – 2012. – No. 5. – Pp. 25–30.

5. *Yakimenko, S.N.* Differentiated use of physical means of restoration in the competitive period of preparation of highly skilled athletes in acyclic sports // autoref. Dis. ... Ph. D. / S.N. Yakimenko, M., 2006. – 18 p.

6. *Carraro, U.* Modulation of trophic and fiber type expression of denervated muscle by different patterns of electrical stimulation [Text] / U. Carraro // BAM. – Vol. 12 (6). – 2002. – Pp. 263–272.

7. *Karpman, V.L.* Functional test for the determination of physical performance of weight-lifters / V.L. Karpman, V.P. Orel, S.V. Stepanova et.al. // Jubilee collection of works of scientists Russian State Academy of Physical, dedicated to the 80th anniversary of the Academy. – M., 1998. – Vol. 2. – Pp. 169–172.

СРАВНЕНИЕ ПРОЦЕДУР ТЕСТИРОВАНИЯ ПИКОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА, АЭРОБНОГО И АНАЭРОБНОГО ПОРОГОВ У БИАТЛОНИСТОВ ВЫСОКОГО КЛАССА

Е.Б. МЯКИНЧЕНКО, В.А. КУЗМИЧЕВ, Н.Ж-А. ДЖИЛКИБАЕВА, П.Е. МЯКИНЧЕНКО,
ФГБУ ЦСП

Аннотация
Сравнение короткого (3–4 мин) трехступенчатого теста в беге с палками на третбане биатлонистов высокого класса и «классического» длинного теста со ступенчато возрастающей нагрузкой выявило, что значения МПК в первом тесте существенно (на 8–18%) выше, чем во втором. При этом достижение индивидуального МПК по критерию выхода на «плато» и удержание в течение 25–30 с в первом тесте достигается практически в 100% случаев. ЧСС на аэробном и анаэробном пороге критически зависит от процедуры определения показателя и поэтому должен с осторожностью использоваться для управления интенсивностью в дистанционных видах спорта.

Ключевые слова: МПК, аэробный порог, тестирование, спортсмены высокого класса.

Abstract
Comparison of short (3–4 minutes) three-step test in the women with sticks on a treadmill of high-class biathlon and "classic" long test with stepwise increasing load revealed that BMD values in the first test significantly (by 8–18%) is higher than second. At the same time the achievement of individual IPC criterion enter the "plateau" and hold for 25–30 seconds in the first test is achieved virtually in 100% of cases. Heart rate in the aerobic and anaerobic threshold is critically dependent on the procedure for determining the indicator and therefore should be used with caution to control the intensity in remote sports.

Keywords: IPC, aerobic threshold testing, elite athletes.

Введение

Тестирование спортсменов в рамках так называемого этапного комплексного обследования (ЭКО) проводится несколько раз в год и налагает достаточно жесткие требования к «метрологическому качеству» показателей и технологичности процедур тестирования, в частности, максимального потребления кислорода (МПК), аэробного (АэП) и анаэробного (АнП) порогов.

В связи с тем, что «традиционный» ступенчатый тест с забором проб крови после каждой ступени [1] неудобен для регулярных ЭКО по ряду причин, в Центре подготовки спортивных команд России (ФГБУ ЦСП) была разработана и используется специальная процедура тестирования указанных параметров при ЭКО в зимних видах спорта.

Однако любой новый метод требует валидизации. Частью такой проверки явилось сравнение данных, полученных по разработанной методике с данными МПК, АеП и АнП у одних и тех же испытуемых, полученными в традиционном ступенчатом тесте.

Методы и организация исследования

Процедура тестирования МПК, АнП и АэП в лаборатории ФГБУ ЦСП является частью комплексной методики тестирования физической подготовленности лыжников и биатлонистов высокого класса, включающей антропометрические измерения, биохимический контроль, тестирование силовых, скоростно-силовых характеристик, максимальной алактатной мощности мышц рук и ног, параметров деятельности сердечно-сосудистой системы, аэробной мощности и экономичности при работе руками на лыжном эргометре и в беге с палками по беговому третбану (всего рассчитывается 33 показателя). Общая длительность тестирования составляет около 2,5 ч. Процедура тестирования порогов и МПК проводится в самом конце обследования и выглядит следующим образом.

На спортсмена после разминки надевается маска газоанализатора и портативный регистратор ЧСС. Подбираются лыжные палки удобной длины. Третбан поднимается до угла 10%. Начальная скорость – 4,5 км/ч для женщин и 6 км/ч для мужчин. После 2-х минут разминки скорость возрастает на 0,5 км/ч каждую минуту и спортсмен бежит с палками с возрастающей скоростью. Нагрузка подобрана таким образом, чтобы спортсмены достигали уровня АнП примерно в диапазоне 11–13 мин после начала теста. Параметры газоанализа (MetaLayzer – Cortex, Германия) выводятся на экран компьютера онлайн. Через 1,5–2 мин после начала характерных изменений в динамике вентиляторных параметров и ЧСС, свидетельствующих о достижении спортсменом зоны аэробно-анаэробного перехода, спортсмена останавливают. Во время 4–5-минутного пассивного отдыха на 1-й и 3-й минуте производится забор капиллярной крови из пальца руки для определения концентрации лактата.

Затем спортсмена снова полностью экипируют для выполнения теста с целью определения пикового потребления кислорода (МПК). Тест начинается с ходьбы на скорости 6 км/час в течение 45 с, пока угол третбана поднимают до 16%, затем скорость увеличивается до 9 км/час для мужчин или 8 км/ч для женщин, и спортсмен бежит до отметки 1 мин 15 с. Затем скорость увеличивается до 11 км/ч для женщин и 12 км/ч для мужчин. Параметры потребления кислорода выводятся на монитор онлайн. Критерием достижения максимальных значений потребления кислорода служит выход показателя на плато (рис. 1).

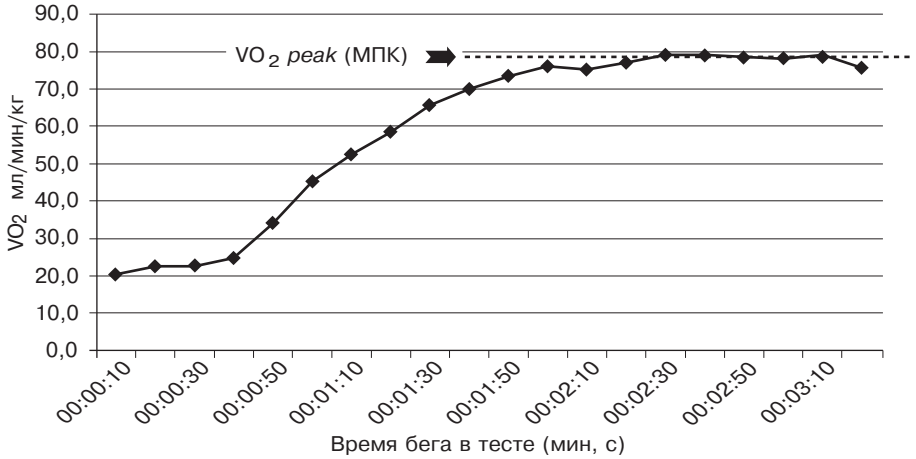


Рис. 1. *Типичная кривая динамики потребления кислорода в коротком (3–4 минуты) трехступенчатом тесте с мощностью выше «критической»*

После достижения пикового VO_2 спортсмен бежит еще 25–30 с, в течение которых потребление не меняется или даже начинает снижаться. В этот момент лента третбана останавливается экспериментатором. Общая длительность такого теста (далее – «короткий тест») – 3–4 мин, в зависимости от подготовленности спортсмена.

Существенно, что в 95–98% случаев оператор сам останавливает тест еще до момента произвольного «отказа» спортсмена. Это важное достоинство процедуры, так как доведение спортсмена до истощения крайне нежелательно при осуществлении ЭКО.

В серии обследований в июне и сентябре – октябре приняли участие 19 женщин и 8 мужчин основного и резервного состава сборных команд РФ по биатлону.

«Традиционный» ступенчатый тест проводился в Люблянском институте спорта (Словения) не позже двух недель до или после первого тестирования в Москве. Протокол тестирования: время ступени – 3 мин; скорость первых трех ступеней – 7,5 км/ч для мужчин и 7,0 – для женщин. Далее скорость постоянная – 8 и 7,5 км/ч соответственно. Угол третбана увеличивался на 2,22% на каждой ступени. В начале теста спортсмены, как правило, шли с палками, к концу – переходили на бег. Газоанализ осуществлялся с использованием стационарной системы Cosmed. В конце каждой ступени на 3-й и 5-й минутах восстановления забирается капиллярная кровь на лактат. Тест продолжался «до отказа» спортсмена. Средняя длительность теста была в пределах 26–33 мин (далее – «длинный тест»). Фиксировалось максимальное значение VO_2, *VE* и ЧСС непосредственно перед отказом спортсмена.

Процедура определения АэП и АнП была различной.

В первом случае (в Москве) за основу был взят метод, предложенный Е.Б. Мякинченко с соавт. [1], в котором АэП определялся по точке характерного перелома на графике легочной вентиляция *(VE)* – ЧСС (рис. 2).

Для определения АнП используется прием, предложенный В.Н. Селуяновым с соавт. [2], согласно которому в качестве точки АнП принимается пересечение прямой линии, параллельной линейному участку графика *VE* – VO_2 и отстоящей от нее выше на 10 л/мин *VE* вверх (рис. 2). Но мы использовали не фиксированный сдвиг линии на 10 л/мин, а сдвиг, равный 10% от *VE* на уровне АэП. Однако при этом визуально анализируется график ЧСС – VO_2 на его соответствие «классической форме» по Conconi [6]. В противном случае (примерно 10–15% случаев) за основу для анализа брался график *VE* – VO_2.

В то же время любое определение пороговых точек на графиках имеет низкую объективность (не опубликованные данные). Кроме этого чувствительность хеморецепторов, реагирующих на появление кислых продуктов в крови, существенно модулируется индивидуальными особенностями и характером тренировочной деятельности спортсменов высокого класса (подробные обзоры опубликованы, см., например, [4]). Для компенсации этого источника случайных ошибок используются следующие приемы:

А) Линейный и нелинейный участки графика *VE* – ЧСС (рис. 2) автоматически аппроксимируются, соответственно, линейной и нелинейной функцией.

Б) Для проверки локализации точек АнП и АэП одновременно анализируются следующие графики: $VCO_2 - VO_2$ (метод “V-slope” [5]); ЧСС – VO_2 (метод Conconi [6]); $PetCO_2 - VO_2$, $VE/VO_2+VE/VCO_2$ – нагрузка (метод вентиляторных эквивалентов [7]), ЧД/VO_2 – нагрузка; $VE - VO_2$. Графики также автоматически строятся в удобном для визуального анализа виде.

В) В сложных случаях во внимание принимается концентрация лактата после первой (пороговой) фазы теста.

Г) Анализ графиков проводится как минимум двумя независимыми экспертами.

Люблянский институт спорта использует свой алгоритм определения так называемого «лактацидного порога» *(LT)* и «Анаэробного порога» *(AnP)* (рис. 3). *LT* определяется по моменту превышения концентрацией лактата базового уровня на 0,2–0,3 ммоль/л, а в качестве точки *AnP* принимается уровень лактата в 4 ммоль/л.

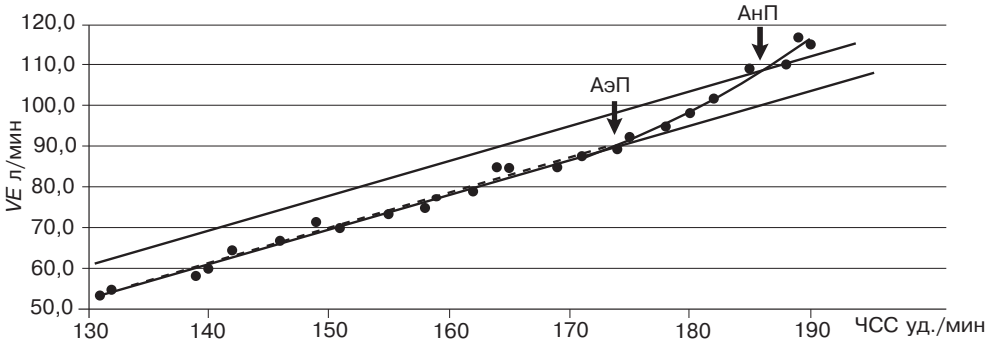


Рис. 2. *Демонстрация процедуры определения точек аэробного и анаэробного порогов по методу VE – ЧСС (подробнее – в тексте)*

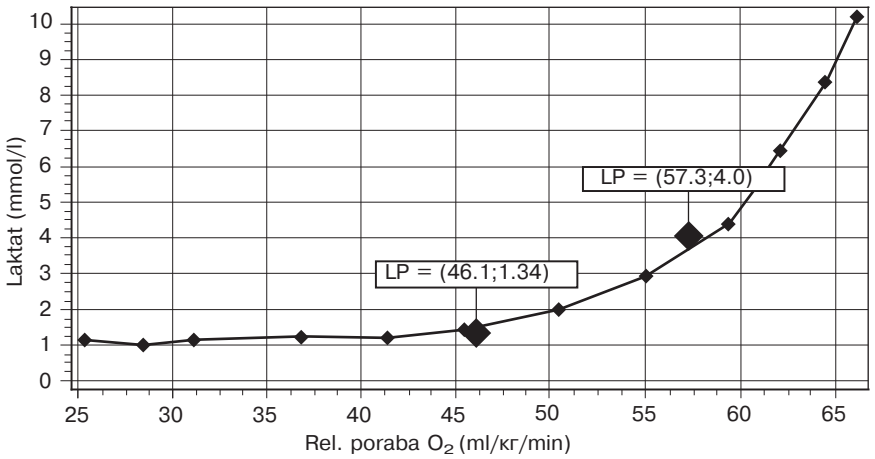


Рис. 3. *Демонстрация процедуры определения аэробного (LT) и анаэробного (AnP, 4 mmol/l) по кривой концентрации лактата в Люблянском институте спорта (Словения)*

Испытуемые

В обследованиях приняли участие спортсмены-биатлонисты высокого класса: основной и молодежный состав (женщины), (n = 19; возраст 26,4 + 2,4; рост 165,2 + 4,5; вес 58,6 + 4,1) и молодежный состав мужчин (n = 8; возраст 23,1 + 1,2; рост 177,5 + 5,9; вес 73,2 + 4,8). Для большей достоверности представлены данные трех проведенных обследований с разным составом спортсменов (табл. 1 и 2).

Различия определялись по t-критерию Стьюдента для парного теста с использованием стандартного пакета MS-Excel (опция TTEST).

Результаты и обсуждение

Во всех трех группах спортсменов при использовании «короткого теста» с высокой степенью достоверности получены более высокие значения МПК (табл. 1). У женщин в среднем на 8 и 10%, у мужчин – на 18%. Существенно, что при использовании разработанной процедуры в течение 2-х лет (более 200 тестов) обнаружено, что МПК по критерию «плато» и его удержание достигается в течение не менее 20–35 с в 100% случаев (рис. 1).

Пиковая легочная вентиляция была достоверно выше «в коротком тесте» в одном обследовании женщин и не различалась в других случаях.

Таблица 1

Данные пикового потребления кислорода, ЧСС, лактата и легочной вентиляции, соответственно в коротком (3–4 мин) трехступенчатом тесте (КТ) и длинном (26–33 мин) ступенчатом тесте «до отказа» (ДТ)

	Пиковое VO_2 (мл/кг/мин)		Пиковая ЧСС (уд./мин)		Пиковый лактат (ммоль/л)		Пиковая легочная вентиляция (л/мин)	
Тест	**КТ**	**ДТ**	**КТ**	**ДТ**	**КТ**	**ДТ**	**КТ**	**ДТ**
Биатлон, женщины, сентябрь, n = 7								
Среднее	63,9	58,8	182,9	190,4	10,6	9,2	127,8	135,0
σ	3,03	4,60	5,76	5,65	1,79	2,15	12,4	11,5
P	0,03		0,001		0,09		0,02	
Биатлон, женщины, июнь, n = 19								
Среднее	58,7	52,9	184,9	194,7	10,8	9,3	125,0	127,0
σ	4,10	3,15	5,39	6,93	2,01	2,42	11,4	12,9
P	< 0,001		< 0,001		0,01		0,38	
Биатлон, мужчины, сентябрь, n = 8								
Среднее	76,2	62,4	193,1	194,3	11,9	8,1	185,7	181,3
σ	6,8	3,9	8,0	8,9	3,3	2,4	17,4	24,9
P	< 0,001		0,65		0,007		0,58	
σ – среднеквадратичное отклонение								

Таблица 2

Данные пикового потребления кислорода, ЧСС, лактата и легочной вентиляции, соответственно в коротком (3–4 мин) трехступенчатом тесте (КТ) и длинном (26–33 мин) ступенчатом тесте «до отказа» (ДТ)

	$VO_{2\ АнП}$ (мл/кг/мин)		$VO_{2\ АэП}$ (мл/кг/мин)		$ЧСС_{АнП}$ (уд./мин)		$ЧСС_{АэП}$ (уд./мин)	
Метод:	*VE* – ЧСС	*LA*	*VE* – ЧСС	*LA*	*VE* – ЧСС	*LA*	*VE* – ЧСС	*LA*
Биатлон, женщины, сентябрь, n = 7								
Среднее	52,6	51,9	45,3	40,2	170,9	182,3	158,3	161,7
σ	4,43	4,12	4,49	4,17	4,95	5,68	6,78	4,92
P	0,57		0,007		<0,001		0,25	
Биатлон, женщины, июнь, n = 19								
Среднее	48,67	46,60	40,55	35,74	173,00	185,11	159,53	163,42
σ	3,79	4,19	4,41	3,55	6,07	6,78	9,35	6,99
P	0,02		<0,001		<0,001		0,08	
Биатлон, мужчины, сентябрь, n = 8								
Среднее	59,0	55,2	52,5	43,6	175,8	184,3	166,0	162,1
σ	5,7	3,3	6,8	6,2	6,6	7,3	9,9	11,1
P	0,06		0,03		0,002		0,26	

Пиковое значение ЧСС в «длинном тесте» было достоверно выше у женщин (на 4 и 5%) и не достоверно выше у мужчин (на 1%).

Значение концентрации лактата в капиллярной крови после «короткого теста» было существенно выше в объединенной группе женщин (n = 19) на 14%, у мужчин – на 32%. При тестировании группы женщин в сентябре – октябре (n = 7), различия составляли 13%, но были достоверны только при 9%-м уровне значимости.

Потребление кислорода на уровне анаэробного порога (АнП) (табл. 2), рассчитанного по разработанной методике, было несколько выше *AnP* (на уровне 4 ммоль). Но различия были достоверны только в объединенной группе женщин (n = 19).

Значения аэробного порога (АеП), определенные по методу *VE* – ЧСС во всех группах были достоверно выше, чем значение «лактацидного порога» *(LT)*.

Значения «пороговых» ЧСС на уровне 4 ммоль в «длинном тесте» были существенно выше, чем на уровне АнП по методу *VE* – ЧСС. ЧСС на уровне АэП и *LT* не различались при существенно меньшем VO_2 при *LT*

Обсуждение

У одних и тех же спортсменов в той же локомоции, схожих условиях, при неизменном уровне тренированности и текущем состоянии, одинаковом уровне мотивации (плановое ЭКО спортсменов сборной спортивной команды РФ) получено достоверное и значительное (8–18%) превышение уровня МПК в «коротком тесте» (рабочий период 1,5–2,5 мин) относительно «традиционного» ступенчатого теста до произвольного отказа продолжительностью 26–33 мин («длинный тест»). При этом только в трех случаях из 34 получено большее пиковое потребление кислорода во втором тесте относительно первого.

Необходимо также учесть факт существенного превышения ЧСС и одинаковой величины легочной вентиляции в «длинном» ступенчатом тесте. Другими словами, снабжение кислородом других основных потребителей не снизилось.

Таким образом, приходится сделать вывод, что во втором тесте по каким-то причинам имела место меньшая доставка и/или потребление кислорода основными работающими мышцами верхних и нижних конечностей.

При этом нельзя предположить более выраженное локальное утомление мышц в «длинном тесте» в результате большего снижения *pH* внутри работающих мышц, т.к. пиковая концентрация лактата была меньше в «длинном тесте».

Гипотетическими причинами обнаруженного явления могут быть:

- «Центральное утомление». В течение длинного ступенчатого теста может иметь место снижение эффективности управления функциональной системой организма, задействованной в этом тесте, со стороны структур мозга. При этом первым «выключается» периферическое звено (мышцы конечностей) при сохранении мощности обеспечивающих «центральных» органов (миокард и дыхательные мышцы).
- В течение длительной мышечной высокоинтенсивной работы может существенно повышаться температура «ядра», это вызывает выраженную гиперемию кожи, потение и частичное обезвоживание, повышение тонуса симпатики и др. Это всё вместе может снизить кровоток через работающие мышцы. Однако не было большей активации анаэробного гликолиза как следствия, например, более высокой локальной гипоксии.
- Мотивационный фактор. Можно предположить, что долго «терпеть» наступающее утомление в несоревновательных условиях спортсмены «не хотят». Поэтому просто останавливаются раньше достижения реального уровня их МПК.

Выводы

1) Вне зависимости от вклада различных факторов в уменьшение значения пикового потребления кислорода, «длинный» ступенчатый тест не позволяет определить истинное МПК спортсменов высокого класса в видах спорта на выносливость. Кроме этого, такой тест, предположительно, будет в меньшей степени отражать аэробные способности ключевых мышц конечностей.

2) Другие популярные индексы подготовленности, например «вентиляторный эквивалент» (VE/VO_2), «кислородный пульс» (VO_2/ЧСС) и др., рассчитываемые по данным «максимальных тестов», будут в решающей степени зависеть от процедуры тестирования и не могут сравниваться между собой при разнице последних.

3) Показатели на уровне вентиляторного аэробного порога, рассчитанного по методу *VE* – ЧСС, численно не совпадают с показателями на уровне точки начала накопления лактата в крови выше базового уровня (показатель *LT*).

4) С использованием метода В.Н. Селуянова [3] возможно разработать процедуру обработки данных газообмена в ступенчатом тесте так, чтобы значения АнП в среднем совпадали с *AnP* на уровне 4 ммоль/л. Однако следует учитывать условность последнего параметра, который не является мощностью мышечной работы, при которой достигается равновесие между продукцией и утилизацией лактата крови у спортсменов высокой квалификации.

5) ЧСС на уровне аэробного и анаэробного порогов в решающей степени зависит от процедуры тестирования, то есть не является объективным индикатором интенсивности циклической работы для широкого круга локомоций. Следовательно, этот популярный показатель должен с очень большой осторожностью использоваться для управления интенсивностью тренировочного процесса у квалифицированных спортсменов.

Литература

1. *Аулик, И.В.* Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.

2. *Селуянов, В.Н.* Физиологические механизмы и методы определения аэробного и анаэробного порогов / В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко, Д.Г. Холодняк, С.М. Обухов // Теория и практика физ. культуры. – 1991. – № 10. – С. 10–18.

3. *Селуянов, В.Н.* Определение анаэробного порога по данным легочной вентиляции и вариативности кардиоинтервалов / В.Н. Селуянов, Е.М. Калинин, Г.Д. Пак, В.И. Маевская, А.Н. Конрад // Физиология человека. – 2011 – Т. 37. – № 6. – С. 106–110.

4. *Бреслав, И.С., Волков, Н.И., Тамбовцева, Р.В.* Дыхание и мышечная активность человека в спорте. Руководство для изучающих физиологию человека / И.С. Бреслав, Н.И. Волков, Р.В. Тамбовцева. – М., 2013. – Советский спорт. – 336 с.

5. *Beaver, W.L., Wasserman, K., and Whipp, B.J.* A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange // J. Appl. Physiol. – 1986. – No. 60. – Pp. 2020–2027.

6. *Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P.G., Droghetti, P., Codeca, L.* Determination of the anaerobic threshold by a non-invasive field test in runners // J. Appl. Physiol. – No. 52 (4). – Pp. 869–873.

7. *Davis, J.A., Whipp, B.J., and Wasserman, K.* The relation of ventilation to metabolic rate during moderate exercise in man // Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1980. – No. 44. Pp. 97–108.

References

1. *Aulik, I.V.* Determination of physical performance in the clinic and sport. – M.: Medicine, 1990. – 192 p.

2. *Seluyanov, V.N.* Physiological mechanisms and methods for determining aerobic and anaerobic thresholds / V.N. Seluyanov, E.B. Myakinchenko, D.G. Holodnyak, S.M. Obukhov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 1991. – No. 10. – Pp. 10–18.

3. *Seluyanov, V.N.* Determination of the anaerobic threshold according to the data of the pulmonary ventilation and the variability of the cardiointervals / V.N. Seluyanov, E.M. Kalinin, G.D. Pak, V.I. Maevskaya, A.N. Konrad // Fiziologiya cheloveka. – 2011. – Vol. 37. – No. 6. – Pp. 106–110.

4. *Breslav, I.S.* Breathing and muscle activity in sports. Manual for students of human physiology / I.S. Breslav, N.I. Volkov, R.V. Tambovtseva. – M.: Sovetskiy Sport, 2013. – 336 p.

5. *Beaver, W.L., Wasserman, K., and Whipp, B.J.* A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange // J. Appl. Physiol. – 1986. – No. 60. – Pp. 2020–2027.

6. *Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P.G., Droghetti, P., Codeca, L.* Determination of the anaerobic threshold by a non-invasive field test in runners // J. Appl. Physiol. – No. 52 (4). – Pp. 869–873.

7. *Davis, J.A., Whipp, B.J., and Wasserman, K.* The ratio of ventilation to metabolic rate during moderate exercise in man // Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1980. – No. 44. – Pp. 97–108.

МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ КЛУБЫ КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ (ТЕСТОВ) КОМПЛЕКСА ГТО

Э.А. ЗЮРИН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;
В.С. РОСЛАЯ,
фитнес-клуб "Taekwondo Land", Уссурийск;
Т.Ю. КОЛЯСКИНА,
Министерство спорта Российской Федерации;
М.Р. СЯФУКОВ,
ГБОУ СОШ № 38

Аннотация
В статье рассматриваются вопросы активизации физкультурно-спортивной деятельности населения через использование механизма создания физкультурно-спортивных клубов по месту учебы, жительства и работы. Рассмотрены основные мотивы вовлечения населения в активную физкультурно-спортивную деятельность. Проведен анализ состояния деятельности физкультурно-спортивных клубов в сельской местности и в городских поселениях.

Ключевые слова: комплекс ГТО, физкультурно-спортивный клуб, государственно-частное партнерство, фитнес-клуб.

Abstract
The article deals with the revitalization of sports activity of the population through the use of the mechanism of creation of sports and sports clubs in the study, live and work. The main motives of the population engaging in active sports and athletic activities. The analysis of the activities of sports clubs in rural and urban areas.

Keywords: GTO complex, sports and fitness club, a public-private partnership, a fitness club.

Актуальность

В настоящее время одним из этапов внедрения и реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» является создание условий для самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности населения.

В условиях модернизации российской системы физического воспитания одной из основных задач государства является всесторонняя забота о сохранности жизни и здоровья, физического развития, приобщение к здоровому образу жизни всех категорий населения страны. Здоровье и здоровый образ жизни продолжают оставаться одними из самых необходимых условий активной, творческой и полноценной жизни человека.

Физическая культура как сфера социальной деятельности направлена на укрепление здоровья, развитие физических способностей человека и использование их в соответствии с потребностями общественной практики. Основные показатели состояния физической культуры в обществе (уровень здоровья и физического развития людей, степень использования физической культуры в сфере воспитания и образования, в производстве, быту, структуре свободного времени) являются основополагающими вехами в формировании личности, общества

и государства в целом. Социальная жизнь людей развивает общественные и индивидуальные потребности к совместной общественной жизни, социализации и интеграции подрастающего поколения в общественную жизнь, объединение людей в группы и общности для совместной деятельности, потребности в адаптации населения к постоянно изменяющимся условиям жизни. Любому человеку, независимо от того, какова его профессия, необходимо в первую очередь иметь хорошее, крепкое здоровье. Однако потребность в физической культуре не является первоочередной, мало того, не все граждане осознают необходимость в систематических занятиях физической культурой, поэтому занятия физкультурой и спортом должны быть максимально доступными. Уже сейчас можно увидеть заметные сдвиги в данном направлении. Помимо роста числа занимающихся физическими упражнениями меняется и само отношение людей к физической активности. Согласно Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2020 года – систематические занятия двигательной активностью должны быть не менее двух-трех раз в неделю [3].

Возрождение физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» в Российской Федерации является политически своевременным и практически значимым мероприятием в физкультурно-спортивной отрасли. Это решение позволит повысить интерес населения страны к физкультурно-спортивной деятельности, будет способствовать формированию интересов и мотивов к личностной физической подготовке.

Цель исследования. Анализ деятельности физкультурно-спортивных организаций в подготовке населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО.

Методы исследования. Анализ научной литературы, оценка работы практических менеджеров. Обмен опытом с квалифицированными специалистами физической культуры и спорта. Наблюдения в сфере физической культуры и спорта.

Результаты исследования и их обсуждение

В планируемых показателях по реализации комплекса ГТО с 2014 по 2017 год ориентировочное количество участников тестирования, осуществляющих соответствующую подготовку в рамках комплекса ГТО, должно было составить 10 млн чел. За период с 1 сентября 2014 г. по 1 сентября 2016 г. количество людей, вовлеченных в процесс подготовки к испытаниям и их выполнению, составило 3 700 000, что составило только 6,3% всего активного населения от 6 до 70 лет и старше. По данным АИС ГТО, в 2015–2016 гг. приступили к тестированию 1 153 945 граждан, что составляет 31,1% вовлеченных в процесс подготовки к испытаниям, количество же выполнивших испытания (тесты) на знак ГТО составило 339 234 человека, что составляет 9,2% вовлеченных в процесс подготовки к испытаниям. Данные показатели говорят о том, что комплекс ГТО на данный момент не решает поставленной перед ним задачи об увеличении числа граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, что в свою очередь требует от профессионального сообщества поиска механизмов по преодолению данной ситуации.

Одним из таких механизмов является создание физкультурно-спортивных клубов, основная деятельность которых направлена на подготовку граждан к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО. Внесенные поправки в Федеральный закон от 5 октября 2015 г. № 274-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» нормативно закрепляют, что основным звеном в группе объектов системы физической культуры и спорта, непосредственно осуществляющими физкультурно-спортивную работу среди различных категорий населения, является физкультурно-спортивный клуб [2]. Создание физкультурно-спортивных клубов – это инструмент привлечения населения к систематическим занятиям различными видами физкультурно-активной деятельности через разнообразные форматы клубной деятельности.

Деятельность физкультурно-спортивных клубов как физкультурно-спортивных организаций носит прямой социальный характер рекреационной направленности и отражает важнейшие ее особенности.

Во-первых, привязка к определенному типу времени – свободному.

Во-вторых, ее самоцельность. Данная деятельность, как и другие виды деятельности в свободное время, представляет важность для человека не только достигнутыми результатами, но сама по себе. Это объясняется тем, что воспроизводство физических и психических сил человека происходит не в результате, а в процессе физкультурно-спортивной деятельности [2].

Проведенная научно-методическая и организационная работа по изучению результатов деятельности физкультурно-спортивных организаций (спортивные и физкультурно-спортивные клубы) позволила нам выделить ряд принципов, отражающих особенности функционирования физкультурно-спортивной отрасли в соответствии с проводимой государственной политикой в области физической культуры и спорта, к которым мы отнесли:

- принцип ориентации на максимальный учет интересов населения к занятиям физической культурой, включая подготовку к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО и участие в зрелищных мероприятиях спортивной направленности. Социальная ориентированность деятельности физкультурно-спортивной организации предполагает организацию работы в направлении максимального охвата населения занятиями физической культурой и спортом, предоставление необходимых условий для подготовки к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО;
- принцип приоритета физкультурно-спортивной работы со слабо защищенным контингентом населения: детьми, инвалидами и пожилыми людьми. Принцип предполагает одной из первоочередных задач для физкультурно-спортивных организаций – создание условий для занятий физкультурно-спортивной деятельностью этой категории граждан, а также обеспечение условий для их подготовки и выполнения испытаний (тестов) комп-

лекса ГТО. В связи с этим спортивные организации соответствующим образом выстраивают работу коллектива и управление им;

• принцип государственной поддержки физкультурно-спортивной работы в стране. Данный принцип предполагает оказание финансовой, имущественной, информационной, консультационной поддержки, а также поддержки в области подготовки, дополнительного профессионального образования работников и волонтёров за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов путем предоставления субсидий [7]. Конституцией Российской Федерации установлено, что в Российской Федерации «поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта» [3]. Статья 4 закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» устанавливает, что государство обеспечивает развитие физической культуры и спорта в стране, поддерживает физкультурное, олимпийское и паралимпийское движение [8].

Главная цель комплекса ГТО – вовлечение населения в систематические занятия физической культурой и спортом. Анализируя и обобщая практический опыт внедрения комплекса ГТО в субъектах Российской Федерации, следует отметить, что каждый регион модифицирует и адаптирует мероприятия по реализации комплекса ГТО согласно сложившимся условиям на муниципальном и региональном уровнях. Таким образом, создавая физкультурно-спортивные клубы, учредитель ставит условия по реализации какой-либо цели (комплекса целей) согласно сложившимся условиям в регионе.

Во многих странах мира спортивные клубы являются организационной основой для занятий физической культурой и спортом различных категорий и групп населения. Количество граждан, занимающихся в спортивных клубах, достигает более 90% всего населения, вовлеченного в физкультурно-спортивную деятельность [4].

Основным элементом вовлеченности в активную физкультурную деятельность является мотивационный компонент. Чем выше мотивация человека, тем больше он будет прикладывать усилий к реализации себя через физкультурно-спортивную деятельность. В свою очередь, понимание мотива действия человека позволит прогнозировать и своевременно принимать управленческие решения по реализации стоящих перед обществом задач.

Проведенное ФНЦ ВНИИФК социологическое исследование в субъектах Российской Федерации позволило выявить ряд признаков, касающихся мотивов вовлечения в занятия физической подготовкой и спортом (табл. 1).

Таблица 1

Мотивы занятий спортом в соответствии с формой организации занятий (%)

№ п/п	Мотив физкультурно-спортивной активности	Занимающиеся самостоятельно	Занимающиеся только в клубе	Смешанная форма занятий (самостоятельная, клубная)
1.	Ради здоровья	12	98	40
2.	Быть в физической форме	23	86	44
3.	Компенсировать малоподвижный образ жизни	40	88	54
4.	Тренировка в рамках особенностей профессиональной деятельности	76	8	12
5.	Пребывание на природе, свежем воздухе	86	12	34
6.	По совету	12	10	14
7.	Достичь успехов в спорте	24	54	31
8.	Для удовольствия	86	83	86
9.	Ради знакомства	2	68	65
10.	Похудеть	45	96	49

Из проведенного опроса мы видим, что основными мотивами являются:

– занятия ради здоровья;
– чтобы быть в форме;
– ради удовольствия;
– ради общения;
– в качестве компенсации малоподвижному образу жизни.

Основная форма организации занятий, которую выбирает население, это организованные занятия в клубах, секциях, что подтверждает нашу гипотезу о том, что необходимо развивать сеть физкультурно-спортивных клубов для занятий физическими упражнениями и организации досуга населения.

В таблице 2 представлены основные направления деятельности клубов различных категорий, подходящих под определение «некоммерческие организации».

Из таблицы видно, что наблюдается многообразие физкультурно-спортивной активности населения. Наиболее популярными видами деятельности являются: занятия спортивными играми – 56,7; 45,1 и 67,3% и различные виды единоборств – 34,0; 43,8 и 56,8% соответственно, а также спортивная тренировка в клубах – 89,1; 56,6 и 24,2%, но эта категория не репрезентативна, т.к. ответы

Таблица 2

Направления деятельности клубов (%)

№ п/п	Наименование физкультурно-спортивной деятельности	Клубы со спортивной направленностью	Многоцелевые клубы	Оздоровительные клубы
1.	Физическая подготовка	12,3	24,4	70,3
2.	Спортивная тренировка	89,1	56,6	24,2
3.	Занятия с пожилыми	0,4	3,2	24,1
4.	Боевые искусства	34,0	43,8	56,8
5.	Занятия с малышами	2,1	4,5	11,5
6.	Клуб любителей ходьбы и бега	0,8	3,4	14,2
7.	Занятия спортивными играми	56,7	45,1	67,3
8.	Клуб любителей лыж	3,9	4,2	3,3
9.	Плавание	23,1	12,5	13,2
10.	Гимнастика	0,5	0,4	0,3
11.	В рамках ЛФК	3,4	5,4	7,2

респондентов, например, в клубе любителей лыж также были отнесены и к спортивной подготовке.

Также хочется отметить, что у населения пользуются большой популярностью системы упражнений, направленные на общее физическое развитие – 12,3; 24,4 и 70,3% соответственно.

Однако мы видим, что распределение спортивных клубов по территориям Российской Федерации показало практическое их отсутствие в сельской местности (2,3%). В малых и средних городах количество клубов близко к низкому показателю – 15,1%, в больших городах количество спортивных клубов составляет 54,3%, но в основном это клубы по месту жительства, досуговые и коммерческие клубы (86%) (табл. 3).

Таблица 3

Распределение спортивных клубов по сельским и городским образованиям (%) [1, 5]

Организационно-правовая форма клубов	Сельские поселения	Малые и средние города	Мегаполисы
Коммерческие	13	34,3	86
Некоммерческие	2,3	15,1	54,3

Наибольшая разница в долях занимающихся приходится на категорию населения до 30 лет – между сельскими поселениями и малыми и средними городами – 10%; между сельскими поселениями и мегаполисами – 33%; между малыми и средними городами и мегаполисами – 23% (табл. 4).

Таблица 4

Доля занимающихся в спортивных клубах по сельским и городским образованиям (%)

Возрастная категория	Сельские поселения	Малые и средние города	Мегаполисы
До 30 лет	23	33	56
От 30 до 50 лет	10,6	11	18,3
От 60 лет и старше	1,4	5,6	12,6

По количеству систематически занимающихся физической культурой и спортом в организованных формах в сельской местности наибольший показатель приходится на образовательные организации – 38,9%, в системе дополнительного образования детей по направлению «физкультурно-спортивная, туристическая деятельность» – 10,8%, взрослое население – 28,9%, организованные занятия в физкультурно-спортивных клубах и организациях, действующих на спортивных сооружениях – 9,5% [5]. В соответствии с полученными данными видим, что число систематически занимающихся в клубах и секциях составляет 20,3%, что говорит о незначительном количестве занимающихся, подтверждая сведения низкого показателя действующих физкультурно-спортивных клубов в сельской местности (2,3%) [5].

Показатели систематически занимающих физической культурой в организованной форме в физкультурно-спортивных клубах и секциях при организациях,

действующих на спортивных сооружениях в малых, средних и больших городах, также как и в сельской местности, составляют общеобразовательные организации – 73,1%, доля профессиональных образовательных организаций составляет 3,2%, высших образовательных организаций – 23,7% [4].

С 2014 по 2015 г. число спортивных клубов в общеобразовательных организациях увеличилось на 3300 ед., что составило 78,6%. Соответствующий показатель по профессиональным образовательным организациям: количество спортивных клубов – на 82 ед., что в свою очередь составило 55,8%, а показатели в высших образовательных организациях – на 36 ед., что составляет 13,5% [4].

Одним из резервов по предоставлению физкультурно-спортивной услуги населению являются фитнес-клубы – наиболее массовые и доступные организации, но их деятельность направлена на оказание платных услуг населению, а значит, их основная цель – извлечение прибыли.

Государству необходимо найти механизмы по вовлечению фитнес-клубов в процесс подготовки граждан к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО. На данный момент в России таковым механизмом является государственно-частное партнерство. В данной статье под государственно-частным партнерством подразумевается юридически закрепленная форма взаимодействия государства и частного сектора в целях реализации социально значимых проектов на основе разделения рисков, компетенции и обязательств, что приведет к получению выгоды обеими сторонами [9].

Если рассматривать государственно-частное партнерство как взаимодействие государства и бизнеса в целях реализации социально значимых проектов на основе разделения рисков и компетенций, то такие формы взаимодействия могут принести значимый практический эффект. Основные механизмы государственно-частного партнерства – государственные контракты и аренда. Если рассматривать их в связи с принципом взаимной выгоды, то данные формы можно будет включить в классификацию механизмов. В случае реализации государственных контрактов, даже если государство не получит финансовую выгоду, выполняется главная государственная функция – повышение уровня двигательной активности населения, что в свою очередь приведет к укреплению здоровья и вытекающим из этого социально-экономическим показателям [9]. Основной задачей при снижении государственных затрат на спортивную сферу будет являться создание условий по самофинансированию организаций, функционирующих в данной отрасли. Кроме того, бизнес более приспособлен к изменениям рыночной конъюнктуры, функционированию при росте конкуренции, принятию антикризисных мер.

Одним из положительных примеров по реализации государственно-частного партнерства в рамках реализации государственной политики по развитию массовой физической культуры и подготовки населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО является деятельность фитнес-клуба “Taekwondo Land” (г. Уссурийск). Фитнес-клуб “Taekwondo Land” проводит различные социально ориентированные мероприятия, такие как традиционный конкурс «Мама, папа, я – спортивная семья!», ежемесячные городские спортивно-массовые мероприятия «Веселые старты», «Возраст спорту – не помеха!», «Присоединяйся к Движению ГТО», в которых участвуют люди в возрасте от 5 до 75 лет. В течение 2014 г. в данных мероприятиях приняло участие около 1000 чел., в 2015 г. – 2500 чел., в 2016 г. – 3200 чел..

С 2016 г. фитнес-клубом “Taekwondo Land” совместно с Управлением по физической культуре и спорту г. Уссурийска запущена акция «Спорт объединяет!» в рамках подготовки населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО.

В рамках этой акции проводятся различные физкультурно-оздоровительные и спортивных мероприятия.

В 2016 г. этими мероприятиями было охвачено: школьников – 500 чел.; студентов – 300 чел.; 40 рабочих коллективов общей численностью 1200 чел.

Фитнес-клуб единственный в городе предоставляет условия заниматься спортом людям с ограниченными физическими возможностями. В течение трех лет в фитнес-клубе “Taekwondo Land” проводились паралимпийские соревнования.

В 2012 г. фитнес-клуб для всей семьи “Taekwondo Land” стал победителем Всероссийского конкурса на лучшую организацию работы по пропаганде спортивного, здорового образа жизни в Российской Федерации, проводимого Минспортом России.

В 2013 г. фитнес-клуб награжден Министерством спорта Российской Федерации за победу в номинации «Лучшая реализация проекта по пропаганде спортивного, здорового образа жизни по месту жительства» в проекте «Мама, папа, я – спортивная семья!»

В 2014 г. Департамент физической культуры и спорта Приморского края наградил коллектив фитнес-клуба “Taekwondo Land” за активную поддержку физкультурно-массового и спортивного движения в Приморском крае.

Таким образом, выявление основных механизмов и факторов в деятельности спортивных, физкультурно-спортивных клубов, отражающих особенности функционирования физкультурно-спортивной отрасли, позволяет активизировать систему вовлечения населения в активную двигательную деятельность через физкультурно-спортивные клубы, которая является наиболее эффективной формой организации массовой физкультурно-оздоровительной работы на предприятиях, образовательных организациях и в клубах шаговой доступности.

Проведенная нами аналитическая, научно-методическая и организационная работа показала, что исходя из конкретных условий, целесообразно создавать территориальные или отраслевые физкультурно-спортивные клубы, целью которых будет привлечение жителей и сотрудников к различным формам физкультурно-спортивной активности, включая деятельность, направленную на реализацию комплекса ГТО и подготовку населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса. Также действенным механизмом является вовлечение в эту деятельность фитнес-клубов в рамках государственно-

частного партнерства. Именно занятия (услуги) в области физической культуры и спорта, направленные на общее физическое развитие, должны использоваться (предоставляться) в первую очередь, поскольку они могут удовлетворять массовый запрос на спортивно-оздоровительную деятельность населения, включая и деятельность по подготовке к выполнению нормативов комплекса ГТО.

Литература

1. *Зюрин, Э.А.* Отношение населения к физической культуре в рамках реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [Текст] / Э.А. Зюрин, П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков // Устойчивое развитие России: вызовы, риски, стратегии: материалы XIX Международной научно-практической конференции Гуманитарного университета г. Екатеринбурга, 12–13 апреля 2016 года. – Т. 2, Екатеринбург, 2016. – С. 530–535.

2. *Зюрин, Э.А.* Анализ условий работы с населением в физкультурно-спортивных клубах по внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» [Текст] / Э.А. Зюрин, В.А. Кабачков, В.В. Новокрещенов Т.Ю. Коляскина // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 5. С. 42–47.

3. Конституция Российской Федерации, статья 41 п. 2. (ред. от 30.12.2008): http://www.garant.ru/doc/constitution/ (дата обращения: 20.10.2016).

4. О реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года (первый этап, 2009–2015 гг.). – М.: Спорт, 2016. – 248 с.

5. Об отношении различных групп населения Российской Федерации к Всероссийскому физкультурно-спортивному комплексу «Готов к труду и обороне» (по результатам социологических исследований) / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2015. – 156 с.

6. Распоряжение Правительства РФ от 07.08.2009 г. № 1101-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 г.»: http://base.garant.ru/196059/#ixzz4NhpKvad2 (дата обращения: 03.10.2016).

7. Федеральный закон от 05.10. 2015 г. № 274-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О физической культуре и спорте в Российской Федерации” и отдельные законодательные акты Российской Федерации»: http://base.garant.ru/71208184/#ixzz4NhrdLiqM (дата обращения: 04.10.2016).

8. Федеральный закон от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями): http://base.garant.ru/12157560/#ixzz4NhzsjrOe (дата обращения: 05.10.2016).

9. *Цепелева, А.Д.* Реализация государственно-частного партнерства для развития сферы массового спорта // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 3 (93). – С. 149–153.

References

1. *Zyurin, E.A.* Public attitudes towards physical education as part of the All-Russian sports complex “Ready for Labor and Defense” (GTO) [Text] / E.A. Zyurin, P.A. Vinogradov, Yu. Okoun’kov // Ustoychivoye razvitiye Rossii: vyzovy, riski, strategii: materialy XIX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Gumanitarnogo universiteta g. Yekaterinburga, 12–13 April 2016. – Vol. 2, Ekaterinburg, 2016. – Pp. 530–535.

2. *Zyurin, E.A.* Analysis of the conditions of work with the population in sports and sports clubs for the implementation of the All-Russian sports complex “Ready for Labor and Defense” [Text] / E.A. Zyurin, V.A. Kabachkov, V.V. Novokreschenov, T.Yu. Kolyaskina // Vestnik sportivnoy nauki. – 2016. – No. 5. – Pp. 42–47.

3. The Constitution of the Russian Federation, Article 41 paragraph 2 (as amended on 30.12.2008). Http://www.garant.ru/doc/constitution/ (reference date: 20.10.2016).

4. On the implementation of the Strategy of development of physical culture and sports in the Russian Federation for the period to 2020 (first phase, 2009–2015 years). – M.: Sport, 2016. – 248 p.

5. On the relation of the various groups of the population of the Russian Federation to the All-Russian sports complex “Ready for Labor and Defense” (according to the results of sociological research) / P.A. Vinogradov, Yu. Okoun’kov. – M.: Soviet Sport, 2015. – 156 p.

6. Decree of the RF Government on August 7, 2009 No. 1101-r “On approval of the Strategy of development of physical culture and sports in Russia for the period till 2020”: http://base.garant.ru/196059/#ixzz4NhpKvad2 (date treatment: 03/10/2016).

7. Federal Law of October 5, 2015 No. 274-FZ “On Amendments to the Federal Law” On Physical Culture and Sports in the Russian Federation and Certain Legislative Acts of the Russian Federation”: http://base.garant.ru/71208184 / # ixzz4NhrdLiqM (reference date: 04.10.2016).

8. Federal Law of December 4, 2007 No. 329-FZ “On Physical Culture and Sports in the Russian Federation” (as amended): http://base.garant.ru/12157560/#ixzz4NhzsjrOe (reference date: 05.10 .2016).

9. *Tsepeleva, A.D.* The implementation of public-private partnership for the development of mass sports sphere // Bulleten’ St.-Petersburgskogo Gosudarstvennogo Universiteta Ekonomiki. – 2015. – No. 3 (93). – Pp.149–153.

АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ 7–10 ЛЕТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ШКОЛЫ С МАТЕМАТИЧЕСКИМ УКЛОНОМ В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ КОМПЛЕКСА ГТО

В.А. КУРЕНЦОВ, Э.А. ЗЮРИН,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;
Ю.А. КРЫЛОВА,
Средняя общеобразовательная школа № 5 с углубленным изучением математики г. Магнитогорска

Аннотация
В настоящее время широкое распространение получили школы с углубленным изучением предмета. Обучение в специализированных общеобразовательных организациях требует дополнительной затраты времени на изучение программы обучения, что ограничивает физкультурно-активную двигательную деятельность обучающихся.
В статье рассматриваются вопросы изучения физического состояния учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением предмета, их отношения к физической культуре и спорту как основных компонентов подготовки и успешному выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО, а использование индивидуальных характеристик этого отношения – для оптимизации учебно-воспитательного процесса.

Ключевые слова: физическое воспитание, двигательная активность, физическая подготовленность, комплекс ГТО.

Abstract
Currently, widespread school with intensive study of the subject. Training in specialized secondary institutions require additional time spent on study courses, which limits sports and active motor activity of students. The article discusses the problems of studying the physical condition of pupils of educational institutions with in-depth study of the subject, their relationship to the physical culture and sports as the main components of the preparation and successful execution of GTO complex tests, and the use of the individual characteristics of this relationship in order to optimize the educational process.

Keywords: physical education, physical activity, physical fitness, GTO complex.

Актуальность

Эффективность физического воспитания в значительной мере обусловлена возможностью определять и координировать средства и методы педагогического воздействия на занимающихся на основании объективной информации о состоянии их физического здоровья. В данный момент принимаются усилия по восстановлению и унификации государственной системы контроля физической подготовленности населения России через систему Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Формирование общегосударственной системы наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния физического здоровья на основании физической подготовленности населения позволит своевременно получать информацию для принятия обоснованных управленческих решений, определять неотложные и долгосрочные мероприятия по предупреждению и устранению негативных тенденций, способствовать выработке мер по улучшению физического здоровья населения, физического развития детей, подростков, молодежи и взрослого населения.

Цель исследования. Анализ физической подготовленности детей 7–10 лет в школе с математическим уклоном и их готовность к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО.

Организация и методы исследования

Анкетирование и тестирование физической подготовленности. Исследование проводилось на базе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 с углубленным изучением математики» г. Магнитогорска в течение 2015/2016 учебного года. В исследовании приняли участие школьники в возрасте 7–10 лет. В ходе опроса выявлялось отношение учащихся к уроку физической культуры как основной форме физического воспитания в учебном заведении и определенным разделам программы физического воспитания.

В качестве видов испытаний использовались тесты, представленные в комплексной программе физического воспитания учащихся 1–11 классов [4] и ВФСК ГТО (бег на 60 и 1000 м, подтягивание на высокой перекладине, прыжок в длину с места, тест на гибкость – наклон вперед из положения «стоя» на гимнастической скамейке с прямыми ногами) [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование режима дня школьников 1–4 классов показало, что время на учебную деятельность составляет от 5,7 до 7,8 ч. На подготовку домашнего задания 53,6% респондентов тратят более 4 ч; 32,1% – от 3–4 ч, 14,3% – от 2–3 ч.

Пребывание детей на свежем воздухе колебалось в пределах от 1,2 до 3 ч. Продолжительность сна находилась в пределах 6–9 ч. Соответствовало норме время сна только у 18,6% детей.

Данные анализа режима дня у младших школьников свидетельствуют о том, что у большинства детей определяется дефицит времени, необходимого для сна, игр и прогулок на свежем воздухе и занятий физической культурой и спортом.

Встает закономерный вопрос о влиянии ограниченной моторной активности учащихся на уровень физической подготовленности учащихся специализированных школ.

С целью выявления физкультурно-спортивной активности и особенностей отношения учащихся к занятиям физической культурой и спортом в ходе педагогического эксперимента было проведено анкетирование испытуемых по специально разработанной анкете.

Исследования отношения учащихся младших классов свидетельствуют о том, что 68,9% респондентов положительно относятся к занятиям физической культурой, отрицательно – 20% и безразлично – 11,1%. Основной формой занятий физической культурой для 60% учащихся начальных классов является только урок физической культуры в учебном заведении. Положительно относятся к данной форме организации физического воспитания 48,8% опрошенных, 40,2% – уроки нравятся отчасти, у 11,1% – пассивно-равнодушное отношение к урочной форме.

Наибольший интерес на уроках физической культуры учащиеся 1–2 классов проявляют к занятиям подвижными и спортивными играми (48%), силовой подготовки (14,3%), гимнастикой (12,2%). Наименьшей популярностью пользуются единоборства, лыжи, легкая атлетика (25,4%).

В соответствии с табл. 1, ответы респондентов показали, что основными факторами, определяющими интерес учащихся к уроку физической культуры, являются: разнообразие учебного материала (22,4%), всестороннее физическое развитие (18,5%), влияние физических упражнений на повышение работоспособности, снижение усталости, повышение настроения (18,3%).

Таблица 1

Структура факторов, определяющих интерес школьников к уроку физической культуры

№ п/п	Фактор	%	Ранговое место
1.	Разнообразие используемых средств	22,4	1
2.	Значительная повышенная нагрузка	16,8	4
3.	Занятия снижают усталость, повышают настроение, работоспособность	18,3	2
4.	Эмоциональное, интересное проведение занятий	6,4	6
5.	Всестороннее физическое развитие	18,5	3
6.	Внимательное отношение преподавателя	4,8	7
7.	Четкая организация занятий	4,0	5
8.	Перспектива улучшения физической подготовленности	8,8	5

На первое место из основных факторов, определяющих негативное отношение обучающихся к урокам физической культуры, в соответствии с табл. 2, исследуемые поставили плохое, неинтересное проведение урока (30%); на втором месте – однообразие учебного материала (28,4%); на третьем – невнимательное отношение преподавателя (12,1%) и отсутствие прогресса в физической подготовке (10,8%).

Таблица 2

Структура факторов, определяющих негативное отношение школьников к урокам физической культуры

№ п/п	Фактор	%	Ранговое место
1.	Однообразие используемых средств и методов	28,4	2
2.	Отсутствие прогресса в физической подготовке	10,8	4
3.	Невнимательное отношение преподавателя	12,1	3
4.	Отсутствие эмоциональных, интересных упражнений	4,5	7
5.	Плохая организация учебных занятий	30	1
6.	Отсутствие трудностей, воспитывающих волю	3,4	8
7.	Низкая, неравномерная физическая нагрузка	4,8	6
8.	Узкая специализация	6,0	5

Часть младших школьников, помимо уроков физического воспитания, предпочтение отдают дополнительным занятиям. Изучение физкультурно-спортивной активности школьников в свободное от учебы время, показало следующее. На период опроса активно положительно относятся к дополнительной форме организации физического воспитания 14 учащихся 1–4 классов (17,5%). Из этого количества ежедневно в детской спортивной школе занимаются 3 чел. – 21,4%, 3–4 раза в неделю – 4 чел. (27,5%), 1–2 раза – 7 чел. (50%). Основными мотивами занятий физкультурно-спортивной деятельностью в свободное от учебы время 30,4% учащихся считают оздоровительный характер – укрепление здоровья, улучшение самочувствия, возможность проводить время в кругу друзей (15,8%) и совершенствование физической подготовленности (15%); 27,7% младших школьников очень хотели бы заниматься дополнительно, но не имеют для этого возможностей и только 11,1% детей не испытывают симпатий к занятиям спортом.

Основными причинами, по которым большая часть школьников не занимается физическими упражнениями в свободное от учебы время, являются: недостаток свободного времени (31,4%); отсутствие в учебном заведении спортивных секций, отвечающих их интересам и потребностям; экономическая несостоятельность родителей (от 15 до 18,6%); отсутствие желания, интереса к занятиям спортом (18,4%); собственная пассивность (11,4%); не позволяет здоровье (3,1%); не занимаются друзья – не занимаюсь и я (до 2%); есть более интересные занятия (6,4%).

С целью определения места физической культуры и спорта в структуре свободного времени учащимся были предложены десять видов деятельности для проведения свободного времени. Респонденты должны были оценить в порядке значимости каждый вид деятельности соответствующим баллом – например, наиболее значимый вид оценивался в 10 баллов, а наименее значимый – 1 балл [2].

Таблица 3

Оценка структуры видов деятельности для проведения свободного времени

№ п/п	Вид деятельности	Средний балл	Ранговое место
1.	Учеба	7,8	2
2.	Выполнение различных поручений	4,8	7
3.	Занятия физической культурой и спортом	8,2	1
4.	Посещение кино, театров, дискотек и т.д.	6.1	4
5.	Чтение книг, журналов, газет и т.д.	6,9	3
6.	Просмотр телепередач, прослушивание музыки	4,3	8
7.	Занятия в различных кружках	3,9	9
8.	Времяпрепровождение в кругу друзей	5,2	6
9.	Работа по дому, в школе	5,5	5
10.	Отдых	2,3	10

Анализ результатов опроса (табл. 3) свидетельствует о том, что в структуре распределения различных видов деятельности для проведения свободного времени наиболее значимыми являются: занятия физической культурой и спортом; учеба, чтение книг, газет, журналов; посещение концертов, театров, кино, дискотек; времяпрепровождение с друзьями. О приоритете занятий физическими упражнениями над другими видами проведения досуга свидетельствуют и результаты исследований, относительно отношения учащихся к физкультурно-спортивной деятельности. От 60 до 70% опрошенных школьников считают, что занятия спортом необходимы современному человеку.

В связи с внедрением в программу физического воспитания общеобразовательных школ Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» совместно со специалистами ФГБУ ФНЦ ВНИИФК был проведен опрос школьников по выявлению их отношения к комплексу ГТО, готовности к предварительной физической подготовке и успешному выполнению предложенных испытаний тестов.

Таблица 4

Результаты опроса школьников по выявлению их готовности к подготовке и выполнению нормативных требований ВФСК ГТО (%)

№ п/п	Вариант ответов	Учащиеся 2–4 классов
1.	Ничто не сдерживает, я готовлюсь	9,0
2.	Отсутствие свободного времени	25,6
3.	Плохое состояние здоровья	12,4

Окончание табл. 4

№ п/п	Вариант ответов	Учащиеся 2–4 классов
4.	Слабая физическая подготовка	11,8
5.	Просто не знаю, с чего начать и где можно готовиться	7,4
6.	Нет условий для подготовки по месту учебы и жительства	8,7
7.	Для занятий необходимо много денег	7,9
8.	Не могу перебороть себя, хотя и понимаю, что готовиться нужно	7,1
9.	Неудобное расписание занятий	3,4
10.	Считаю, что подобная подготовка мне не нужна	6,7

Анализ результатов опроса испытуемых (табл. 4) свидетельствует о том, что из общего числа опрошенных 9,0% младших школьников считают, что по своему физическому состоянию они готовы к выполнению нормативов ГТО, а 6,7% утверждают – подобная предварительная подготовка для выполнения нормативов комплекса ГТО им не нужна. Подобные ответы этой группы испытуемых, очевидно, объясняются уверенностью в своих способностях, хорошей физической подготовкой. Оставшиеся 84,3% респондентов указали на ряд причин, сдерживающих их подготовку к выполнению нормативов комплекса.

Следующей по рангу группой причин, по мнению 25,6% респондентов, является «отсутствие свободного времени». Показательным рядом причин является: «Плохое состояние здоровья» и «Нет способностей, физических данных» (от 10 до 15% ответов). Получается парадоксальная ситуация, ГТО вводится в целях «...создания эффективной системы физического воспитания, направленной на развитие человеческого потенциала и укрепление здоровья населения», а фактически эти цели превращаются в своеобразный «тормоз» для начала занятий физической культурой и спортом и подготовки к выполнению нормативов ГТО лицам, которым в первую очередь это необходимо [1].

Сравнительный анализ показателей физической подготовленности, младших школьников представлены в табл. 5.

Таблица 5

Показатели физической подготовленности учащихся 1–4 классов по показателям выполнения нормативов комплекса ГТО в 2015/2016 уч. году

Вид испытаний	Этап	Учащиеся 1–2 (n = 53) и 3–4 (n = 53) классов МОУ СОШ № 5
		$\bar{X} \pm m$
Быстрота:		
бег на 30 м (с)	Н 1 кл.	6,8 ± 0,04 ср.
	К 2 кл.	6,4 ± 0,03 в/ср.
		$P < 0,05$
бег 60 м (с)	К 4 кл.	11,2 ± 0,19 в/ср.
Выносливость:		
смешанное передвижение на 1 км	Н 1 кл.	Без учета времени
	К 2 кл.	Без учета времени
бег на 1000 м (мин, с)	К 4 кл.	6,39 ± 3,04 н/ср.
Сила:		
подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	Н 1 кл.	0,8 ± 0,14 н.
	К 2 кл.	1,6 ± 0,23 н/ср.
	К 4 кл.	2,4 ± 0,29 н/ср.
		$P < 0,01$
Скоростно-силовая подготовка:		
прыжок в длину с места (см)	Н 1 кл.	105,4 ±1,9 н.
	К 2 кл.	125,0 ± 1,8 в/ср.
	К 4 кл.	146,1 ± 1,8 в/ср.
		$P < 0,01$
Ловкость:		
метание теннисного мяча в цель на 6 м (кол-во попаданий)	Н 1 кл.	1,4 ± 0,13 н.
	К 2 кл.	2,1 ± 0,23 н/ср.
		$P < 0,05$
метание мяча 150 г (м)	К 4 кл.	22,5 ± 0,34 н/ср.

Окончание табл. 5

Вид испытаний	Этап	Учащиеся 1–2 (*n* = 53) и 3–4 (n = 53) классов МОУ СОШ № 5
		$\bar{X} \pm m$
Гибкость: наклон вперед с прямыми ногами (оценка по 5-балльной шкале)	Н 1 кл. К 2 кл. К 4 кл.	3,4 ± 0,05 ср. 3,9 ± 0,12 ср. 4,0 ± 0,14 в/ср. $P < 0,05$
Обозначения: Н – начало, К – конец, н. – низкий уровень, ср. – средний уровень		

Таблица 6

Оценка уровня физической подготовленности младших школьников в динамике 1–4 класса (по данным 2016 г.)

Уровни подготовленности	Этапы					
	В начале 1 класса (*n* = 53)		В конце 2 класса (*n* = 53)		В конце 4 класса (*n* = 53)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	2	3,8	8	15,1	10	18,9
Выше среднего	8	15,1	14	26,4	17	32,1
Средний	12	22,6	15	28,3	14	26,4
Ниже среднего	21	39,6	10	18,9	7	13,2
Низкий	10	18,9	6	11,3	5	9,4

Наиболее положительные изменения показателей физической подготовленности произошли к окончанию 4 класса (табл. 6). Улучшились показатели, характеризующие гибкость, ловкость, но эти изменения не достоверны ($P > 0,05$). Наиболее существенные изменения произошли в видах испытаний, требующие проявления быстроты, общей выносливости, силы и скоростно-силовой подготовленности. Количество учащихся 4 класса, не справившиеся с требованиями программы физического воспитания, составило 22,6% учащихся.

При рассмотрении результативности выполнения первоклассниками программных тестов физической подготовленности следует отметить, что дети дошкольных образовательных учреждений при поступлении в общеобразовательное учреждение характеризуются ярко выраженным низким уровнем двигательной подготовленности. Анализ физической подготовленности школьников показывает, что этот показатель находится на уровне «среднем» только в тестах, определяющих быстроту и гибкость. В этих видах испытаний с нормативными требованиями программы физического воспитания в состоянии справиться 41,5% первоклассников. В видах испытаний, требующих проявления силы, скоростно-силовой подготовленности и ловкости, уровень подготовленности первоклассников соответствует «низкому». В среднем до 58,5% мальчиков не в состоянии справиться с нормативными требованиями программы физического воспитания в этих видах испытаний, а индекс физической готовности первоклассников находится на уровне ниже 50% и оценивается как «низкий». В показателях общей выносливости у первоклассников отсутствует время прохождения дистанции 1000 м.

К концу второго класса физическая подготовленность испытуемых существенно улучшилась в тестах, характеризующих быстроту, силу и скоростно-силовую подготовку ($P < 0,05$). С нормативами программы физического воспитания не справляются около 30,2% второклассников.

Наибольшие трудности у мальчиков 9–10 лет вызывают такие виды испытаний как бег на 1000 метров, метание снаряда весом 150 г на дальность и подтягивание на высокой перекладине.

Определенный интерес представляет анализ результативности и готовность младших школьников к выполнению нормативов комплекса ГТО I и II ступени.

Как видно из данных табл. 7, в целом физическая подготовленность младших школьников к окончанию 2 и 4 класса по результатам выполнения отдельных нормативов комплекса ГТО I и II ступени имеет положительную динамику. Наиболее доступными видами испытаний для большинства второклассников являются тесты, требующие проявления быстроты. В беге на 30 м выполнить норматив на золотой значок в состоянии 30,2%, серебряный – 26,4%, бронзовый – 15,5%. Не справляются с нормативными требованиями в этом виде испытаний 28,3% второклассников. Наибольшие трудности второклассники испытывают при выполнении нормативов в следующих тестах: силовые виды испытаний (подтягивание на высокой перекладине), тест на ловкость (метание мяча в цель), скоростно-силовой подготовке (прыжки в длину с места) – 75,5; 39,6 и 35,6% второклассников не в состоянии выполнить нормативные требования I ступени комплекса ГТО.

Таблица 7

Результативность выполнения нормативов комплекса ГТО 1 и 2 ступени учащимися 2 и 4 классов МОУ СОШ № 5 в 2015/2016 уч. году

Вид испытаний	Год	Этап	Учащиеся 2 и 4 классов МОУ СОШ № 5 по данным 2016 г. (*n* = 53)							
			Золотой значок		Серебряный значок		Бронзовый значок		Не выполнили	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Бег на 30 м	2016	К 2 кл.	16	30,2	14	26,4	8	15,5	15	28,3
Бег на 60 м	2016	К 4 кл.	7	13,2	18	34,0	15	28,3	13	24,5
Бег на 1000 м	2016	К 4 кл.	12	22,6	13	24,5	8	15,1	20	37,5
Подтягивание на перекладине	2016	К 2 кл. К 4 кл.	3 7	5,7 13,2	6 13	11,3 24,3	4 8	7,6 15,1	40 25	75,5 47,2
Прыжок в длину с места	2016	К 2 кл. К 4 кл.	5 15	9,4 28,3	13 10	24,5 18,9	6 19	11,3 35,9	19 9	35,6 17,0
Метание в цель Метание на дальность	2016	К 2 кл. К 4 кл.	6 4	11,3 7,5	13 10	24,5 18,9	13 17	24,5 32,1	21 22	39,6 41,5

К окончанию 4 класса количество школьников, выполнивших нормативы комплекса ГТО II ступени в видах испытаний, требующих проявления силовых способностей, увеличилось с 5,7 до 18,9% на золотой значок; на серебряный – с 11,3 до 22,6% и на бронзовый – с 7,6 до 15,1%. Сократилось и количество мальчиков, не выполнивших норматив в этом виде испытаний, – с 75,5 до 47,2%.

В беге на 60 м выполнить нормативные требования на золотой, серебряный и бронзовый знак в состоянии 13,2; 34,0 и 28,3% четвероклассников; в беге на 1000 м не справляются с требованиями II ступени комплекса ГТО 37,5% школьников, а уровень их подготовленности оценивается как «низкий». Низкие показатели зарегистрированы и в тесте «метание мяча весом 150 г на дальность» – 41,5% учеников 4 класса не справляются с данным нормативом. Требования на золотой, серебряный и бронзовый знак в состоянии выполнить 7,5; 18,9 и 31,2% школьников.

Результаты проведенных исследований показали, что дети, поступившие в 1 класс, характеризуются ярко выраженным низким уровнем двигательной подготовленности. Поступив в специализированное общеобразовательное учебное заведение с математическим уклоном, у вчерашних воспитанников ДОУ происходят значительные структурные изменения. Эти изменения связаны с резким увеличением объема различных по характеру и интенсивности нагрузок и прежде всего учебных. И как результат этого – увеличение числа заболеваний, ухудшение физического состояния. Около 63,5% младших школьников по своим физическим способностям без предварительной подготовки не в состоянии выполнить нормативные требования комплекса ГТО I ступени. Наиболее трудными видами испытаний являются нормативы, характеризующие общую выносливость, ловкость, силовую и скоростно-силовую подготовку. Такую ситуацию с состоянием физической подготовленности школьников, поступивших в общеобразовательное учебное заведение после окончанию ДОУ, следует считать как критическую.

Физическая подготовленность учащихся имеет положительную динамику, достоверно улучшаясь по большинству показателей к окончанию 2 и 4 класса, что является положительным фактом. Наиболее существенные изменения произошли к окончанию 4 класса в видах испытаний, требующих проявления общей выносливости, силы и скоростно-силовых способностей с высоким уровнем значимости ($P < 0{,}01$). С нормативными требованиями комплекса ГТО I и II ступени в этих видах испытаний не справляются в среднем 37,5; 47,2 и 41,5%.

Выводы

Таким образом, результаты исследования показали, что школьники специализированной общеобразовательной школы с математическим уклоном испытывают колоссальный дефицит времени на другие виды деятельности, за исключением образовательной.

Физическая подготовленность детей 7–10 лет с возрастом увеличивается гетерохронно, что продиктовано общими закономерностями физического развития у детей.

Показатели физической подготовки у детей 7–10 лет общеобразовательной школы с углубленным изучением математики по индексу физической готовности находятся на уровне ниже среднего, что говорит о минимальном допустимом уровне освоения школьной программы по физическому воспитанию, но не обеспечивает возможность выполнения испытаний (тестов) комплекса ГТО даже на бронзовый знак.

Мотивация детей 7–10 лет к занятиям физической культурой довольно устойчивая и если устранить все не зависящие от школьников сдерживающие причины, то значительная часть опрошенных уверена в том, что они приступили бы к подготовке и выполнению норм ГТО. Если никаких изменений не произойдет и всё останется по-старому, то в свою очередь это потребует качественных корректив в создании условий для занятий физической культурой и спортом и выполнения испытаний (тестов) комплекса ГТО обучающимся в специализированных общеобразовательных организациях.

Литература

1. *Зюрин, Э.А.* Анализ факторов, определяющих отношение школьников к физкультурно-спортивной деятельности [Текст] / Э.А. Зюрин, В.А. Куренцов, Ю.А. Крылова // Проблемы совершенствования физического воспитания студентов: материалы международной научно-практической конференции Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, 10 октября 2016 г. – С. 64–67.

2. *Зюрин, Э.А.* Отношение населения к физической культуре в рамках реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [Текст] / Э.А. Зюрин, П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков // Устойчивое развитие России: вызовы, риски, стратегии: материалы XIX Международной научно-практической конференции Гуманитарного университета г. Екатеринбурга, 12–13 апреля 2016 г. – Т. 2. – Екатеринбург, 2016. – С. 530–535.

3. *Кабачков, В.А.* Физическая подготовленность младших школьников и их готовность к выполнению нормативных требований при реализации физкультурно-спортивного комплекса ГТО [Текст] / В.А. Кабачков, В.А. Куренцов, И.И. Абдюков // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 4. С. 51–58.

4. *Лях, В.И.* Комплексная программа физического воспитания учащихся 1–11 классов [Текст] / В.И. Лях, А.А. Зданевич – М.: Просвещение, 2010. – 127 с.

References

1. *Zyurin, E.A.* Analysis of the factors that determine the attitude of students to sports and sports activities [Text] / E.A. Zyurin, V.A. Kurentsov, Y.A. Krylova // Problemy sovershenstvovaniya fizicheskogo vospitaniya studentov: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Vladimirskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.G. i N.G. Stoletovykh, Vladimir, 10 October 2016. – Pp. 64–67.

2. *Zyurin, E.A.* Public attitudes towards physical education as part of the All-Russian sports complex “Ready for Labor and Defense” (GTO) [Text] / E.A. Zyurin, P.A. Vinogradov, Yu. Okounkov // Ustoychivoye razvitiye Rossii: vyzovy, riski, strategii: materialy XIX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Gumanitarnogo universiteta g. Yekaterinburga, 12–13 April 2016. – Vol. 2. – Ekaterinburg, 2016. – Pp. 530–535.

3. *Kabachkov, V.A.* Physical readiness of younger students and their readiness to fulfill the regulatory requirements in the implementation of sports complex GTO [Text] / V.A. Kabachkov, V.A. Kurentsov, I.I. Abdyukov // Vestnik sportivnoy nauki. – 2016. – No. 4. – Pp. 51–58.

4. *Lyakh, V.I.* A comprehensive program of physical training of students grades 1–11 [Text] / V.I. Lyakh, A.A. Zdanevich. – M.: Education, 2010. – 127 p.

ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕАЛИЗАЦИИ АНТИНАРКОТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Н.В. ПАРШИКОВА,
Министерство спорта России;
С.И. ИЗААК,
НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций»

Аннотация
Изучена роль физкультурно-спортивной деятельности в реализации антинаркотической политики на основе многолетней динамики показателей наркотической зависимости подрастающего поколения и основных характеристик развития спортивной сферы. Показано, что система физической культуры и спорта является одной из наиболее активных участников процесса профилактики. Имеющиеся у нее нормативно-правовой, организационно-управленческий, материально-технический, медико-биологический, информационный и др. ресурсы позволяют обеспечивать комплексное воздействие на формирование здорового, физически совершенного, социально активного подрастающего поколения, а также объединять усилия различных социальных структур для организации единого профилактического пространства.

Ключевые слова: физкультурно-спортивная деятельность, антинаркотическая политика, подрастающее поколение, человеческий потенциал.

Abstract
The role of sports activity in the implementation of anti-drug policy, based on long-term dynamics of indicators of drug dependence of the younger generation and the basic characteristics of the development of the sports sector. It is shown that the system of physical culture and sports is one of the most active participants in the prevention process. Available at it regulatory, organizational and administrative, logistical, medical and biological, informational, and others. Resources allow to provide a complex effect on the formation of healthy, physically perfect, socially active younger generation, as well as to combine the efforts of various social structures for the organization of a unified preventive space.

Keywords: sports activity, anti-drug policy, the younger generation, the human potential.

Актуальность

Стратегической целью обеспечения национальной безопасности государства в области повышения качества жизни граждан является развитие человеческого потенциала. Своевременное устранение негативных тенденций в области развития человеческого потенциала, а также принятие управленческих решений по обеспечению устойчивого прогресса жителей страны посредством уменьшения уязвимости и формирования жизнестойкости через призму человеческого развития – актуальное направление реализации государственной политики любого государства [1].

К числу негативных тенденций в области развития человеческого потенциала относятся производство, оборот и употребление наркотических средств. Потребление, особенно детьми и подростками, психоактивных веществ, оборот наркотиков и распространение наркомании оказывают крайне негативное влияние на социально-психологическую атмосферу общества, здоровье население и затрагивают практически все сферы жизнедеятельности государства и общества.

Цель исследования – изучить роль физкультурно-спортивной деятельности в реализации антинаркотической политики на основе многолетней динамики показателей наркотической зависимости подрастающего поколения и основных характеристик развития спортивной сферы.

Результаты исследования

Анализ заболеваемости детей в возрасте до 14 лет и подростков в возрасте 15–17 лет наркоманией [2] показал следующее. Наибольшее значение в рассматриваемый 20-летний период (1995–2015 гг.) большинства показателей достигался в 1999–2001 гг. Число заболеваний с установленным впервые в жизни диагнозом в возрасте до 14 лет и 15–17 лет составлял 216 и 6122 случаев соответственно (2000 г.); численность контингента, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПО) – 317 чел. (в возрасте до 14 лет) и 9062 чел. (в возрасте 15–17 лет), наблюдалась в 2000 г.; численность контингента, состоящих на профилактическом учете в связи с употреблением наркотических веществ с вредными последствиями, изменялась в период с 1999 по 2001 г. с 1,5 до 1,3 тыс. чел. у детей и с 17 до 13,3 тыс. чел. у подростков (рис. 1). Несомненно, что этот период характеризовался ситуацией, представляющей серьезную угрозу не только экономике страны, правопорядку,

здоровью нации, но и национальной безопасности государства, за счет расширения незаконного распространения немедицинского потребления наркотиков.

После 2001 г. существенное снижение показателей наркотической зависимости детей и подростков обусловлено принятием комплексных и сбалансированных мер, направленных на уменьшение немедицинского потребления наркотических средств и последствий их потребления, организацию профилактической работы с подрастающим поколением. Так, в период с 2002 по 2004 г. действовала разработанная Федеральная целевая программа «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2002–2004 годы», целью которой являлось создание условий для решения этой проблемы.

Тенденции последнего десятилетия, представленные на рис. 1, в целом свидетельствуют об эффективности государственной политики по предупреждению наркомании и борьбе с ней, дальнейшей консолидации усилий федеральных и региональных органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций различных форм собственности.

Немаловажное значение в сокращении масштабов последствий незаконного оборота наркотических средств для безопасности и здоровья личности и государства уделяется профилактической работе. В настоящее время реализация государственной антинаркотической политики направлена на создание государственной системы профилактики немедицинского потребления наркотиков с приоритетом мероприятий первичной профилактики наряду с внедрением государственной системы мониторинга наркоситуации, пресечением незаконного распространения наркотиков и их прекурсоров, выработкой мер противодействия наркотрафику, совершенствованием системы оказания наркологической медицинской помощи, а также модернизацией организационного, нормативно-правового и организационного обеспечения антинаркотической деятельности (рис. 2) [3].

Одним из действенных механизмов организации профилактической работы является физическая культура и спорт, которая наиболее доступна, эффективна, способна сформировать у подрастающего поколения надежные и устойчивые ценностные позиции [4].

Богатый опыт и яркие образцы физкультурно-спортивной деятельности свидетельствуют о больших возможностях воспитания таких психологических качеств и особенностей детей, подростков, молодежи, которые способны обеспечить стойкое отрицательное отношение к наркомании [5].

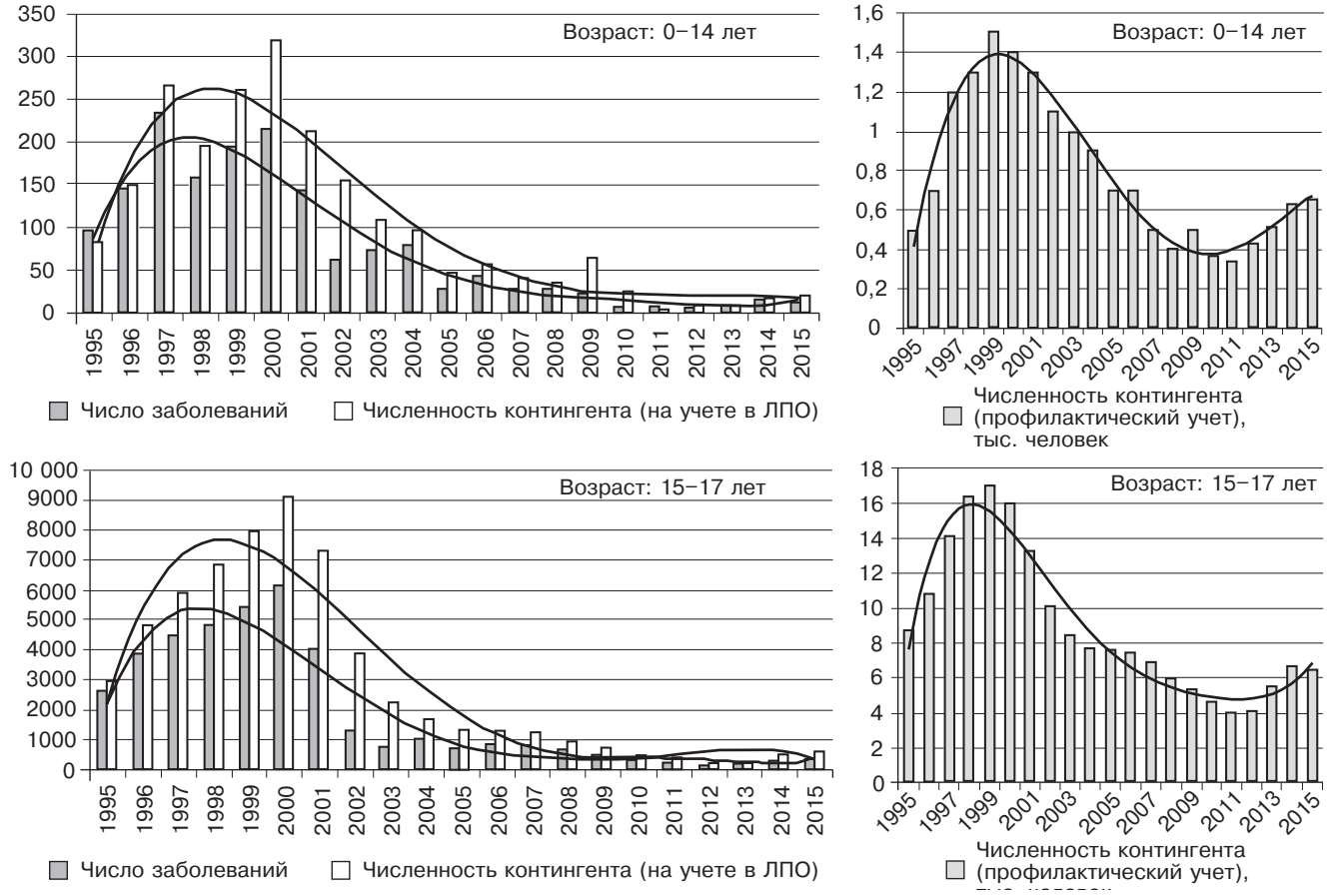


Рис. 1. *Динамика заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет и подростков в возрасте 15–17 лет наркоманией в период с 1995 по 2015 год*

В настоящее время созданы необходимые условия для занятий физической культурой и спортом. В период с 2003 по 2015 г. возросло общее количество спортивных сооружений, включающее стадионы с трибунами на 1500 мест и более, спортивные залы, плавательные бассейны, плоскостные спортивные сооружения (площадки и поля), с 216 тыс. до 281,8 тыс. ед. (рис. 2). Схожая положительная динамика наблюдается и в показателе численности занимающихся в спортивных секциях и группах, характеризующих развитие массовых видов спорта: в 2003 г. он составлял 12 338,7 тыс. чел. (женщин – 3443,8 тыс. и мужчин – 8894,9 тыс.); в 2015 г. – соответственно 24 255,6 тыс. человек (женщин – 8152,7 тыс. и мужчин – 16 102,9 тыс.). К численности занимающихся в спортивных секциях и группах отнесены занимающиеся всех возрастных категорий в спортивных школах всех видов; секциях, группах, кружках при образовательных учреждениях; спортивных клубах учреждений, предприятий, организаций; физкультурно-спортивных клубах по месту жительства и др. [2].

Таким образом, профилактика наркомании средствами физической культуры и спорта направлена на формирование физического, психического и нравственного здоровья детей, подростков и молодежи как гарантии противостояния увлечения психоактивными веществами [4]. Разнообразие видов спорта, форм организации и проведения занятий в разных возрастных группах, спектра физкультурных интересов позволяет решать специфические задачи физического воспитания [7, 8]. Создание необходимых условий для занятий физической культурой и спортом и совершенствование моделей профилактики наркомании посредством расширения спектра применения физкультурно-спортивных технологий способствует также социальному развитию личности, что особенно важно при создании надежных и устойчивых позиций ребенка в отношении наркотизации.

Заключение

Система физической культуры спорта, являясь одной из наиболее активных участников процесса профилактики зависимости от наркотических средств, вносит существенный вклад в реализацию государственной антинаркотической политики. Имеющиеся у нее нормативно-правовой, организационно-управленческий, материально-технический, медико-биологический, информационный и др. ресурсы позволяют обеспечивать комплексное воздействие на формирование здорового, физически совершенного, социально активного подрастающего поколения, а также объединить усилия различных социальных структур для организации единого профилактического пространства.

Рис. 2. *Развитие массовых видов спорта (2000–2015 гг.) и спортивной инфраструктуры (2003–2015 гг.)*

Литература

1. *Паршикова, Н.В., Изаак, С.И.* Разработка стратегического прогноза развития физической культуры и массового спорта на период до 2030 года // Человеческий капитал. – 2016. – № 4 (88). – С. 10–12.

2. Российский статистический ежегодник, 2016: Стат. сб. – М.: Росстат, 2016. – 725 с.

3. Указ Президента Российской Федерации от 09.06.2010 г. № 690 «Об утверждении Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101259/ (дата обращения: 8.03.2017).

4. *Евсеев, С.П.* Потенциал физической культуры и спорта в деле профилактики наркозависимости // материалы итоговой науч.-практ. конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта за 2008 год. – СПб, 2009. – С. 157–158.

5. *Паршиков, А.Т., Виноградов, П.А., Паршикова, Н.В., Моченов, В.П., Изаак, С.И.* Физкультурно-спортивная деятельность в организации профилактики наркомании среди детей, подростков и молодежи: Метод. пособие для общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования спортивной направленности. – М.: Монтэс Инвест, 2002. – 112 с.

6. *Паршиков, А.Т., Виноградов, П.А., Моченов, В.П., Изаак, С.И.* Концепция профилактики наркомании среди детей, подростков и молодежи средствами физической культуры и спорта // Адаптивная физическая культура. – 2002. – № 3. – С. 2–8.

7. *Изаак, С.И.* Концепция мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития и физической подготовленности детей, подростков и молодежи Республики Казахстан // Спорт: экономика, право, управление. –2013. – № 3. – С. 41–46.

8. *Изаак, С.И., Шивринская, С.Е.* Разработка и реализация структурных организационно-управленческих моделей студенческого спортивного клуба // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2–2. – С. 320–324.

References

1. *Parshikova, N.V., Izaak, S.I.* Working out of the strategic forecast of development of physical training and mass sports for the period till 2030 // Chelovecheskiy kapital. – 2016. – No. 4 (88). – Pp. 10–12.

2. Russian Statistical Yearbook 2016: Stat. Sat. – Moscow: Rosstat, 2016. – 725 p.

3. Decree of the President of the Russian Federation No. 690 of June 9, 2010 “On the approval of the Strategy of the state anti-drug policy of the Russian Federation until 2020” [Electronic resource]. – Access mode: Http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_101259/ (date of circulation: 8.03.2017).

4. *Evseev, S.P.* Potential of physical culture and sports in the prevention of drug addiction // Materialy itogovoy nauch.-prakt. konferentsii professorsko-prepodavatel’skogo sostava Natsional’nogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoy kul’turi, sporta i zdorov’ya im. P.F. Lesgafta za 2008 god. – St.-P., 2009. – Pp. 157–158.

5. *Parshikov, A.T., Vinogradov, P.A., Parshikova, N.V., Mochenov, V.P., Izaak, S.I.* Physical culture and sports activities in the organization of drug abuse prevention among children, adolescents and youth: Method. manual for general education institutions and institutions of additional education for sports. – M.: Montes Invest, 2002. – 112 p.

6. *Parshikov, A.T., Vinogradov, P.A., Mochenov, V.P., Izaak, S.I.* The concept of drug abuse prevention among children, adolescents and youth through physical culture and sports // Adaptivnaya fizicheskaya kul’tura. – 2002. – No. 3. – Pp. 2–8.

7. *Izaak, S.I.* The concept of monitoring the state of physical health of the population, physical development and physical readiness of children, adolescents and youth of the Republic of Kazakhstan // Sport: ekonomika, pravo, upravleniye. – 2013. – No. 3. – Pp. 41–46.

8. *Izaak, S.I., Shivrinskaya, S.E.* Development and implementation of structural organizational and managerial models of the student sports club // Sovremen-niye naukoyemkiye tekhnologii. – 2016. – No. 2–2. – Pp. 320–324.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ТЕМАТИК ДИССЕРТАЦИОНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНОЙ НАУКИ

(на примере работ психологической направленности)

В.Н. БАРАНОВ,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК;
К.В. ЗАХАРОВ,
ООО «Промедиа Консалтинг», г. Днепр, Украина;
О.В. ТИУНОВА,
ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Аннотация

Обсуждается использование математических методов анализа тематик диссертационных исследований в области физической культуры и спорта, позволяющих выявить основные тенденции развития спортивной науки. Цель исследования: выяснение основных тенденций диссертационных исследований психологической направленности. Методы исследования: статистическая обработка данных, контент-анализ, корреляционный анализ, кластерный анализ. Результаты: в историческом аспекте отмечен переход от узкоспецифической тематики, характерной для работ периода СССР, к более общему направлению исследований. Были выделены 7 кластеров по преимущественной тематике исследований: первый – диссертационные исследования, рассматривающие физкультуру в самом широком контексте; второй – диссертационные исследования с большим «психологическим» акцентом; третий кластер – формирование и воспитание физических качеств и навыков; четвертый – чаще описывает психические процессы и состояния спортсменов, а пятый – включает различные аспекты профессиональной деятельности. Шестой кластер связан с психолого-педагогической деятельностью. Седьмой кластер включает экспериментальные и эмпирические исследования. По мнению авторов, такие исследования позволяют более четко определить малоисследованные вопросы психологического обеспечения спортивной отрасли, выявить приоритетные для исследователей и малоизученные виды спорта, определить наиболее актуальные для спортивной отрасли направления научных исследований

Ключевые слова: анализ текстов, диссертационные исследования, контент-анализ, кластерный анализ, сравнительно-исторический анализ, спортивная наука, спортивная психология.

Abstract

The application of mathematical methods for the analysis of topics of dissertation research in the field of physical culture and sport, allowing to identify the main trends in the development of sports science has been discussed. Objective: To clarify the main trends of dissertation research of psychological orientation. Methods: statistical data processing, content analysis, correlation analysis, cluster analysis. Results: in the historical aspect there is a marked shift from a narrowly-specific subjects, characteristic for the Soviet period theses, to the more general direction of research. 7 clusters were identified by the predominant topics of research: the first – doctoral research, considering physical education in the broader context; second – doctoral research with large "psychological" accents; the third cluster – the formation and education of physical qualities and skills; the fourth predominantly describes the mental processes and the state of the athletes, and the fifth – includes a variety of aspects of professional activity. The sixth cluster is associated with psychological and educational activities. Seventh cluster includes experimental and empirical studies. According to the authors, such researches allow to define more clearly the little-explored issues of psychological support of the sports sector, to identify priorities for research and lesser known sports, to determine the most relevant to the sports industry research directions.

Keywords: text analysis, dissertation research, content analysis, cluster analysis, comparative historical analysis, sports science, sports psychology.

Актуальность

Очевидно, что тема диссертационной работы, изначально являясь совокупностью частного интереса ученого и позиции научного сообщества, корректирующего тему до приемлемой формулировки, отражает суть выполненного диссертантом исследования. Систематизация и анализ тематик диссертационных работ позволяет выявить важные тенденции и существенные закономерности развития спортивной науки. Эта работа проводилась во Всероссийском научно-исследовательском институте физической культуры и спорта с 2003 года [1–9].

С **целью** выявления основных тенденций в планировании и проведении исследований по тематикам, касающимся спортивной психологии, математической обработке был подвергнут массив текстов, включавший названия 539 кандидатских диссертаций и 57 докторских диссертаций, защищенных за период с сентября 1941 г. по сентябрь 2016 г. Из них 251 исследование было проведено в период существования СССР, а 345 – уже в новой России.

Методы исследования: статистическая обработка данных, контент-анализ, корреляционный анализ, кластерный анализ [10–11].

Результаты исследования и их обсуждение

Распределение диссертаций по типу и периоду написания приведено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение диссертаций по типу и периоду написания

	Докторская диссертация	Кандидатская диссертация	Докторская диссертация (%)	Кандидатская диссертация (%)
Россия	36	309	63,16	57,33
СССР	21	230	36,84	42,67
Всего	60	520	100	100

На рисунках 1–2 представлены графики двумерных распределений названий диссертационных исследований. Первый из них иллюстрирует «исторические» тенденции в выборе тематик. Второй – тематическую направленность кандидатских и докторских исследований. Здесь можно увидеть достаточно резкий переход от узкоспецифической тематики, характерной для работ периода СССР, к более общему направлению исследований, связанных с подготовкой физкультурных кадров. Тематика «Общие вопросы» была фактически заменена тематикой «Психология спорта» без изменения содержательной направленности этого направления исследований.

На рисунках 3–4 представлены временны**е** графики плотности распределения диссертационных исследований.

Выявленные таким образом «хронологические» особенности исследовательской работы могут быть объяснены влиянием целого ряда факторов: экономическими условиями, отраслевой политикой, становлением и «угасанием» различных научных школ и др. Можно, в частности, отметить небольшие спады количества работ во время экономических кризисов (конец 1970-х – начало 1980-х годов, 1998 год).

По названиям диссертаций был проведен контент-анализ. В соответствии с этой методикой из формулировок диссертационных тем был составлен «корпус текстов». В корпусе все буквы были переведены в нижний регистр, удалены цифры и знаки пунктуации, а также «стоп-слова». Все слова были сокращены при помощи стемминга (процесс нахождения основы слова для заданного исходного слова) по алгоритму Snowball. Построен корреляционный граф, позволяющий определить, как часто те или иные термины встречаются совместно. Для этого были использованы стандартные методы пакета TM [10] и рассчитан коэффициент Пирсона. Чем чаще конкретные слова встречаются вместе, тем ближе к единице будет их корреляция [11].

На рисунке 6 изображены слова, которые встречались более чем в 35 названиях, а также связи между ними (в качестве порога был выбран коэффициент корреляции r, равный 0,1). Такой низкий порог коэффициента корреляции обусловлен тем, что каждый документ в корпусе включает сравнительно малое количество слов.

Также было построено «облако слов» (рис. 6), которое позволяет визуализировать популярность (частоту использования) тех или иных понятий в названиях диссертационных исследованиях психологической направленности.

Корпус текстов был переведен в терм-документную матрицу (математическая матрица) с исходной частотой терминов, встречающихся в корпусе. На основе указанной матрицы был проведен иерархический кластерный анализ, позволяющий найти по ряду признаков основные структурообразующие темы. При этом использовалась манхэттенская метрика, а для объединения кластеров – метод Уорда, позволяющий выделить группы с наименьшим разбросом значений переменных.

В итоге были выделены семь кластеров с численностью текстов – 51, 58, 125, 148, 133, 44 и 37 соответственно. Каждый из них характеризует отдельную направленность исследований. Так, в первом кластере наиболее часто встречающимися понятиями являются «физическая» и «культура». В эту группу попали диссертации, связанные с «социально-психологическими основами физической культуры», «средствами физической культуры», «уроками физической культуры». Сюда же вошли темы, касающиеся высших учебных заведений физической культуры. В работах часто указывается выборка (студенты, курсанты, ученики и т.д.). То есть первый кластер – это диссертационные исследования,

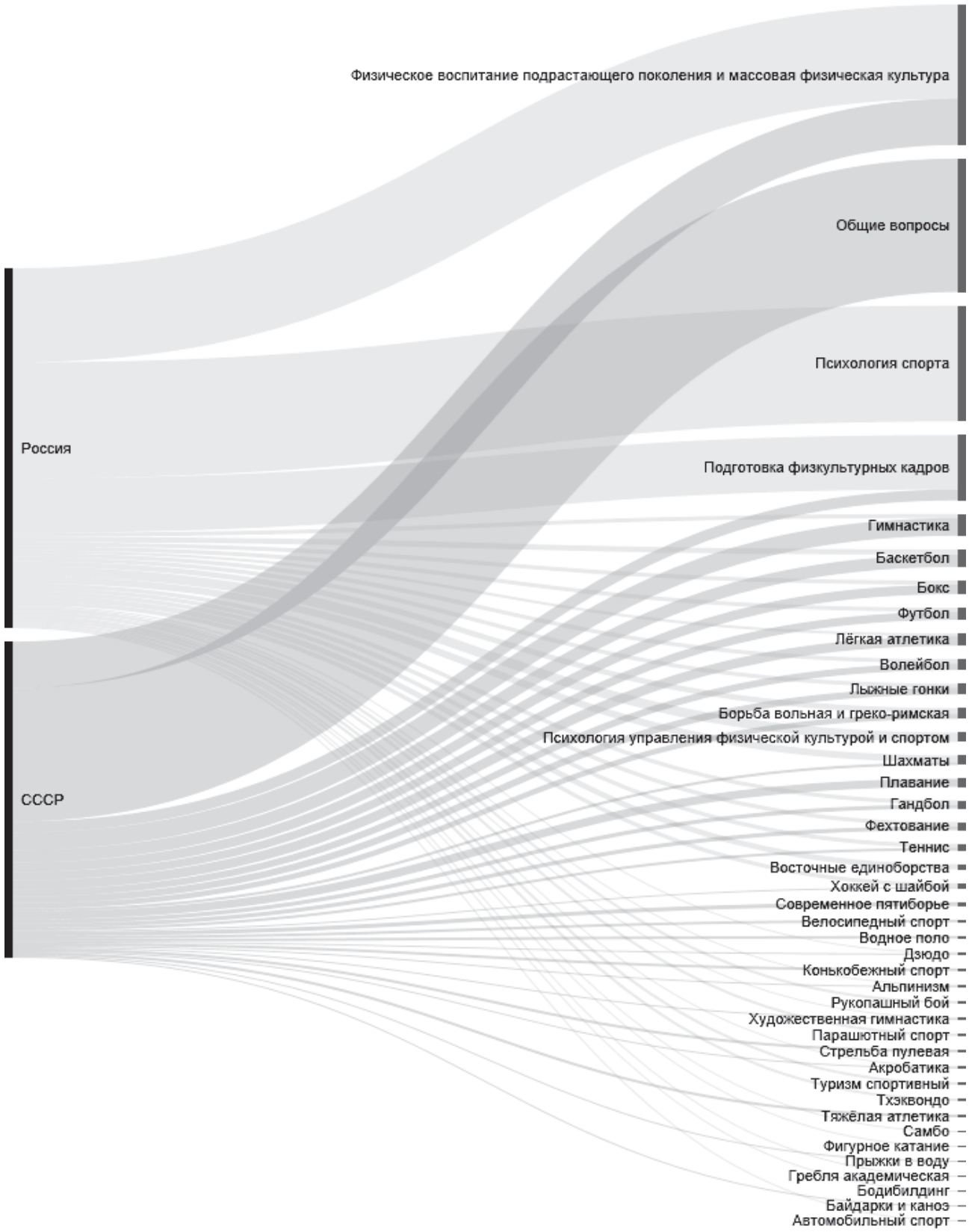


Рис. 1. *График распределения названий диссертационных исследований психологической направленности по периодам их написания*

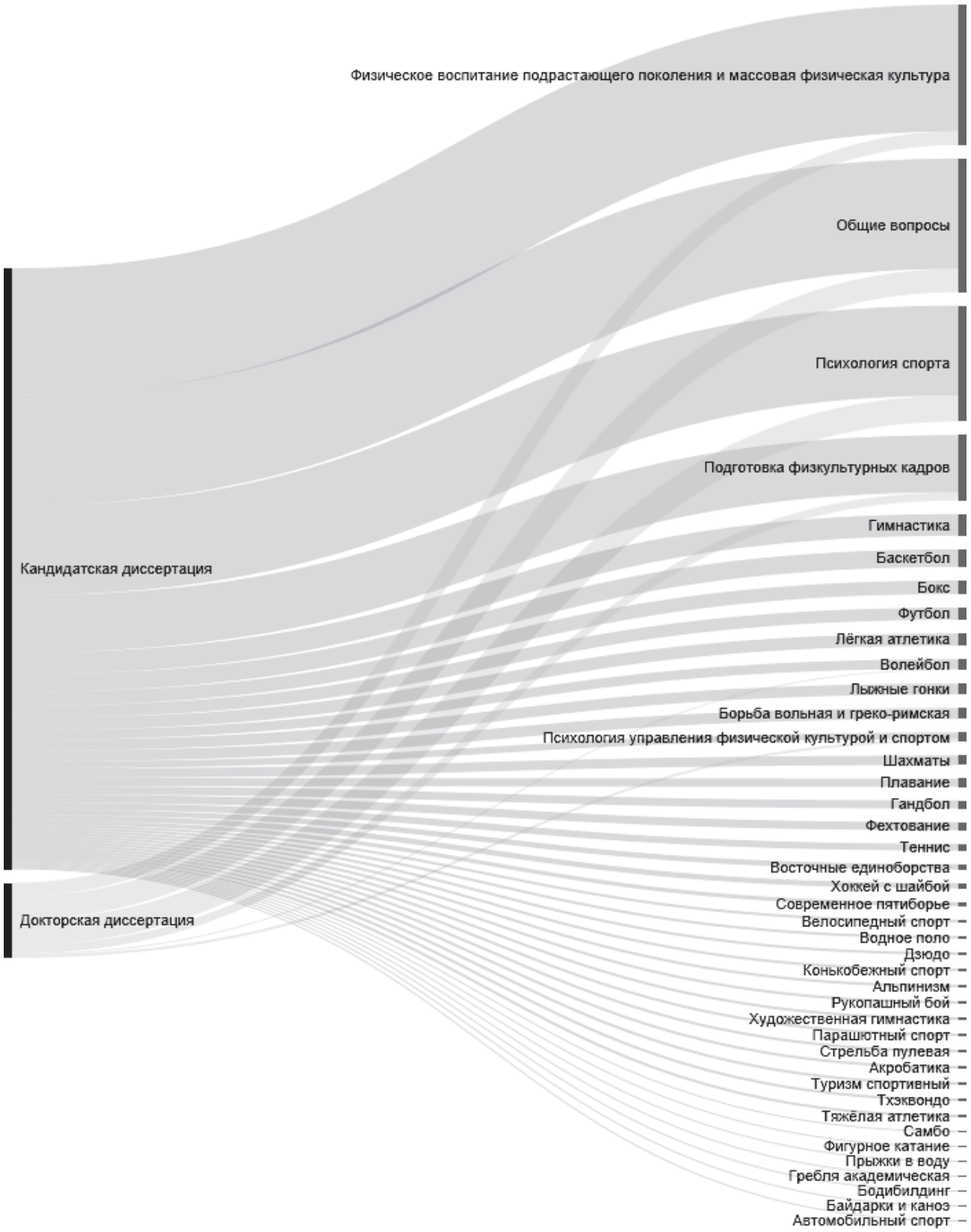


Рис. 2. *График распределения названий диссертационных исследований психологической направленности по типам и темам*

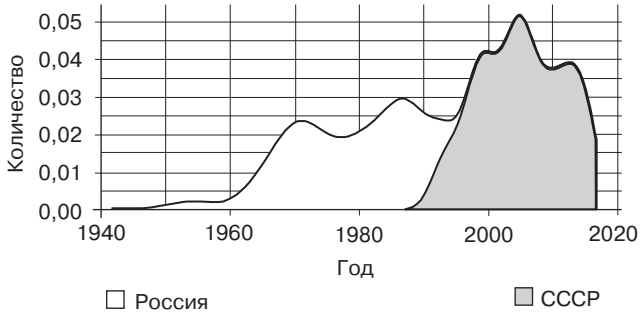


Рис. 3. *График плотности распределения диссертационных исследований психологической направленности по времени их защиты*

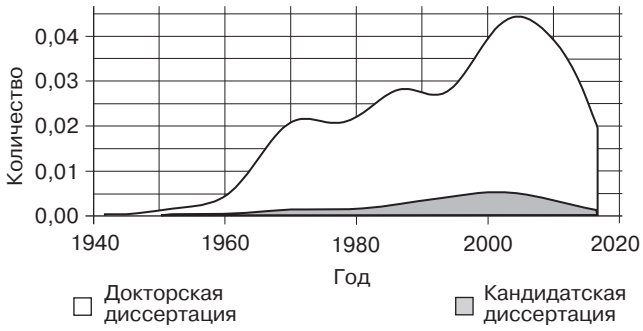


Рис. 4. *График плотности распределения докторских и кандидатских диссертаций психологической направленности по времени их защиты*

рассматривающие физкультуру в самом широком контексте и характеризующие конкретную профессиональную нишу.

Второй кластер включает диссертационные исследования с большими «психологическими» акцентами. В первую очередь это касается психологической подготовки спортсменов. Сюда же вошло больше всего отраслевых психологических категорий («социальное», «индивидуальное», «личность», «деятельность», «психическое развитие»).

Третий кластер четко описывает формирование и воспитание физических качеств и навыков. Одна из центральных тем здесь – возраст, причем исследуемый контингент в группе этих исследований значительно «моложе», чем в первом кластере – это в основном младшие и старшие школьники.

Четвертый и пятый кластеры несколько похожи, только четвертый чаще всего описывает психические процессы и состояния спортсменов, а пятый включает различные аспекты профессиональной деятельности. Заметим, что понятие «деятельность» встречается достаточно часто и в четвертом кластере, но там оно в основном используется как психологическая категория, а не как обозначение объекта исследования.

Шестой кластер связан с психолого-педагогической деятельностью. В тематиках этой группы исследований речь идет о формировании навыков и этим кластер похож на третий, но больший уклон все же делается на специфику занятий, условий и т.д.

Седьмой кластер включает явные экспериментальные и эмпирические исследования.

Особого внимания заслуживает количество диссертаций, составивших каждый кластер. Так, например, кластеры 2, 3, 4, 6 и 7 – явно отраслевые кластеры, соответствующие психологии развития, психологии воли, деятельностной психологии, педагогической психологии и экспериментальной (эмпирической психологии). Их численность 104, 46, 150, 32 и 36 диссертационных исследований соответственно. Это позволяет считать, что большинство работ были написаны в рамках отечественной парадигмы, где в центре – деятельность и развитие личности. Ожидаемо заметен низкий приоритет

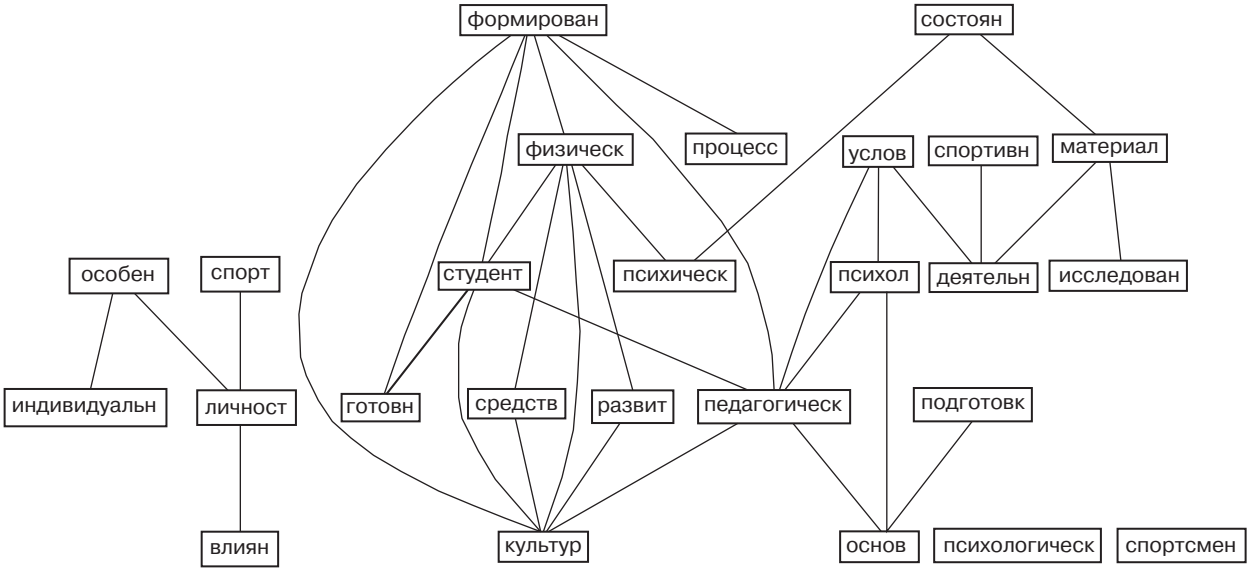


Рис. 5. *График связей между самыми популярными словами в корпусе*

Рис. 6. *«Облако» наиболее часто употребляемых в названиях диссертаций психологической направленности слов*

эмпирических и прикладных исследований (формирование навыков и др.). Несколько неожиданным оказалось то, что относительно небольшое число «физкультурно-спортивных» исследований может быть отнесено к области педагогической психологии. Остальные два кластера (1 и 5) – это кластеры «физкультуры» и «профессиональной спортивной деятельности» (68 и 59 тематик). В них представлены работы специалистов, для которых предмет исследования все-таки ближе к отрасли спорту, чем к практической психологии.

Если рассматривать динамику проведения диссертационных исследований во времени, то обнаруживается три закономерности:

1) у эмпирических исследований наблюдался всплеск в 1970-х годах, а потом работы такого характера практически исчезли;

2) педагогическая тематика начала развиваться только с 1990-х годов;

3) с 1995 года заметен относительно резкий рост темы, связанной с физической культурой.

Заключение

Данный материал касается диссертационных исследований только психологической направленности и является первым в последующей серии публикаций на эту тему. Но уже очевидно, что современные математические методы обработки текстовых данных могут быть полезны при проведении анализа динамических и многофакторных процессов, к числу которых, безусловно, относится спортивная наука.

Выполнение исследования в рамках диссертационной работы является достаточно высокой гарантией качества его организации и проведения. Есть основание надеяться, что дальнейшая систематизация диссертационных исследований в области психологии спорта, физического воспитания и формирования здорового образа жизни позволит:

➢ более четко определить разработанные и малоисследованные вопросы психологического обеспечения спортивной отрасли;

➢ выявить приоритетные для исследователей и малоизученные виды спорта, соотношения исследований, посвященных подготовке тренерского состава и подготовке спортсменов;

➢ определить наиболее актуальные для спортивной отрасли направления научных исследований.

Литература

1. *Баранов, В.Н.* Научные основы спорта высших достижений и подготовки спортивных резервов. Основные направления научных исследований и тематика диссертационных работ в сфере физической культуры и спорта / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин. – М.: Мир атлетов, 2008. – 540 с.

2. *Баранов, В.Н.* Организационные, социально-экономические, правовые и информационные основы развития физической культуры и спорта / В.Н. Баранов, Г.Н. Грец, Б.Н. Шустин. – Смоленск: ООО «Принт-Экспресс», 2009. – 67 с.

3. *Баранов, В.Н.* Легкая атлетика. Основные направления и тематика диссертационных работ по легкой атлетике [Текст] / В.Н. Баранов, Г.Н. Грец, Б.Н. Шустин. – М.: Принт-экспресс. – 2010. – 86 с.

4. *Баранов, В.Н.* Тематика диссертационных исследований по физической культуре и спорту в 2011 г. / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. –2012. –№ 2. – С. 3–8.

5. *Баранов, В.Н.* Развитие диссертационных исследований по проблемам модернизации физического воспитания населения и массовой физической культуры / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 2. – С. 8–13.

6. *Баранов, В.Н.* Развитие диссертационных исследований по проблемам тематики спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 5. – С. 7–15.

7. *Баранов, В.Н.* Разработка организационных проблем управления физической культурой и спортом в России / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. –2014. – № 5. – С. 3–6.

8. *Баранов, В.Н.* Сравнительный анализ развития диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта за 1935–2015 годы (СССР и Российская Федерация) / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 4. – С. 3–9.

9. *Баранов, В.Н.* Разработка информационной базы данных диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта / В.Н. Баранов, В.А. Курашвили, Б.Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2016 – № 3. – С. 52–55.

10. *Feinerer, I.* Introduction to the tm Package Text Mining in R – cran [Электронный ресурс] / I. Feinerer // 2015. – Режим доступа: https://cran.r-project.org/web/packages/tm/vignettes/tm.pdf (дата обращения: 25.06.2016).

11. *Francis, L.* Text mining handbook [Электронный ресурс] / L. Francis, M. Flynn // In Casualty Actuarial Society E-Forum. – 2010. – С. 1–61. – Режим доступа: http://www.casact.org/pubs/forum/10spforum/completes10.pdf (дата обращения: 25.06.2016).

References

1. *Baranov, V.N.* Scientific bases of elite sport and the training of sports reserves. Main research fields and topics of dissertations in the field of physical culture and sport / V.N. Baranov, B.N. Shustin. M.: Mir athletov, 2008. – 540 p.

2. *Baranov, V.N.* Organizational, socio-economic, legal and informational basis for the development of physical culture and sport / V.N. Baranov, G.N. Gretz, B.N. Shustin. – Smolensk: LLC “Print-Express”, 2009. – 67 p.

3. *Baranov, V.N.* Athletics. The main directions and topics of dissertations in athletics [Text] / V.N. Baranov, G.N. Grets, B.N. Shustin. – M.: Print Express. 2010. – 86 p.

4. *Baranov, V.N.* Theme of dissertation research on physical culture and sports in 2011 / V.N. Baranov, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2012. No. 2. – Pp. 3–8.

5. *Baranov, V.N.* Development of dissertation research on the problems of modernization of physical education of the population and mass physical culture / V.N. Baranov, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2013. – No. 2. – Pp. 8–13.

6. *Baranov, V.N.* Development of dissertation research on topics of high performance sport and the training of sports reserve / V.N. Baranov, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2013. – No. 5. – Pp. 7–15.

7. *Baranov, V.N.* Development of organizational management problems of physical training and sports in Russia / V.N. Baranov, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2014. –No. 5. – Pp. 3–6.

8. *Baranov, V.N.* Comparative analysis of dissertation research in the field of physical culture and sports for the years 1935–2015 (the USSR and the Russian Federation) / V.N. Baranov, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki 2015. – No. 4. – Pp. 3–9.

9. *Baranov, V.N.* The development of an information database of dissertation research in the field of physical culture and sport / V.N. Baranov, V.A. Kurashvili, B.N. Shustin // Vestnik sportivnoy nauki. – 2016. – No. 3. – Pp. 52–55.

10. *Feinerer, I.* Introduction to the tm Package Text Mining in R – cran [electronic resource] / I. Feinerer // 2015. – Access: https://cran.r-project.org/web/packages/tm/ vignettes / tm.pdf (access date: 06.25.2016).

11. *Francis, L.* Text mining handbook [electronic resource] / L. Francis, M. Flynn // In Casualty Actuarial Society E-Forum. – 2010. – Pp. 1–61. – Access: http://www.casact.org/pubs/forum/10spforum/completes10.pdf (access date: 25.06.2016).

ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ 5–6 КЛАССОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е.В. ЕФРЕМОВА,
Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна

Аннотация
В статье рассмотрены особенности процесса развития выносливости у школьников 5–6 классов на уроках физической культуры. Особое внимание уделяется вопросу упорядоченности и систематичности использования средств развития выносливости в физическом воспитании учащихся. В связи с этим проблема поиска унифицированных и универсальных средств развития выносливости на уроках физической культуры на протяжении всего учебного года является актуальной научной задачей. Одним из возможных вариантов решения обозначенной проблемы может быть использование челночного бега со ступенчато возрастающей скоростью.

Ключевые слова: челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью, выносливость, ЧСС, урок физической культуры.

Abstract
The purpose of the present study was to consider the peculiarities of endurance improvement process on the lessons of physical culture of pupils V–VI classes. Special attention was paid to the question of orderliness and systematic use of means of development of endurance in physical education students. In this regard, the problem of finding a uniform and universal means of developing endurance on the lessons of physical culture for the entire school year is an important scientific problem. One of the possible solutions to identified problems can be the use of shuttle run with stepwise increasing speed.

Keywords: shuttle run with stepwise increasing speed, endurance, heart rate, the lesson of physical culture.

Выносливость как физическое качество составляет одну из основ структуры всесторонней физической подготовленности школьников, отражающую уровень здоровья, работоспособности и функциональных возможностей школьников, которые в последние годы вызывают серьезную тревогу врачей, педагогов, специалистов, общественности [1, 2]. Учащиеся 5-х классов, как ни одни из других параллелей учащихся, испытывают на себе наибольшее влияние различных факторов, как внешних, так и внутренних. Это влечет за собой активацию процессов роста и нового скачка в развитии. Следует отметить, что недостаточная двигательная активность, а также недостаточный уровень развития выносливости в данном возрасте приводит к значительному снижению работоспособности – как физической, так и умственной [2].

Также важно отметить, что в этот критический период, связанный с переходом 10–11-летних учащихся из базовой в основную школу, создается ряд негативных эффектов, проявляющихся в снижении продуктивности и качества учебной деятельности. Для эффективного прохождения адаптации в новой среде необходимо активизировать работу по физическому воспитанию вообще, и по развитию выносливости в частности [1]. До настоящего времени недостаточно разработаны конкретные рекомендации по развитию выносливости у учащихся 5–6 классов общеобразовательной школы, что особенно важно в связи с необходимостью выполнения норм комплекса ГТО в беге на 1500 м.

Цель исследования – экспериментально обосновать наиболее эффективную методику развития выносливости у школьников 5–6 классов на уроках физической культуры.

Методы исследования

В основном эксперименте принимали учащиеся 5-х классов Гимназии № 4 г. Озёры Московской области. В исследованиях приняли участие 60 испытуемых, разделенных на 3 группы: группа «А» (n = 20; 12 мальчиков

и 8 девочек); группа «Б» (n = 20; 9 мальчиков и 11 девочек); группа «В» (n = 20; 8 мальчиков и 12 девочек). Длительность педагогического эксперимента составила 2 года. В течение эксперимента применялись следующие тестовые испытания: бег на 1500 м как характеристика выносливости в субмаксимальной зоне мощности (фиксировался результат в с); 6-минутный бег как характеристика аэробной выносливости (фиксировался результат в м); тест «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» (фиксировался результат в м). Для определения уровня физической подготовленности учащихся применялись: 1) бег на 30 м как характеристика скоростных качеств (фиксировался результат в с); 2) челночный бег 3×10 м как характеристика координационных способностей и быстроты (фиксировался результат в с); 3) прыжок в длину с места как характеристика силовых способностей (фиксировался результат в см); 4) подтягивания как характеристика силы мышц рук. Мальчики подтягиваются на высокой перекладине, девочки – на низкой, опираясь пятками на пол, хватом двух рук снаружи (фиксировалось количество циклов упражнения, выполненных за 30 с); 5) наклон вперед как характеристика гибкости (фиксировался лучший результат в см после выполнения трех попыток). Частота сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин) измерялась при помощи мониторов сердечного ритма “Polar S610i” в покое, во время выполнения нагрузки и в период восстановления.

Результаты исследования

В процессе исследований выявлено значительное отставание результатов современных школьников, учащихся 5–6 классов, в контрольном упражнении «Бег на 1500 м» от нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне (ГТО)» III ступени (табл. 1). В качестве модели объекта исследования обследованы учащиеся 5–6 классов разных школ г. Озёры Московской области. Каждая возрастно-половая группа представлена 50 респондентами (50 девочек и 50 мальчиков – учащиеся разных школ города).

Таблица 1

Критерии оценки выполнения бега на дистанцию 1500 м у школьников 5–6 классов

Класс	Девочки и мальчики	Результат тестирования школьников в беге на 1500 м, $\bar{X} \pm \sigma$ (с)	Норматив комплекса ГТО III ступени по уровням (с) и вероятностная оценка их выполнения (%)					
			Золотой значок		Серебряный значок		Бронзовый значок	
			с	%	с	%	с	%
5	Девочки (n = 50)	583,14 ± 39,33	480	0,5	515	4,2	535	11,2
	Мальчики (n = 50)	560,87 ± 30,61	430	0	475	2,0	515	6,8
6	Девочки (n = 50)	561,43 ± 31,28	480	0,3	515	6,5	535	20,1
	Мальчики (n = 50)	510,12 ± 23,02	430	0,2	475	6,4	515	58,3

При планировании учебного урочного материала для упражнений на выносливость отводится, как правило, осенне-весенний период обучения и, как правило, не более 8–10 уроков за год обучения. Это, несомненно, недостаточно для целенаправленного совершенствования такого качества [3]. Это позволяет заключить, что около 50% мальчиков и около 25% девочек-шестиклассниц могут выполнить нормативы комплекса ГТО низшей ступени, что показывает недостаточный уровень развития выносливости детей 11–12 лет. В связи с этим необходимо найти наиболее рациональные и доступные средства, методы и организационные формы для совершенствования выносливости учащихся и подготовки их к успешной сдаче нормативов комплекса ГТО III ступени.

Поскольку уроки физической культуры проводятся в различных условиях, возникает проблема поиска наиболее унифицированных средств систематичного совершенствования выносливости на протяжении всего учебного года. В процессе исследования был выбран челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью, т.к. это упражнение отвечало требованию универсальности и представляло возможности для круглогодичного применения.

В экспериментальной группе «А» для развития выносливости применяли упражнение «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью». Для этой работы отводилось 1 урочное занятие в неделю. В осенне-весенний период времени школьники занимались на спортивной площадке (использовался вариант с 20-метровыми отрезками), в зимний период – в спортивном зале (использовался вариант с 10-метровыми отрезками).

В экспериментальной группе «Б» для развития выносливости на уроках физической культуры применялся непрерывный равномерный бег в течение 5–7 минут, для этой работы также отводилось 1 урочное занятие в неделю. В осенне-весенний период школьники занимались на спортивной площадке, в зимний период – в спортивном зале (выполнялся бег по периметру зала). В экспериментальной группе «В» не было никаких изменений в отношении направленного развития выносливости.

Результаты исследований и их статистические характеристики приведены в табл. 2 и 3.

Педагогический эксперимент показал, что наибольшие результаты в контрольных испытаниях, отражающих уровень развития выносливости, были у учащихся 5–6 классов, входящих в экспериментальную группу «А». Итоговые приросты составили: у мальчиков – 33,99%

в тесте «Бег на 1500 м», 24,61% – в испытании «6-минутный бег», 32,69% – в тестовом упражнении «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью». У девочек той же группы приросты в результатах тестов на выносливость составили: 35,4% – в тестовом испытании «Бег на 1500 м», 22,95% – в тесте «6-минутный бег», 29,78% – в контрольном упражнении «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью». Отсюда следует, что предложенная нами методика непрерывного развития выносливости на уроках физической культуры с применением упражнения «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью», показала свою результативность и эффективность (табл. 2 и 3).

Анализ уровня физической подготовленности учащихся по пяти тестовым испытаниям, отражающим различные стороны физического состояния школьников, показывает, что во всех исследуемых группах наблюдается стабильное повышение результатов. В частности, у мальчиков к концу педагогического эксперимента статистически значимо увеличиваются результаты в таких контрольных упражнениях, как бег на 30 м, челночный бег 3×10 м, прыжок в длину с места. Не выявлено значимых различий в результатах тестов на гибкость и подтягиваниях (табл. 4).

Девочки в конце педагогического эксперимента демонстрируют статистически значимые приросты результатов во всех обследуемых группах (табл. 5). Таким образом, можно сделать вывод о том, что упорядоченное применение средств развития выносливости у учащихся 5–6 классов на уроках физической культуры сказывается положительно на всесторонней физической подготовленности школьников 11–12 лет. Возможно, систематизация работы по развитию выносливости отчасти приводит к более упорядоченному развитию других физических качеств.

Нагрузки с направленностью на развитие выносливости приводят к развертыванию разнообразных адаптационных изменений со стороны различных функциональных систем организма, в особенности у детей и подростков [4]. Среди функциональных изменений, про-

Таблица 2

Уровень развития выносливости у мальчиков в экспериментальных («А», «Б») и контрольной («В») группах в начале, середине и конце педагогического эксперимента

№ п/п	Тест	Начало эксперимента			Середина эксперимента			Окончание эксперимента		
		«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»
1.	Бег на 1500 м (с)	550,3 ± 41,5	547,4 ± 33,8	555,6 ± 35,5	459,5 ± 23,8 ***	487,2 ± 29,9 ***	516,7 ± 27,3 **	410,7 ± 25,6 ***	453,2 ± 21,1 **	498,4 ± 15,2
2.	6-минутный бег (м)	1026,5 ± 43,7	1050,2 ± 33,8	1031,1 ± 38,7	1215,7 ± 39,1 ***	1155,8 ± 40,3 ***	1108,2 ± 30,5 ***	1361,6 ± 21,9 ***	1230,9 ± 36,7 ***	1163,6 ± 37,8 ***
3.	Тест «Челночный бег» (м)	700 ± 60	720 ± 40	700 ± 40	920 ± 40 ***	840 ± 60 ***	760 ± 80 *	1040 ± 40 ***	900 ± 60 *	800 ± 40

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Таблица 3

Уровень развития выносливости у девочек в экспериментальных («А», «Б») и контрольной («В») группах в начале, середине и конце педагогического эксперимента

№ п/п	Тест	Начало эксперимента			Середина эксперимента			Окончание эксперимента		
		«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»
1.	Бег на 1500 м (с)	579,3 ± 28,7	574,8 ± 33,1	581,2 ± 34,2	480,6 ± 30,3 ***	502,9 ± 27,4 ***	535, ± 25,6 **	427,7 ± 22,1 ***	470,2 ± 24,3 **	519,6 ± 19,9
2.	6-минутный бег (м)	896,7 ± 56,5	890,2 ± 58,3	891,9 ± 54,2	1058,1 ± 50,1 ***	995,2 ± 48,3 ***	958,8 ± 60,1 *	1163,9 ± 44,8 ***	1057,9 ± 36,7 **	987,5 ± 30,4
3.	Тест «Челночный бег» (м)	660 ± 40	640 ± 60	660 ± 60	800 ± 60 ***	720 ± 40 ***	720 ± 20 ***	940 ± 40 ***	800 ± 60 ***	760 ± 40 **

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Таблица 4

Сводные данные уровня физической подготовленности мальчиков 5–6 классов в начале и конце педагогического эксперимента

№ п/п	Тест	Начало эксперимента			Окончание эксперимента		
		«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»
1.	Бег 30 м (с)	5,7 ± 0,33	5,8 ± 0,44	5,8 ± 0,51	5,2 ± 0,21 ***	5,3 ± 0,34 **	5,3 ± 0,43 **
2.	Челночный бег 3×10 м (с)	9,1 ± 0,26	9,0 ± 0,28	9,1 ± 0,25	8,5 ± 0,31 ***	8,7 ± 0,29 **	8,6 ± 0,33 ***
3.	Прыжок в длину с места (см)	165,8 ± 12,2	168,4 ± 15,1	166,3 ± 20,4	181,1 ± 10,4 ***	180,7 ± 9,5 ***	178,2 ± 8,3 **
4.	Наклон (см)	5,5 ± 2,1	6,1 ± 3,5	5,2 ± 3,8	5,8 ± 3,3	6,5 ± 4,1	5,7 ± 4,5
5.	Подтягивания[1)] (кол-во раз)	3,4 ± 1,4	3,9 ± 2,2	3,5 ± 3,0	3,8 ± 2,9	4,1 ± 3,2	3,9 ± 3,0

Примечание: [1)] мальчики – из виса на высокой перекладине, девочки – из виса лежа на низкой перекладине.
* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Таблица 5

Сводные данные уровня физической подготовленности девочек 5–6 классов в начале и конце педагогического эксперимента

№ п/п	Тест	Начало эксперимента			Окончание эксперимента		
		«А»	«Б»	«В»	«А»	«Б»	«В»
1.	Бег 30 м (с)	5,9 ± 0,21	5,8 ± 0,27	5,9 ± 0,3	5,3 ± 0,32 ***	5,5 ± 0,18 ***	5,2 ± 0,15 ***
2.	Челночный бег 3×10 м (с)	9,5 ± 0,25	9,6 ± 0,3	9,7 ± 0,2	9,0 ± 0,33 ***	9,1 ± 0,4 ***	9,3 ± 0,35 ***
3.	Прыжок в длину с места (см)	155,2 ± 8,7	157,3 ± 9,3	153,1 ± 7,1	166,4 ± 6,9 ***	169,1 ± 8,5 ***	166,2 ± 7,3 ***
4.	Наклон (см)	10,5 ± 3,7	9,8 ± 3,5	10,3 ± 4,0	13,6 ± 4,4 *	12,9 ± 4,1 *	12,9 ± 3,9 *
5.	Подтягивания[1)] (кол-во раз)	10,4 ± 4,6	11,1 ± 3,9	10,0 ± 2,8	13,0 ± 3,8 *	13,9 ± 4,5 *	12,3 ± 3,8 *

Примечание: [1)] мальчики – из виса на высокой перекладине, девочки – из виса лежа на низкой перекладине.
* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

текающих по ходу выполнения физических нагрузок, ценную информацию дает показатель частоты сердечных сокращений [5, 6]. В процессе педагогического эксперимента регулярно велась регистрация значений ЧСС во время выполнения нагрузок на выносливость. Особый интерес представляет динамика изменения данного показателя во время выполнения теста «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью», а также те адаптационные сдвиги, которые наблюдались в конце педагогического эксперимента. На рисунках 1 и 2 представлены графики изменения частоты сердечных сокращений во время выполнения теста «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» в начале и в конце педагогического эксперимента соответственно. Кроме видимого увеличения общего времени работы с 4,5 мин в среднем до 7 мин, увеличилось время работы в диапазоне ЧСС более 180 уд./мин – с 1,5 мин в начале эксперимента до 2 мин 40 с в конце эксперимента. Этот факт может свидетельствовать о повышении функциональных возможностей учащихся и положительном воздействии на вегетативный контроль сердца. Все это способствует обеспечению работы в большей степени за счет ударного объема сердца, а не повышения ЧСС, а также более быстрому восстановлению гемодинамических показателей после нагрузки.

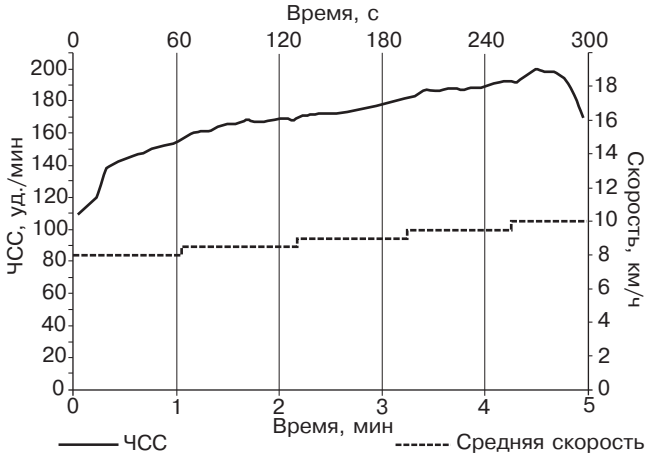


Рис. 1. *Динамика изменения частоты сердечных сокращений во время выполнения теста «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» в начале педагогического эксперимента*

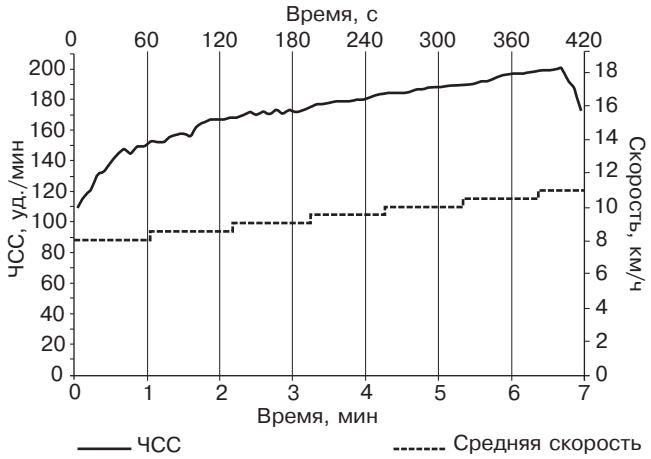


Рис. 2. *Динамика изменения частоты сердечных сокращений во время выполнения теста «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» в конце педагогического эксперимента*

Выводы

1. Реализация разработанной методики непрерывного развития выносливости на уроках физической культуры показала, что для качественной подготовки к сдаче нормативов на выносливость следует рекомендовать применение упражнения «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью», вводя в режим его выполнения 1 урочное занятие в неделю.

2. Педагогический эксперимент показал высокую эффективность занятий с применением упражнения «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» для развития выносливости школьников 5–6 классов по сравнению с контрольными группами.

3. Положительная динамика результатов физической подготовленности школьников в процессе педагогического эксперимента свидетельствует о гармоничном и всестороннем развитии учащихся 5–6 классов, что подтверждает состоятельность предложенной методики.

4. Адаптационные сдвиги в реакции ЧСС на нагрузку «Челночный бег со ступенчато возрастающей скоростью» свидетельствуют о достоверном повышении функциональных возможностей учащихся и положительном воздействии на вегетативный контроль работы сердца.

Литература

1. *Грязнова, Е.В.* Адаптационные особенности организма юных спортсменов 10–14 лет на беговые нагрузки на выносливость / Е.В. Грязнова, Б.Ф. Прокудин, Л.Н. Бакланов // Сборник материалов XX международной научно-практической конференции «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» – Коломна, 2010. – С. 355–358.

2. *Грязнова, Е.В.* Развитие выносливости юных спортсменов в различные возрастные периоды / Е.В. Грязнова, Б.Ф. Прокудин // Наука и освита. Науково-практичный журнал Пивденного наукового центру АПН Украини. – № 6 (XXXIII), сент., 2010 г. – С. 152–155.

3. *Ефремова, Е.В.* Выносливость и ее совершенствование на уроках физической культуры / Е.В. Ефремова, В.Б. Грязнов // Физическая культура в школе. – 2014. – № 1. – С. 27–28.

4. *Прокудин, Б.Ф.* Выносливость и зоны относительной интенсивности циклических упражнений / Б.Ф. Прокудин, Е.В. Ефремова, Л.Н. Бакланов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: материалы XXIII международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. – Коломна, 2013. – С. 362–365.

5. *Прокудин, Б.Ф.* Выносливость как многоаспектное специфическое физическое качество / Б.Ф. Прокудин, Е.В. Ефремова // Инновационные технологии в подготовке высококвалифицированных спортсменов в условиях училищ олимпийского резерва: сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции (г. Смоленск, 29–31 января 2015 г.). – Смоленск: СГУОР, 2015 г. – С. 264–270.

6. *Прокудин, Б.Ф.* Рассмотрение упражнений на выносливость с точки зрения их классификации по энергообеспечению / Б.Ф. Прокудин, Е.В. Ефремова, Л.Н. Бакланов // Современные проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта, туризма и социально-культурного сервиса: материалы I всероссийской научно-практической конференции (21 февраля 2013 г.): в 2-х т. – Набережные Челны: НФ Поволжской ГАФКСиТ, 2013 г. – Т. 2. – С. 141–144.

References

1. *Grjaznova, E.V.* Adaptive features of an organism of young athletes 10–14 years cross-country load of endurance / E.V. Grjaznova, B.F. Prokudin, L.N. Baklanov // Sbornik materialov XX mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii «Chelovek, zdorov'e, fizicheskaya kul'tura i sport v izmenjajushhemsya mire» – Kolomna, 2010. – Pp. 355–358.

2. *Grjaznova, E.V.* Development of endurance of young athletes at different ages / E.V. Grjaznova, B.F. Prokudin // Nauka i osvita. Naukovo-praktichniy zhurnal Pivdennogo naukovogo centra APN Ukraini. – No. 6 (XXXIII), sen', 2010. – Pp. 152–155.

3. *Efremova, E.V.* Endurance and improve on the lessons of physical culture / E.V. Efremova // Fizicheskaya kul'tura v shkole. – 2014. – No. 1. – Pp. 27–28.

4. *Prokudin, B.F.* Endurance and zones of relative intensity of cyclic exercises / B.F. Prokudin, E.V. Efremova, L.N. Baklanov // Chelovek, zdorov'e, fizicheskaya kul'tura i sport v izmenjajushhemsya mire: materiali XXIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii po problemam fizicheskogo vospitaniya uchashhihsya. – Kolomna, 2013. – Pp. 362–365.

5. *Prokudin, B.F.* Endurance as a multidimensional specific physical quality / B.F. Prokudin, E.V. Efremova // Innovacionnie tehnologii v podgotovke vysokokvalificirovannih sportsmenov v uslovijah uchilisch olimpijskogo rezerva: sbornik nauchnih trudov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii (g. Smolensk, 29–31 janvarya 2015 g.). – Smolensk: SGUOR, 2015. – Pp. 264–270.

6. *Prokudin, B.F.* Consideration of exercises for stamina with respect to their classification by energy / B.F. Prokudin, E.V. Efremova, L.N. Baklanov // Sovremennie problemi i perspektivi razvitiya fizicheskoy kul'tury, sporta, turizma i social'no-kul'turnogo servisa: materiali I vserossijskoy nauchno-prakticheskoy konferencii (21 fevralya 2013 g.): v 2-h t. – Naberezhnie Chelni: NF Povolzhskoj GAFKSiT, 2013. – Vol. 2. – Pp. 141–144.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алтухов Сергей Витальевич – кандидат экономических наук, заместитель директора Центра спортивного менеджмента ЭФ МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент кафедры управления организацией ЭФ МГУ им. М.В. Ломоносова.
E-mail: altukhov@rambler.ru

Арансон Максим Всеволодович – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: aranson@yandex.ru

Бакирова Ирина Сергеевна – соискатель, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК).
E-mail: i.bagirka@mail.ru

Баранов Владимир Николаевич – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

Бойков Василий Леонидович – аспирант кафедры теории физической культуры ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

Бочаров Михаил Владимирович – соискатель кафедры теории физической культуры ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

Викулов Александр Демьянович – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой теории физической культуры ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского» Минобрнауки России.
E-mail: a.vikulov@yspu.org

Воробьев Андрей Алексеевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.
E-mail vorobyovaa@gmail.com

Губа Владимир Петрович – доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма.
E-mail: smolguba67@mail.ru

Джилкибаева Наталья Жан-Арысовна – аналитик Аналитического управления ФГБУ «ЦСП».

Емельянов Борис Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, член диссертационного совета ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.

Ефремова Екатерина Викторовна – соискатель, Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна.

Жилов Юрий Дмитриевич – доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.

Жуков Сергей Николаевич – соискатель, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК).

Захаров Кирилл Витальевич – магистр психологии, директор аналитического департамента ООО «Промедиа Консалтинг», г. Днепр, Украина.

Зюрин Эдуард Адольфович – кандидат педагогических наук, заведующий отделом ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: rudra54@mail.ru

Изаак Светлана Ивановна – доктор педагогических наук, доцент, сотрудник НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций».
E-mail: sports-8@mail.ru

Каунина Дарья Владимировна – соискатель кафедры теории физической культуры ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

Керимова Елена Вячеславовна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.

Корженевская Екатерина Ивановна – кандидат экономических наук, доцент Московского государственного машиностроительного университета.
E-mail: korzen@mail.ru

Корженевский Александр Николаевич – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail korzhen-a@mail.ru

Крылова Юлия Александровна – учитель физической культуры МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 с углубленным изучением математики» г. Магнитогорска.
E-mail: krulova1604@mail.ru

Кузмичев Василий Александрович – начальник отдела оперативной обработки информации Аналитического управления ФГБУ «ЦСП».

Кузьменко Галина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теоретических основ физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет».
E-mail: kuzmenkoga2010@yandex.ru

Куренцов Вадим Алексеевич – кандидат педагоги ческих наук, старший научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.

Мякинченко Евгений Борисович – доктор педагогических наук, заместитель начальника Аналитического управления ФГБУ «ЦСП».
E-mail: eugst@yandex.ru

Мякинченко Павел Евгеньевич – ведущий специалист Аналитического управления ФГБУ «ЦСП».

Михайлова Тамара Викторовна – кандидат педагогических наук, профессор, ректор Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма.
E-mail: tomriko58@mail.ru

Паршикова Наталья Владимировна – доктор педагогических наук, профессор, статс-секретарь – заместитель министра спорта Российской Федерации.

Подливаев Борис Анатольевич – кандидат педагогических наук, профессор, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК).
E-mail: podlivaevb@mail.ru

Полякова Наталья Алексеевна – учитель физической культуры МБОУ Столбовская СОШ, с. Столбово.
E-mail: natali.polykova.66@mail.ru

Рослая Виктория Станиславовна директор фитнес-клуба “Taekwondo Land” г. Уссурийска.
E-mail: furiay.vika@mail.ru

Сафонов Леонид Вячеславович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий лабораторией ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: sessia@mail.ru

Сяфуков Марат Рафикович – директор ГБОУ СОШ № 38.
E-mail: marat-syafukov@yandex.ru

Тиунова Ольга Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ФГБУ ФНЦ ВНИИФК.
E-mail: olgatiunova@yandex.ru

Шиленок Вероника Викторовна – ассистент кафедры физического воспитания и спорта, Московский педагогический государственный университет (МПГУ).
E-mail: shilenokvv@rambler.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.

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

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

ФНЦ ВНИИФК

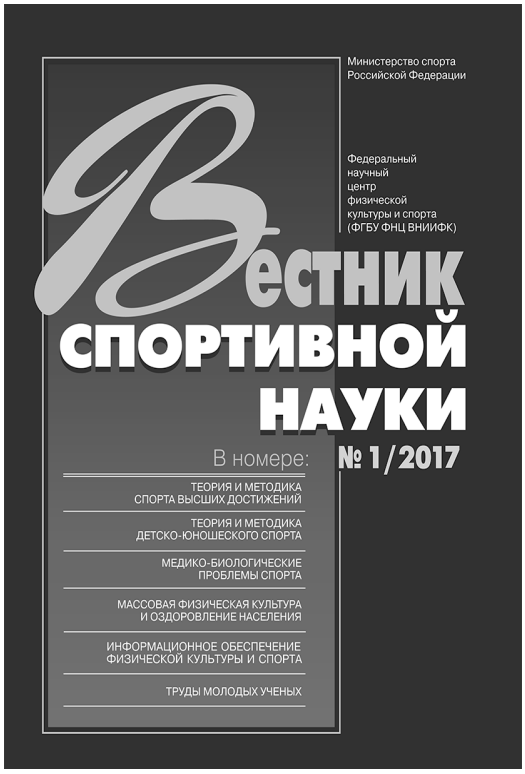
ВНИМАНИЕ!
ОБЪЯВЛЕНА ПОДПИСКА НА ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 2017 ГОДА

Уважаемые читатели и авторы!

Объявлена подписка на журнал

«ВЕСТНИК СПОРТИВНОЙ НАУКИ»

на второе полугодие 2017 года



Научно-теоретический журнал
по проблемам науки о спорте выходит
с 2003 года с периодичностью
1 раз в два месяца.
Журнал включен в новую редакцию «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертационных исследований на соискание ученых степеней кандидата наук и доктора наук», утвержденного ВАК
по группам научных специальностей:
13.00.00 – Педагогические науки;
14.03.00 – Медико-биологические науки.
Журнал индексируется в Российском индексе научного цитирования
(www.elibrary.ru)

Подписаться на журнал можно во всех почтовых отделениях.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 20953
Подписной индекс в каталоге «Газеты и журналы» – 80608

Журнал также можно приобрести или заказать
в издательстве «Спорт».

Наши координаты:
Почтовый адрес: 117036, Москва, Черемушкинский проезд, д. 5.
Сайт: www.olimppress.ru
E-mail: olimppress@mail.ru ; chelovek.2007@mail.ru
Телефоны: 8 (495) 662-64-31; 8 (499) 124-01-73.

ВНИМАНИЕ!
Подписчики имеют приоритетное право на публикацию научных статей в журнале