

16+

НАУКА И СПОРТ: современные тенденции

Научно-практический журнал

№2 (Том 9 / Vol. 9), 2021 ■

SCIENCE AND SPORT: current trends

■ ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

■ СПОРТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ

Роль движущей силы спортивной деятельности и напряжения организма в достижении спортивного результата

■ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

Постдипломное образование специалистов по физическому воспитанию и спортивной подготовке в странах Евросоюза

■ КИНЕЗИОЛОГИЯ

Использование искусственной нейронной сети для разработки оптимальной модели прямого удара в боксе





**НАУКА И СПОРТ:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ**

2021 TOM 9 №2
VOLUME

**SCIENCE AND SPORT:
current trends**

Учредители:

Международная ассоциация университетов физической культуры и спорта, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

Адрес редакции:

420010, Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35
телефон: 8 (843) 294-90-06
e-mail: scienceandsport@yandex.ru

Любое использование материалов без разрешения редакции запрещено.

Свидетельство ПИ № ФС 77 - 64933 от 24.02.2016 г.

выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

ISSN 2308-8826 (Print)
ISSN 2658-6800 (Online)

Журнал включен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ в Перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по специальности 13.00.00 – педагогические науки.

Рецензируемый научно-практический журнал посвящен современным фундаментальным и прикладным проблемам спортивной науки, включая вопросы спортивной педагогики, медицины, физиологии и гуманитарных наук. Распространяется среди Университетов – членов Международной ассоциации университетов физической культуры и спорта, а также среди широкого круга путем адресной доставки и подписки.

Подписной индекс в Общероссийском каталоге агентства «Роспечать»: «Журналы России» 80199

Отпечатано в типографии ООО «Эрформ» 420054, г. Казань, ул. Техническая, 120
Формат 70x108/16. Тираж 500 экз. Заказ № 47.
Подписано в печать: 4.06.2021 г.

Научно-практический журнал

НАУКА И СПОРТ: современные тенденции

№ 2 (Том 9), 2021 год

Главный редактор:

Набатов А.А. – д-р биол. наук (Нидерланды)

Ответственный редактор:

Зотова Ф.Р. – д-р пед. наук (Россия)

Редакционная коллегия:

Горелов А.А. – д-р пед. наук (Россия)
Городничев Р.М. – д-р биол. наук (Россия)
Евсеев С.П. – д-р пед. наук (Россия)
Закирьянов К.К. – д-р пед. наук (Казахстан)
Мельнов С.Б. – д-р биол. наук (Белоруссия)
Манолаки В.Г. – д-р пед. наук (Молдова)
Михалев В.И. – д-р пед. наук (Россия)
Платонов В.Н. – д-р пед. наук (Украина)
Сейранов С.Г. – д-р пед. наук (Россия)
Ситдииков Ф.Г. – д-р биол. наук (Россия)
Сонькин В.Д. – д-р биол. наук (Россия)
Таймазов В.А. – д-р пед. наук (Россия)
Cureton K. – PhD (USA)
Liakh V. – PhD (Poland)
Paasuke M. – PhD (Estonia)
Pontaga I. – PhD (Latvia)

Founders:

International Association of Universities
of Physical Culture and Sports,
Volga Region State University
of Physical Culture, Sport and Tourism

Editor's office:

Republic of Tatarstan,
420010 Kazan, 35 Universiade Village
Tel.: 8 (843) 294-90-06
e-mail: scienceandsport@yandex.ru

No part of this content may be used for any
purpose, unless explicit authorization
is given by the Editor.

Certificate of Registration of Media Outlet
ПИ № ФС 77 – 64933, February 24, 2016
issued by Federal Service of Supervision in the
Sphere of Communications, Information
Technology and Mass Communications.

ISSN 2308-8826 (Print)
ISSN 2658-6800 (Online)

**The journal is included by the Higher
Attestation Commission of the Ministry
of Education and Science of the Russian
Federation in the list of Russian reviewed
scientific journals, in which major scientific
results of theses for academic degrees of
doctor and candidate of science (PhD)
published in the specialty 13.00.00 –
pedagogical sciences.**

Peer-reviewed journal of Science and
Practice devoted to current fundamental
and applied problems of sport science
including issues of sport pedagogics,
medicine, physiology and humanitarian
sciences. Circulates to Universities
- members of International Association
of Universities of physical culture and
sports and a wide audience.

The journal is available by target delivery
and subscription.

The circulation is printed in OOO «Erform»
The Printing House
420054, Kazan, 120, Tekhnicheskaya str.
Format 70x108/16.
Circulation is 500 copies. Order № 47.
Sent for the press: 4.06.2021.

Journal of Science and Practice

SCIENCE AND SPORT: current trends

№ 2 (Vol. 9), 2021

Chief editor:

Nabatov A.A. – Dr. of Biological Sciences (Netherlands)

Executive editor:

Zotova F.R. – PhD in Pedagogics (Russia)

Editorial board:

Gorelov A.A. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Gorodnichev R.M. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Evseev S.P. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Zakiryanov K.K. – Dr. of Pedagogical Sciences
(Kazakhstan)

Melnov S.B. – Dr. of Biological Science (Belorussia)

Manolakey V.G. – Dr. of Pedagogical Sciences (Moldova)

Mikhalyov V.I. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Platonov V.N. – Dr. of Pedagogical Sciences (Ukraine)

Seyranov S.G. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Sitdikov F.G. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Sonkin V.D. – Dr. of Biological Sciences (Russia)

Taymazov V.A. – Dr. of Pedagogical Sciences (Russia)

Cureton K. – PhD (USA)

Liakh V. – PhD (Poland)

Paasuke M. – PhD (Estonia)

Pontaga I. – PhD (Latvia)

Содержание

Новости Международной ассоциации университетов физической культуры и спорта 6

Спортивная физиология и морфология

А.Ш. Абдрахманова, Ф.А. Мавлиев, А.С. Назаренко. Оценка физической подготовленности фехтовальщиков на основе комплексного функционального тестирования 12

Ю. Е. Вагин, Н.А. Фудин. Роль движущей силы спортивной деятельности и напряжения организма в достижении спортивного результата 22

Е.Г. Селихова, Г.Д. Алексанянц. Структура и содержание экспериментальной педагогической модели процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей 29

Физическое воспитание

А.С. Болдов. Возможности применения системы key performance indicators в педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов 40

Г.Н. Голубева, А.И. Голубев. Метод попутной тренировки – «фитнес на ходу» – как современная технология самоменеджмента 48

Н.Н. Грудницкая, О.Н. Мещерякова, Т.В. Мазакова. Оздоровительная направленность занятий фитнес-йогой для лиц среднего возраста 54

Зотова Ф.Р., Михайлова Т.В., Губа В.П., Есипович Л., Скрипка А.Д., Бенедикт Ле Панс (Bénédicte Le Panse), Цезарь Морар (Cezar Morar), Сзабо-Алекси Пауль (Szabo-Alexi Paul), Янез Водичар (Janez Vodičar). Постдипломное образование специалистов по физическому воспитанию и спортивной подготовке в странах Евросоюза 61

Л.Б. Лукина, И.Р. Тарасенко, Н.Н. Троценко, О.В. Резенькова, К.С. Ковалева. Влияние высокоинтенсивных тренировок на физическую подготовленность студенток Северо-Кавказского федерального университета 74

Лях В.И. Тенденции изменения психического развития и координационных способностей школьной молодежи в XX в. и двух десятилетиях XXI в. (обзор) 82

Спортивная тренировка

Л.А. Коновалова, А.И. Гирфанова. Прогнозирование успешности выступлений сборной России на Олимпийских играх-2021 в Токио 92

Э.К. Рябова, В.В. Зибзеев, А.А. Рябов. Проблемы и перспективы развития лыжных олимпийских видов спорта в России 101

А.В. Сысоев, А.А. Горелов, О.Г. Румба. О рисках несоблюдения принципа преемственности при разработке проекта концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации 111

Кинезиология

Собакин П.И. Взаимосвязь пространственно-временных показателей и расклада прыжковых циклов в якутских прыжках 126

И.Я. Хасаншин. Использование искусственной нейронной сети для разработки оптимальной модели прямого удара в боксе 132

Спортивный менеджмент

В.А. Гореликов. Маркетинговая стратегия спортивной организации – возможность повышения доходов и поиск новых источников финансирования 139

И.П. Шлее. Вопросы совершенствования деятельности фитнес-центров 146

Психология и педагогика спорта

В.С. Макеева, О.Е. Шайкина. Сенсорно-перцептивные и психические процессы у баскетболисток 14-15 лет 154

Правила для авторов 160

Contents

News of International Association of Physical Culture and Sports Universities	6
Sport physiology and biochemistry	
A.S. Abdrakhmanova, F.A. Mavliev, A.S. Nazarenko. Fitness assessment of fencers on the basis of comprehensive functional testing	12
Yu. E. Vaguine, N.A. Fudin. The role of sports activity driving force and body tension in achieving sports results	22
E.G. Selikhova, G.D. Aleksanyants. Structure and content of the experimental pedagogical model of the process of formation and development of coordination abilities of 7-10-year-old children studying in an educational institution on the basis of psychophysiological indicators	29
Physical education	
A.S. Boldov. Possibilities of the key performance indicators system in the pedagogical activity of the universities' departments of physical culture and sport	40
G.N. Golubeva, A.I. Golubev. The method of associated training – "fitness on the go" – as a modern self-management technology	48
N.N. Grudnitskaya, O.N. Meshcheryakova, T.V. Mazakova. Wellness fitness yoga for middle aged persons	54
F.R. Zotova, T.V. Mikhailova, V.P. Guba, Lev Esipovich, A.D. Skripko, Bénédicte Le Panse, Cezar Morar, Szabo-Alexi Paul, Janez Vodičar. Postgraduate education of specialists in physical education and sports training in the EU countries	61
L.B. Lukina, I.R. Tarasenko, N.N. Trotsenko, O.V. Rezenkova, K.S. Kovaleva. The influence of high-intensity training on the physical fitness of North-Caucasus federal university students	74
V.I. Liakh. Trends in the mental development and coordination abilities of schoolchildren in the XX century and two decades of the XXI century (review)	82
Sport training	
L.A. Konovalova, A.I. Girfanova. Foresight of the success of the russian national team at the 2021 Olympic games in tokyo	92
E.K. Ryabova, V.V. Zebzeyev, A.A. Ryabov. Problems and prospects for the development of olympic ski sports in Russia	101
Sysoev A.V., Gorelov A.A., Rumba O.G. On risks of failure to comply with continuity principle at elaboration a project concept of youth sport development in the Russian Federation	111
Kinesiology	
P. I. Sobakin. The relationship of space-time indicators and the structure of jump cycles in yakut jumps	126
I.Y. Khasanshin. Using an artificial neural network to develop an optimal model of a straight punch in boxing	132
Sport management	
V.A. Gorelikov. Marketing strategy of the sports organization - the possibility of increasing revenues and finding new sources of funding	139
I.P. Schlee. Issues of improvement of fitness centers activities	146
Psychology and pedagogics of sport	
V.S. Makeeva, O.E. Shaykina. Sensor-perceptive and mental processes in female basketball players 14-15 years old	154
Guidelines for authors	160



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО
XXVI Международный научный Конгресс
«Олимпийский спорт и спорт для всех»
 8-11 сентября 2021 года

Уважаемые коллеги!

Приглашаем принять участие в **XXVI Международном научном Конгрессе «Олимпийский спорт и спорт для всех»**, который будет проходить 8-11 сентября 2021 г. в г. Казань на базе ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». **Цель Конгресса** - консолидация ученых и специалистов для обсуждения различных проблем олимпийского спорта и спорта для всех; олимпийского образования; выявление тенденций развития олимпийского спорта, инновационных научных проектов, идей и разработок. На Конгресс приглашаются члены МОК; члены Международной федерации университетского спорта (FISU); отечественные и зарубежные ученые; специалисты в области физической культуры и спорта, спортивной медицины, физиологии и биохимии спорта; профессорско-преподавательский состав вузов, научные сотрудники, аспиранты и студенты высших учебных заведений.

Научные направления

1. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте:
 - Прогнозирование, моделирование, планирование и контроль в олимпийском спорте.
 - Проблемы современного олимпийского спорта.
 - Борьба с допингом в олимпийском спорте и др.
2. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов.
3. Двигательная активность и массовый спорт в здоровом образе жизни.
4. Внешняя среда и антураж в олимпийском спорте.
 - Факторы внешней среды в системе подготовки спортсменов.
 - Государственная политика в сфере спорта высших достижений.
 - Менеджмент подготовки спортсменов в олимпийском спорте.
5. Историко-культурные аспекты олимпийского спорта.

Официальные языки Конгресса: Английский | Русский

Формы проведения Конгресса

Доклады:

- ведущие доклады – 30 мин.
- пленарные доклады – 20 мин.
- ведущие доклады на параллельной сессии – 15 мин.
- доклады на параллельной сессии – 10 мин.

Доклады будут сопровождаться синхронным переводом.

Заявка на участие

Участник должен заполнить регистрационную форму по следующей ссылке iscongress.ru/register. В течение 10 дней Вы будете проинформированы о принятии вашей заявки. Вопросы по регистрации (или иные вопросы) можно отправить на электронную почту: iscongress2021@mail.ru.

Регистрационный взнос

Стоимость участия в Конгрессе в заочной форме составляет US \$9 (650 руб.) (публикация статьи, отправка электронного варианта сборника материалов, размещение материалов Конгресса в РИНЦ). Стоимость участия в очной форме указана в таблице:

№	Категория	Для российских участников		Для иностранных участников	
		Член Ассоциации	Не член Ассоциации	Член Ассоциации	Не член Ассоциации
1	Студенты	3250 руб.	4225 руб.	US \$60	US \$135
2	Докторанты	4225 руб.	5200 руб.	US \$75	US \$150
3	Участники	5200 руб.	6500 руб.	US \$90	US \$175

Регистрационный взнос очного участия оплачивается за публикацию одной статьи, размещение статьи в базе РИНЦ, участие в работе Конгресса, получение материалов Конгресса (программа, сборник статей, бейдж, сертификат участника, блокнот, ручка, кофе-брейк, ужин, трансфер). Оплата регистрационного взноса производится после принятия статьи. Лучшие статьи будут опубликованы в журнале «Наука и спорт: современные тенденции» (с 2018 года включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК).

Оплата регистрационного взноса

Регистрационный взнос можно оплатить по безналичному расчету через банк. Оплата наличными в месте проведения Конгресса невозможна. Если вы осуществляете банковский перевод, то укажите назначение платежа, полное имя и отправьте подтверждение об оплате на электронный адрес: iscongress2021@mail.ru

Банковские реквизиты для оплаты регистрационного взноса

Примечание: банковские реквизиты будут переданы университетом через веб-уведомления и электронные письма всем участникам, университетам-членам Ассоциации и другим заинтересованным лицам.

Координаты оргкомитета

Адрес: 420010, Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма (Поволжский ГУФКСИТ).
Сайт: <https://www.sportacadem.ru/> / **Тел.:** +7(843)294-90-02. **E-mail:** iscongress2021@mail.ru.
Контактное лицо – начальник научно-методического отдела Камалиева Гульфия Зилифовна, тел.: 8(843) 294-90-86.

Требования к оформлению материалов:

1. Содержание тезисов должно соответствовать тематике Конгресса. Принимаются материалы, ранее неопубликованные, хорошо вычитанные и прошедшие проверку на плагиат.
2. Материалы могут быть представлены на английском или русском языках.
3. Тезисы должны иметь разделы: аннотация, ключевые слова, введение, методы и организация исследования, результаты, выводы, список литературы (необязательный элемент).



INFORMATION LETTER

XXVI International Scientific Congress «Olympic Sport and Sport for All»

September 8-11, 2021

Dear colleagues,

We invite you to attend the **XXVI International Scientific Congress «Olympic Sport and Sport for All»**, which will be held by Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism in Kazan on September 8-11, 2021.

Congress objective – consolidation of scholars and experts for discussion of various aspects of Olympic sport, Olympic education, elite and public sport, identification of current trends in Olympic sport, innovative research projects and conceptions.

Members of International Olympic Committee, FISU members, both domestic and international scholars, professionals in physical culture and sports, sport medicine, physiology and sport biochemistry, faculty members, researchers, graduate and undergraduate students in higher educational institutions are welcome to attend.

Suggested presentation topic areas

1. The system of training athletes in Olympic sports:
 - Forecasting, modeling, planning and control in Olympic sports.
 - Problems of modern Olympic sports.
 - Anti-doping in Olympic sports and etc.
2. Motor performance and physical fitness of athletes.
3. Motor activity and public sport in healthy lifestyle.
4. The environment and the entourage in Olympic sports:
 - Environmental factors in the system of athletes training.
 - State policy in the field of elite sports.
 - Management of athletes training in Olympic sports.
5. Historical and cultural aspects of Olympic sports.

The official languages of the Congress: English | Russian |

Congress holding form

Reports:

- Main reports – 30 min.
- Plenary reports – 20 min.
- Main reports at a parallel session – 15 min.
- Reports at a parallel session – 10 min.

Reports will be translated simultaneously.

Application for participation

The participant should fill the registration form following this link <https://iscongress.ru/register/>. Acceptance will be intimated within 10 days from receipt of your application. For additional information (including questions about registration and article submission), please address the e-mail: iscongress2021@mail.ru.

Registration fee

Registration fee for correspondence participation is US \$9. Registration fee includes publication of the article in the Congress book, sending of Congress proceedings by e-mail. The Congress proceedings will be included into Russian Science Citation Index database. Registration fee for full participation is as follows:

No.	Category	Domestic		International	
		Member IAPESU	Non-member IAPESU	Member IAPE-SU	Non-member IAPESU
1	Students	US \$45	US \$ 60	US \$60	US \$135
2	Researchers	US \$60	US \$75	US \$75	US \$150
3	Participants	US \$75	US \$90	US \$90	US \$175

Registration fee for full participation includes publication of one paper, inclusion of a paper into Russian Science Citation Index database, attendance to congress sessions, Congress proceedings package (program, published works, badge, certificate of a participant, notepad, pen), coffee break, dinner, internal transfer. Registration fee should be paid after the confirmation of article submission. The best papers will be published in the scientific journal «Science and Sport: Current Trends» (included into the Higher Attestation Commission list).

Payment of the registration fee

Registration fee can be transferred by bank or you can make payment by credit card upon arrival to Congress. If you make the bank transfer, please indicate the purpose of payment, your full name and send the confirmation of payment to the e-mail: iscongress2021@mail.ru.

Bank details for the payment of registration fee

Note: Bank details will be shared by University through web notifications and e-mail to all the participants, member universities and other stakeholders.

Host organization

Address: 420010, Republic of Tatarstan, Kazan, 35, Universiade Village, Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism (Volga Region GUFKSIT). **Web site:** <http://sportacadem.ru/> **Tel.:** (843) 294-90-50. **E-mail:** iscongress2021@mail.ru **Contact person -** Veronica Gayvoronskaya, Head of International Cooperation Department. Tel.: 8(843) 294-90-50.

Requirements for papers:

1. Contents of the papers should conform to the main topics of the Congress. The submitted article should be previously unpublished and tested for plagiarism.
2. All papers should be in Russian or English.
3. Articles should have following sections: abstract, keywords, introduction, research methods and organization, research results, conclusions, references (optional).
4. Papers should contain a short abstract (120-150 words with spaces).

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

А.Ш. Абдрахманова, Ф.А. Мавлиев, А.С. Назаренко

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»,
Казань, Россия

Аннотация

В данной статье представлена батарея тестов для функциональной оценки различных долговременных адаптационных процессов организма фехтовальщиков и уровня их физической работоспособности, подобранных на основе современных научных данных и отвечающих специфике вида спорта.

Цель: обобщить данные научно-методической литературы об используемых в фехтовании тестах, отражающих функциональную подготовленность фехтовальщиков, и показать возможности их практического использования.

Методы и организация исследования. Протестированы 12 фехтовальщиков, в среднем (\pm SD) 15,7 \pm 0,8 лет, имеющих стаж занятий фехтованием 6,7 \pm 1,7 лет, среди которых 9 испытуемых женского пола и 3 мужского, спортивная квалификация атлетов варьировала от 2-го разряда до кандидата в мастера спорта (КМС). Использовались: 5- и 15-секундный Вингейт-тест на ручном и ножном эргометрах Monark 891E и Monark 894E; проба Ромберга, дополненная специфичной нагрузкой на стабилграфическом аппаратно-программном комплексе «Стабилан 01-2»; оценка состава тела посредством биоимпедансного измерителя «Tanita BC-543»; определение психофизиологических и силовых показателей посредством аппаратно-программного комплекса НС-Психотест; оценка аэробной производительности организма фехтовальщиков посредством теста FET (Fencing endurance test – фехтовальный тест на выносливость).

Результаты исследования и их обсуждение. Использованная батарея функциональных тестов для фехтовальщиков позволила получить следующие референсные показатели, которые составляли для массы тела – 59,6 \pm 5,5 кг, содержания жира – 16,8 \pm 7,2 %, мышечной массы – 46,8 \pm 7,3 кг, пиковой мощности рук – 7,8 \pm 5,06 Вт/кг и ног (Вт/мышечная масса) – 12,1 \pm 5,8 кг, времени прохождения теста FET – 860,3 \pm 245,1 с, лактата после FET – 5,7 \pm 1,7 ммоль/л, максимальной силы кисти правой (33,3 \pm 9,6) и левой (31,04 \pm 8,9) рук, а также результаты стабилметрического и психофизиологического тестирования.

Заключение. Сформированная батарея функциональных тестов будет необходима для оптимизации тренировочного процесса и индивидуализации физической подготовки спортсменов, оценки уровня физической и психологической подготовленности с целью достижения высоких спортивных результатов. При этом показатели, полученные с использованием батареи избранных функциональных тестов, могут быть использованы как модельные характеристики спортсменов-фехтовальщиков 15-17 лет.

Ключевые слова: фехтование, батарея тестов, функциональное тестирование, специальная выносливость, Вингейт-тест, физическая работоспособность, модельные характеристики.

FITNESS ASSESSMENT OF FENCERS ON THE BASIS OF COMPREHENSIVE FUNCTIONAL TESTING

A.S. Abdrakhmanova, ; e-mail: adeliaabd@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4971-7822.

F.A. Mavliev, e-mail: fanis16rus@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8981-7583.

A.S. Nazarenko, e-mail: hard@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-3067-8395.

Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

This article presents a set of tests for the functional assessment of various long-term adaptive processes in the body of fencers and their level of physical performance, selected on the basis of modern scientific data and corresponding to the specifics of the sport.

The purpose is to summarize the data of scientific and methodological literature on the tests, which used in fencing, reflecting the functional fitness of fencers and to show the possibilities of their practical use.

Methods and organization of the research. 12 fencers, on average (\pm SD) 15.7 \pm 0.8 years of age, were tested. They have 6.7 \pm 1.7 years of fencing experience, including 9 female and 3 male athletes. Athletes' sports qualifications ranged from the second sports qualification to Candidate for Master of Sports. We used: 5- and 15-second Wingate test on the hand and foot ergometers Monark 891E and Monark 894E; Romberg's test,

supplemented with a specific load on the stabilographic hardware-software complex "Stabilan 01-2"; body composition assessment by means of the Tanita BC-543 bioimpedance meter; determination of psychophysiological and strength indicators by means of the hardware-software complex NS-Psychotest; assessment of the aerobic performance of fencers bodies by means of the FET test (Fencing endurance test).

Results and discussion. The used set of functional tests for fencers allowed us to obtain the following reference indicators: body weight – 59.6 ± 5.5 kg, fat content – $16.8 \pm 7.2\%$, muscle mass – 46.8 ± 7.3 kg, peak power of the hands – 7.8 ± 5.06 w/kg and legs (w/muscle mass) – 12.1 ± 5.8 kg, time of passing the FET test – 860.3 ± 245.1 s, lactate after FET – 5.7 ± 1.7 mmol/l, maximum strength of the right hand ($33.3 \pm 9,6$) and the left ($31,04 \pm 8,9$) hand, as well as the results of stabilometric and psychophysiological tests.

Conclusion. The formed set of functional tests will be necessary to optimize the training process and individualize the physical training of athletes, assess the level of physical and psychological fitness in order to achieve high sports results. At the same time, the indicators obtained with the set of selected functional tests can be used as model characteristics of 15-17-year-old fencers.

Keywords: fencing, a set of tests, functional testing, special endurance, Wingate test, physical performance, model characteristics.

ВВЕДЕНИЕ

Для объективной оценки физической работоспособности в единоборствах, как и в других видах спорта, применяются не только педагогические тесты [29], дающие косвенную оценку выносливости, координации, скоростно-силовых и других способностей спортсмена, но и методы функционального тестирования, позволяющие производить количественную оценку (вт, л/мин, ммоль и т.д.) динамических, кинематических и физиологических показателей. Сами термины «функциональные показатели» и «функциональное тестирование» в современной научно-методической литературе встречаются часто. В нашей работе под функциональными показателями мы понимаем показатели, отражающие функционирование физиологических систем организма, а под функциональным тестированием – оценку срочных адаптационных реакций данных систем на предъявляемую нагрузку.

В единоборствах большое внимание уделяется технико-тактической стороне подготовки, она индивидуализирована в отличие от физической подготовки, где работа преимущественно направлена на группу в целом, без учета индивидуальных особенностей, которые могут лимитировать результативность на соревнованиях. Например, для фехтования характерна периодическая высокоинтенсивная деятельность, где необходимы координация, взрывная сила, скорость, точность и выносливость [38], в связи с чем имеются исследования, которые рассматривают показатели аэробной и анаэробной работо-

способности фехтовальщиков, их силовые, координационные, специальные скоростные способности, а также психофизиологические особенности [9, 14, 18, 21, 23, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 40]. Тем не менее данные факторы не учитываются при планировании и индивидуализации тренировочной деятельности [18]. В связи с этим в представленной статье мы определили те средства и методы комплексного тестирования, которые охватывают спектр информативных для планирования тренировок в фехтовании параметров.

Анализ литературных источников, посвященных долговременной адаптации физиологических систем организма к специфике вида спорта [3], показал, что основные изменения отмечаются в функционировании сердечной мышцы [22, 27], центральной нервной системы (ЦНС) [2, 24, 39], нервно-мышечной системы [1, 10, 32, 34], гуморальной [5, 16, 35] и психофизиологической регуляции [9, 14, 17, 19].

Относительно вопросов энергообеспечения было показано, что во время соревновательной деятельности в единоборствах, и в частности в фехтовании, происходит чередование высокоинтенсивных движений (во время атак) с низкоинтенсивными (во время подготовок). Соответственно, участвуют как анаэробные, так и аэробные пути энергообеспечения. Для понимания готовности атлета к специфике фехтовальной работы необходимо проанализировать, какие нагрузки вызывают повышение лактата (> 4 ммоль/л, зона анаэробного гликолиза) выше поро-

вых значений, какова величина МПК (максимального потребления кислорода), а также показатели предельной мощности работы во время высокоинтенсивной нагрузки. Показано, что лактат в крови у фехтовальщиков в течение предварительного тура и начала тура прямого выбывания не превышает 4 ммоль/л, что говорит об активности аэробных и анаэробных алактатных механизмов. Однако чем ближе спортсмен к финалу, тем выше вклад анаэробного гликолиза, что приводит к накоплению продуктов метаболизма [35]. Основываясь на долговременных адаптационных процессах, соответствующих специфике вида спорта, а также результатах исследований, мы предлагаем следующий подход для комплексного функционального тестирования фехтовальщиков, который включает в себя:

- оценку состава тела [15, 21, 29, 33];
- оценку мощности рабочих мышц [12, 21];
- оценку скоростно-силовых качеств [20];
- оценку аэробной производительности [40];
- оценку силовых показателей [20, 33];

- оценку качества функции равновесия и координации движений [30, 31];

- оценку психофизиологических показателей [9, 11].

Представленный выше подход комплексной оценки функциональных показателей спортсменов можно использовать в течение годичного тренировочного цикла для выявления лимитирующих факторов физической подготовленности, особенностей функционального профиля спортсмена с учетом показателей ведущих систем организма и их производительности, а также с учетом уровня спортивного мастерства (таблица 1).

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводился обзор научно-методической литературы с помощью поисковых систем Google Scholar и PubMed для выявления наиболее используемых и рекомендуемых средств и методов оценки функциональной подготовленности спортсменов-фехтовальщиков. Функциональное тестирование спортсменов-

Таблица 1 – Батарея используемых/рекомендованных функциональных тестов в фехтовании
Table 1 – A set of the most used functional tests in fencing

Оценка состава тела / Body composition assessment	Масса тела, кг / Body mass, kg
	Мышечная масса, кг/ Muscle mass, kg
	Жировая масса, % / Fat mass, %
Вингейт-тест / Wingate-test	5 с / 5 s
	15 с / 15 s
	30 с / 30 s
Специфичные тесты / Specific tests	FET
	SFCODT
Оценка силы рук / ног / Hand / foot strength assessment	Тест на изокINETическую концентрическую и эксцентрическую силу / Isokinetic concentric and eccentric tests
	Тест на изометрическую силу / Isometric strength test
Оценка качества функции равновесия и координации движений / Assessment of the quality of the balance and coordination functions of movements	Стабилографические показатели функции равновесия тела / Stabilographic indicators of the body balance function
Оценка психофизиологических показателей / Assessment of psychophysiological indicators	SEBT
	Простая зрительно-моторная реакция / Simple visual-motor reaction
	Таблица Шульце / Schulte table
	Теплинг-тест / Tapping test
	Реакция различения / Distinction reaction
Тест на помехоустойчивость / Noise immunity test	

фехтовальщиков проводилось на базе ФГБОУ ВО «Поволжская ГАФКСиТ» г. Казани с использованием ряда тестов, рекомендованных исследователями.

В исследовании были использованы следующие средства и методы:

– 5- и 15-секундный Вингейт-тест на ручном и ножном эргометрах Monark 891E и Monark 894E (Швеция) для определения мощностных характеристик мышц верхних и нижних конечностей: PP, ПМ – пиковая мощность (Вт/кг массы тела (МТ), Вт/кг мышечной массы (ММ)), AP, CM – средняя мощность (Вт/кг МТ, Вт/кг ММ), tpp, ВДПМ – время достижения пиковой мощности (мс), PD, ПМ – падение мощности (Вт/кг, %), Vmax, MC – максимальная скорость (оборотов/минуту), P Vmax, МНМС – мощность на максимальной скорости (Вт). Тест выполнялся дважды с фиксированием наилучшего результата;

– оценка статокINETической устойчивости выполнялась посредством пробы Ромберга с добавлением специфичной мышечной нагрузки («выпад + закрыться + два шага назад» – 30 раз) на стабилографическом аппаратно-программном комплексе «Стабилан 01-2» (ЗАО «ОКБ» «Ритм», Россия) посредством анализа колебания центра давления со стандартным положением ступней: пятки вместе, носки врозь (угол 30°). Фиксировались: Qx, мм – разброс по фронтальной плоскости; Qy, мм – разброс по сагитальной плоскости; R, мм – средний разброс; Vcp, мм/сек – средняя линейная скорость колебания центра давления, SELLS, мм2 – площадь доверительного эллипса статокINETИграммы; КФР, % – качество функции равновесия;

– оценка состава тела посредством биоимпедансного измерителя «Tanita BC-543» (Япония) с определением массы тела (кг), содержания жира, воды (%), мышечной массы (кг), основного обмена веществ (ккал);

– определение психофизиологических и силовых показателей посредством аппаратно-программного комплекса НС-Психотест с фиксацией показателей теста на помехоустойчивость (среднее значение времени реакции, с), типа высшей нервной системы до и после нагрузки (усл.ед.), простой зрительно-

моторной реакции (среднее значение времени реакции, с), работоспособности по скорости реакции (с), уровня функциональных возможностей (усл.ед.), устойчивости реакции, (усл.ед.); таблицы Шульце (время прохождения (с), объем внимания (усл.ед.), распределение внимания (усл.ед.), переключаемость внимания (усл.ед.)); теппинг-теста (общее число ударов (усл.ед.), уровень лабильности (усл.ед.), уровень выносливости (усл.ед.), степень отклонения кривой работоспособности от исходного уровня (усл.ед.)); реакции различения (среднее значение времени реакции (с), тип высшей нервной системы (усл.ед.), общее число ошибок (кол-во раз), среднее квадратичное отклонение от исходной кривой (усл.ед.)), а также показателей изометрической силы рук при помощи динамометра: (максимальная мышечная сила правой и левой руки (даН), продолжительность удержания левой и правой руки (с), коэффициент выносливости правой и левой руки (%);

– оценка аэробной производительности организма фехтовальщиков посредством теста FET. Тестирование проводилось на дистанции 7 м: спортсмены двигались фехтовальными шагами вперед и назад и стартовали со скоростью 3 км/ч, которая поддерживалась в течение 3 минут с помощью визуальных и акустических сигналов, подаваемых проводящим. Во время испытаний скорость увеличивалась на 1 км/ч каждые 3 минуты до полного отказа. Для определения концентрации лактата в крови отбиралась капиллярная кровь после теста. Проводилась регистрация ЧСС [39]. Перед тестированием законными представителями атлетов было подписано информированное согласие на проведение исследования (после объяснения процедуры). Были обследованы 12 атлетов в возрасте $15,7 \pm 0,8$ лет, имеющих стаж занятий фехтованием $6,7 \pm 1,7$ лет, среди которых 9 испытуемых женского пола и 3 мужского.

Обработка данных осуществлялась в программе для статической обработки данных «IBM SPSS Statistics 20». Данные в тексте и в таблицах представлены как средняя арифметическая величина и стандартное отклонение ($M \pm s$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 2 представлены результаты определения состава тела посредством оценки биоимпеданса. Данный метод, хоть и косвенно, но позволяет определить мышечную массу, которая необходима для более корректной оценки спортивного потенциала спортсмена. Благодаря этому можно определить не только показатели абсолютной и относительной мощности посредством деления на массу тела, но и показатели относительной мощности посредством деления на мышечную массу (в таблицах 3, 4). Необходимость такого под-

хода определяется тем, что между РР верхних конечностей, соотношенной с мышечной массой и временем прохождения специфического фехтовального теста FET, нами обнаружена средняя положительная корреляционная связь ($r=0,687$, $p<0,017$), тогда как между РР/массу тела и FET не имеется статистически значимой корреляционной связи ($r=0,614$, $p<0,058$). Также наблюдаются корреляционные связи между РР/кг ММ мышц верхних и нижних конечностей и количеством отрезков, пройденных за 1 минуту в челночном беге по отрезку в 14 м ($r=0,601$, $p<0,44$; $r=0,875$, $p<0,0001$), что не наблюдается в

Таблица 2 – Морфологические показатели у фехтовальщиков

Table 2 – Morphological indicators of fencers

Вес, кг / Weight, kg	Жировая масса, % / Fat mass, %	Мышечная масса, кг / Muscle mass, kg	Вода, % / Water, %	Основной обмен веществ, ккал / Basic metabolism, kcal
59,6±5,5	16,8±7,2	46,8±7,3	58,9±5,4	1510,8±194,9

Таблица 3 – Показатели 5- и 15-секундного Вингейт-теста мышц верхних и нижних конечностей у фехтовальщиков

Table 3 – Indicators of fencers in 5- and 15-second Wingate test of the upper and lower extremities muscles

Показатели	РР/мышечная масса / PP/muscle mass	ПМ, Вт/кг PP, W/kg	ВДПМ, мс tPP, ms	СМ, Вт/кг AP, W/kg	ПМ, Вт/кг PD, W/kg	ПМБ % PD, %	МС, об. Vmax, rpm	МНМС, ВТ P Vmax, W
Руки 15 с / Hands 15 s	7,8±5,05	7,8±3,8	1507,8±840,5	6,14±2,4	3,97±4,8	42,3±24,6	136,1±27,9	466,2±257,2
Ноги 5 с / Legs 5 s	12,1±5,8	11,9±1,3	1927,8±626,1	10,8±1,1	2,6±1,3	21,2±9,04	134,2±9,3	672,2±104,8
Ноги 15 с / Legs 15 s	10,99±5,2	10,8±1,1	2826,3±2178,9	8,9±0,8	3,8±0,8	35,01±4,06	128,2±9,7	639,3±147,5

Таблица 4 – Показатели специфического теста FET у фехтовальщиков

Table 4 – Indicators of fencers in specific test FET

Время, с / Time, s	Время/рост / Time/height	Время/мышечная масса / Time/muscle mass	ЧСС, уд/мин / HR, beat/min	Лактат после нагрузки / Lactat after load
860,3±245,1	5,1±1,3	18,2±3,8	156±20,8	5,7±1,7

Таблица 5 – Показатели кистевой динамометрии у фехтовальщиков

Table 5 – Indicators of fencers in hand dynamometry test

Максимальная мышечная сила левой руки, даН / Maximum muscle strength of the left arm, daN	Максимальная мышечная сила правой руки, даН / Maximum muscle strength of the right arm, daN	Продолжительность удержания левой руки, с / Left hand holding time, s	Продолжительность удержания правой руки, с / Right hand holding time, s	Коэффициент выносливости левой руки, % / Left hand endurance coefficient, %	Коэффициент выносливости правой руки, % / Right hand endurance coefficient, %
31,04±8,9	33,3±9,6	30,7±15,05	33,2±13,2	74,6±8,3	75,8±10,09

Таблица 6 – Стабилографические показатели функции равновесия тела у фехтовальщиков

Table 6 – Stability indicators of fencers in the stability test

Показатели / Indicators	Q _x , мм / Q _x , mm	Q _y , мм / Q _y , mm	V _{cp} , мм/сек / V average, mm/s	S _{ELLS} , мм ² / S _{ELLS} , mm ²	IV, усл.ед. / IV, common unit	OD, усл.ед. / OD, common unit	КФР, % / KFR, %
Проба Ромберга до нагрузки / Romberg's test before exercise	3,2±1,05	3,6±1,5	13,4±7,07	164,8±122,6	5,6±1,6	44,2±15,1	82,99±8,3
Проба Ромберга после нагрузки / Romberg's test after exercise	4,07±2,8	3,9±1,9	23,8±24,09	271,6±364,4	8,01±2,9	56,8±13,7	71,4±10,8

случае с РР/кг МТ. Все это свидетельствует о низкой информативности показателей, соотношенных с общей массой тела, и высокой информативности показателей, соотношенных с мышечной массой тела атлетов.

Классический вариант Вингейт-теста проводится в течение 30 с [21, 33], но в нашем случае мы использовали вариант 5 и 15 с, в связи с тем что работа на 30 с предъявляет высокие требования к анаэробному гликолитическому энергообеспечению и может привести к головокружению, тошноте и потере сознания. Несмотря на то что исследователи отмечают данные негативные явления после 30-секундного теста [24], в нашем исследовании и после 15 с выполнения теста были жалобы на негативные явления. Урезанный вариант теста позволяет отмечать процент падения мощности, среднюю мощность, то есть показатели, отражающие начало работы в зоне анаэробного гликолиза.

Показатели 5-секундного Вингейт-теста (таблица 3) позволяют определить мощностные

характеристики, отражающие работу мышц рук и ног за счет алактатных механизмов [13]. Необходимость этого подтверждается исследованиями, где показано, что на взрывные движения в фехтовании тратится около 8 секунд, что составляет среднее время высокоинтенсивной работы [26]. Как видим, наши данные РР/кг МТ близки к данным другого исследования фехтовальщиков-рапиристов, где указанный показатель колеблется от 7,2 до 9,4 Вт/кг МТ [12].

В таблице 4 отражены показатели специфического фехтовального теста FET, который разработан относительно недавно и используется как показатель аэробной производительности фехтовальщиков [40]; его преимущество заключается в большей специфичности для фехтовальщиков. Для стандартизации выполнения теста были учтены некоторые антропометрические параметры, которые могли влиять на результаты теста. К таковым в нашем случае относили рост и массу тела.

Таблица 7 – Психофизиологические показатели у фехтовальщиков
Table 7 – Psychophysiological indicators of fencers

Метод тестирования	Показатели			
	Тест на помехоустойчивость / Noise immunity test	Среднее значение времени реакции до нагрузки, с / Average value of response time to exercise, s	Среднее значение времени реакции после нагрузки, с / Average value of reaction time after exercise, s	Тип высшей нервной системы до нагрузки, усл. ед. / Type of the higher nervous system before exercise, conv. units
	350,02±18,5	335,4±24,6	2,4±0,5	2,3±0,5
Простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР) / Simple visual-motor response (SVMR)	Среднее значение времени реакции, с / Average value of reaction time, s	Оценка работоспособности по скорости реакции, с / Evaluation of performance by reaction rate, s	Уровень функциональных возможностей, усл. ед. / Functionality level, conv. units	Устойчивость реакции, усл. ед. / Reaction stability, conv. units
	236,7±36,1	236,8±36,2	3,4±0,7	1,9±0,5
Таблица Шульце / Schulte table	Время прохождения, с / Time of work, s	Объем внимания, усл. ед. / Attention volume, conv. units	Распределение внимания, усл. ед. / Distribution of attention, conv. Units	Переключаемость внимания, усл. ед. / Switching of attention, cond. units
	246,08±77,6	38,6±4,1	91±36,3	13,8±35,5
Теппинг-тест / Tapping test	Общее число ударов, усл. ед. / The total number of strokes, conv. units	Уровень лабильности, усл. ед. / Lability level, conv. units	Уровень выносливости, усл. ед. / Endurance level, conv. units	Степень отклонения кривой работоспособности от исходного уровня, усл. ед. / The deviation of the curve from baseline performance, cond. units
	196,08±13,5	6,4±1,3	7,8±1,2	-24,08±16,99
Реакция различения / Discrimination reaction	Среднее значение времени реакции, с / Average value of reaction time, s	Тип высшей нервной системы, усл. ед. / Type of the higher nervous system, cond. units	Общее число ошибок, количество раз / Total number of errors, number of times	Среднее квадратичное отклонение от исходной кривой, усл. ед. / Mean square deviation from the original curve, cond. Units
	304,08±30,6	1,5±0,5	6,08±4,3	82,6±16,03

В таблице 5 представлены силовые показатели мышц-сгибателей запястья и пальцев, а также показатели их силовой выносливости. Качество функции равновесия при прочих равных условиях будет определять и точность движений в процессе поединка. Это обусловлено тем, что любые точные движения в вертикальном положении требуют, в первую очередь, адекватности функции равновесия, особенно в ходе движения на фоне накопленного утомления. Как видим из таблицы 6, после специфичной нагрузки показатель КФР у фехтовальщиков снизился, что может быть связано с раздражением нервно-мышечного аппарата в ходе нагрузки или же утомлением постуральных мышц, а также усиленной работой кардиореспираторной системы (частота дыхания оказывает влияние на скорость смещения центра давления) [6]. Специфичность теста относительно своего вида спорта определяет реакцию спортсмена близко к его возможностям в данном виде деятельности. Психофизиологические показатели фехтовальщиков (таблица 7) являются одной из важных составляющих конкурентоспособности, что показано в исследованиях при сравнении фехтовальщиков со спортсменами игровых и циклических видов спорта. Данные исследования выявили, что у фехтовальщиков наблюдаются более высокие пока-

затели в простой и сложной сенсомоторной реакции, оперативности мышления, способности концентрироваться и распределять внимание [9, 14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как правило, научно-методическая литература в сфере фехтования посвящена отдельным исследованиям определенных качеств, что не позволяет получить цельный функциональный и психофизиологический профиль атлета. В нашем исследовании обобщены материалы и результаты исследований, на основе которых нами была подобрана батарея функциональных тестов, специфичных для фехтовальщиков, которая будет полезна в ходе профессиональной деятельности как для тренеров, спортсменов, так и для студентов в целях проведения научных исследований. При этом данный комплекс тестов будет необходим для оптимизации тренировочного процесса и индивидуализации физической подготовки спортсменов, оценки уровня физической и психологической подготовленности с целью достижения высоких спортивных результатов. Результаты апробированных нами тестов могут служить первичными модельными характеристиками фехтовальщиков 15-17 лет, которые нуждаются в уточнении за счет увеличения объема выборки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арансон, М. В. Физиологические аспекты олимпийских единоборств (обзор литературы) / М. В. Арансон, Э. С. Озолин, О. В. Тупоногова, Б. Н. Шустин // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 5. – С. 81-85.
2. Збигнев, Б. Новый взгляд на проблему идентификации таланта в единоборствах (на примере фехтования) / Б. Збигнев, Н. Дарюш // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 3. – С. 25-29
3. Информативные методы комплексного функционального тестирования физической подготовленности у фехтовальщиков высокого класса / А. Ш. Абдрахманова, Ф. А. Мавлиев, А. С. Назаренко // 16-я Всероссийская научно-практическая конференция «Научно-методические проблемы спортивного фехтования», 2020. – С. 37-48.
4. Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов 21 века / В. Б. Иссурин. – М., 2016. – 464 с.
5. Кремер, У. Д. Эндокринная система, спорт и двигательная активность / У. Д. Кремер, А. Д. Рогол // Киев : Олимпийская литература. – 2005. – 600 с.
6. Назаренко, А. С. Влияние специфики спортивной деятельности на статокINETическую устойчивость высококвалифицированных спортсменов / А. С. Назаренко, Ф. А. Мавлиев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – Т. 21. – № 4. – С. 37-45.
7. Международная федерация фехтования: спортсмены и рейтинги / <https://fie.org/athletes> (дата обращения: 15.01.2020)
8. Переяслов, Г. А. Методическое обеспечение стабиланализатора «Стабилан 01» / Г. А. Переяслов, С. С. Слива // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2002. – Т. 28. – № 5. – С. 82-88.
9. Репко, Е. А. Особенности психофизиологических функций у фехтовальщиков по сравнению с представителями циклических и игровых видов спорта / Е. А. Репко, Ж. Л. Козина, Д. Н. Карюченко // Здоровье, спорт, реабилитация. – 2018. – № 2. – С. 96-105.
10. Седоченко, С. В. Использование средств срочной информации с биологической обратной связью для коррекции оперативной позы фехтовальщиков и теннисистов / С. В. Седоченко, И. А. Сабирова, Г. Н. Германов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3. – С. 121-129.
11. Сергиенко, Л. П. Спортивный отбор: теория и практика / Л. П. Сергиенко // М., 2013. – 1048 с.

12. Собчак, А. Факторная структура и оценочные уровни анаэробно-аэробных возможностей квалифицированных рапиристок / А. Собчак, В. Л. Смутьский // *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. – 2007. – № 9. – С. 122-126.
13. Солонщикова, В. С. Методические аспекты проведения Вингейт-теста и их теоретическое обоснование / В. С. Солонщикова, Ф. А. Мавлиев, А. З. Манина // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2019. – Т. 22. – № 1. – С. 75-81.
14. Ткачук, В. Г. Психофизиологические особенности женщин, занимающихся фехтованием / В. Г. Ткачук, В. Ягелло, Я. Тадеуш // *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. – 2008. – № 2. – С. 1-12.
15. Уилмор, Д. Х. Физиология спорта / Д. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл // Киев : Олимпийская литература. – 2001. – 503 с.
16. Хабибуллина, И. Р. Влияние физической нагрузки на различные звенья системы крови фехтовальщиков / И. Хабибуллина, Э. Р. Румянцова // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2006. – № 3-1. – С.46-47.
17. Ясько, Л. В. Характеристика психофизиологического состояния квалифицированных спортсменов, специализирующихся в фехтовании на шпагах, на протяжении специфического биологического цикла женского организма / Л. В. Ясько // *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания в спорте*. – 2002. – № 13. – С. 96-101.
18. Agosti, V. Fencing Functional Training System (FFTS): A New Pedagogical-Educational Training Project / V. Agosti, M. Autuori // *Sport Sci*. – 2020. – Vol. 13. – P.118-122.
19. Barth, V. The complete guide to fencing / V. Barth, E. Beck. – Meyer & Meyer Verlag, 2007. – 366 p.
20. Chtara, H. Validity and Reliability of a New Test of Change of Direction in Fencing Athletes / H. Chtara, Y. Negra, H. Chaabene, M. Chtara, Cronin J., A. Chaouachi // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2020. – Vol. 17. – № 12. – P. 4545.
21. Chung, J.W. Examination of Physique and Fitness in Elite National Fencing Athletes / J.W. Chung, T.W. Kim, S.S. Woo, O. Lee // *The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology*. – 2016. – T. 18. – No. 2. – P.19-31.
22. De Innocentiis, C. Athlete's heart: diagnostic challenges and future perspectives / C. De Innocentiis, F. Ricci, M. Khanji, N. Aung, C. Tana, E. Verrengia, S. Petersen, S. Gallina // *Sports Medicine*. – 2018. – T. 48. – № 11. – P. 2463-2477.
23. Gutierrez-Davila, M. Response timing in the lunge and target change in elite versus medium-level fencers / M. Gutierrez-Davila, F.J. Rojas, R. Antoni, E. Navarro // *European Journal of Sport Science*. – 2013. T. 13 – № 4. – P. 364-371.
24. Hernandez-Belmonte, A. Wingate Test, When Time and Overdue Fatigue Matter: Validity and Sensitivity of Two Time-Shortened Versions / A. Buendia-Romero, A. Martinez-Cava, J. Courel-Ibanez, R. Mora-Rodriguez, J. G. Pallares // *Applied Sciences*. – 2020. – T. 10. – № 22. – P. 8002.
25. Herpin, G. Sensorimotor specificities in balance control of expert fencers and pistol shooters / G. Herpin, G.C. Gauchard, A. Lion, D. Keller, P.P. Perrin // *Journal of electromyography and kinesiology*. – 2010. – T. 20. – № 1. – P. 162-169.
26. Krishnan, A. Comparison between standing broad jump test and wingate test for assessing lower limb anaerobic power in elite sportsmen / A. Krishan, C.D. Sharma, C.M. Bhatt, C.A. Dixit, P. Pradeep // *Medical Journal Armed Forces India*. – 2017. – T. 73. – № 2. – P. 140-145.
27. Maron, B. J. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death / B.J. Maron, A. Pelliccia // *Circulation*. – 2006. – T. 114. – № 15. – P. 1633-1644.
28. Milia, R. Physiological responses and energy expenditure during competitive fencing / R. Milia, S. Roberto, M. Pinna, G. Palazzolo, I. Sanna, M. Omeri, S. Piredda, G. Magliaccio, A. Concu, A. Crisafulli // *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. – 2014. – T. 39. – № 3. – P. 324-328.
29. Ntai, A. Anthropometric parameters and leg power performance in fencing. Age, sex and discipline related differences / A. Ntai, F. Zahou, G. Paradis, A. Smirniotou, C. Tsolakis // *Science & Sports*. – 2017. – T. 32. – № 3. – P. 135-143.
30. Olmsted, L.C. Efficacy of the star excursion balance tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability / L. C. Olmsted, C.R. Carcia, J. Hertel, S.J. Shultz // *Journal of athletic training*. – 2002. – T. 37. – № 4. – P. 501.
31. Paul, M. Balance in fencing: Its Association to and effects on sport performance / M. Paul // *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*. – 2019. – T. 20. – № 2.873. – P. 318-320.
32. Poulis, I. Isokinetic strength during knee flexion and extension in elite fencers / I. Poulis, S. Chatzis, K. Christopoulou // *Perceptual and Motor Skills*. – 2009. – T. 108. – № 3. – P. 949-961.
33. Roi, G.S. The science of fencing / G.S. Roi, D. Bianchedi // *Sports medicine*. – 2008. – T. 38. – № 6. – P. 465-481.
34. Sorel, A. Studying fencing lunge accuracy and response time in uncertain conditions with an innovative simulator / A. Sorel, P. Plantard, N. Bideau, C. Pontonnier // *Plos One*. – 2019. – T. 14. – № 7. – P. 1-17.
35. Turner, A. N. Competition intensity and fatigue in elite fencing / A.N. Turner, L. Kilduff, G. Marshall, J. Phillips, A. Noto, C. Buttigieg, M. Gondek, F. Hills, L. Dimitriou // *The Journal of Strength & Conditioning Research*. – 2017. – T. 31. – № 11. – P. 3128-3136.
36. Turner, A. N. Physical preparation for fencing: tailoring exercise prescription and training load to the physiological and biomechanical demands of competition. PhD dissertation. Middlesex University, London, 2016.
37. Turner, A. N. Strength and conditioning for fencing / A.N. Turner, S. Miller, P. Stewart, J. Cree, R. Ingram, L. Dimitriou, J. Moody, L. Kilduff // *Strength & Conditioning Journal*. – 2013. – T. 35. – № 1. – P. 1-9.
38. Ugras, A. Effect of high intensity interval training on muay Thai athletes' mineral levels / A. Ugras // *The Anthropologist*. – 2017. – T. 27. – № 1-3. – P. 125-133.
39. Vertopoulos, E. A preliminary study of visual memory and rule detection in fencing. A comparative study / E. Vertopoulos, C. Tsolakis, M. Remoundou // *Biology of Exercise*. – 2010. – T. 6. – № 1. – P. 37-45.
40. Weichenberger, M. A test for determining endurance capacity in fencers / M. Weichenberger, Y. Liu, J.M. Steinacker // *International journal of sports medicine*. – 2012. – T. 33. – № 1. – P. 48-52.

REFERENCES:

1. Aranson M.V., Ozolin E.S., Tuonogova O.V., Shustin B.N. [Physiological aspects of Olympic single combats (literature review)]. *Vestnik sportivnoy nauki* [Bulletin of sports science], 2018, no. 5, pp. 81-85. (in Russ.)
2. Zbigniew B., Daryush N. [A new look at the problem of identifying talent in single combat (by the example of fencing)] *Academic notes of P.F. Lesgaft University*, 2008, no. 3, pp. 25-29. (in Russ.)
3. Abdrakhmanova A.Sh., Mavliev F.A., Nazarenko A.S. [Informative methods of complex functional testing of physical fitness among high-class fencers]. 16-ya vsrossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Nauchno-metodicheskie problem sportivnogo fehtovaniya» [16th All-Russian Scientific and Practical Conference "Scientific and Methodological Problems of Sports Fencing"], 2020, pp. 37-48. (in Russ.)
4. Issurin V.B. *Podgotovka sportsmenov 21 veka* [Training of athletes of the 21st century]. Moscow, 2016. – 464 p.
5. Kremer W.D., Rogol A.D. *Endocrinnaya sistema, sport i dvigatel'naya aktivnost* [Endocrine system, sports and physical activity], Kiev: Olympic Literature, 2005. – 600 p.
6. Nazarenko A.S., Mavliev F.A. [The influence of the specificity of sports activity on the statokinetic stability of highly qualified athletes]. *Science and sport: current trends*, 2018, vol. 21, no. 4. – pp. 37-43. (in Russian)
7. *Megzdnarodnaya Federaziya Fehtovaniya: Sportsmeny i reitingi* [International Fencing Federation: Athletes and ranking]. Available at: <https://fie.org/athletes> (date of access: 15.01.2020)
8. Pereyaslov G.A., Plum S.S. [Methodological support of the stabiloanalyzer "Stabilan 01"]. *News of the Southern Federal University. Technical science*, 2002, vol. 28, no. 5, pp. 82-88. (in Russ.)
9. Repko E.A., Kozina J.L., Karyuchenko D.N. [Features of psychophysiological functions of fencers in comparison with the leader of cyclic and game sports]. *Zdorovie, sport, reabilitaziya* [Health, sports, rehabilitation], 2018, no. 2, pp. 96-105. (in Russ.)
10. Sedochenko S.V., Sabirova I.A., Germanov G.N. [The use of urgent information with biological feedback for the correction of the operative posture of fencers and tennis players]. *Uchenye zapiski universiteta imeni Lesgafta* [Academic notes of P.F. Lesgaft University], 2015, no. 3, pp. 121-129. (in Russian)
11. Sergienko L.P. *Sportivnyy otbor: teoriya i praktika* [Sports selection: theory and practice], Moscow, 2013. – 1048 p.
12. Sobchak A., Smulsky V.L. [Factor structure and estimated levels of anaerobic-aerobic capabilities of qualified foil fencers]. *Pedagogy of physical culture and sport*, 2007, no. 9, pp. 122-126. (in Russian)
13. Solonshchikova V.S., Mavliev F.A., Manina A.Z. [Methodological aspects of the Wingate test and their theoretical justification]. *Nauka i sport: sovremennye tendenzii* [Science and sport: current trends], 2019, vol. 22, no. 1, pp. 75-81. (in Russian)
14. Tkachuk V.G., Jagiello V., Tadeusz J. [Psychophysiological features of women engaged in fencing]. *Pedagogy of physical culture and sport*, 2008, no. 2, pp.1-12. (in Russian)
15. Wilmore D.H., D.L. Costill *Physiologia sporta* [Physiology of sport]. Kiev: Olympic Literature, 2001. – 503 p.
16. Khabibullina, I.R., Rummyantseva E.R. [The influence of physical loads on various links in the blood system of fencers]. *Man. Sport. The medicine*, 2006, no. 3-1, pp. 46-47. (in Russian)
17. Yasko L.V. [Characteristics of the psychophysiological state of qualified athletes specializing in fencing with epee, during the specific biological cycle of the female body]. *Pedagogy, psychology and medicobiological problems of physical education in sports*, 2002, no. 13, pp. 96-101. (in Russian)
18. Agosti, V. *Fencing Functional Training System (FFTS): A New Pedagogical-Educational Training Project*. *Sport Science*, 2020, vol. 13, pp. 118-122.
19. Barth, B. *The complete guide to fencing* / B. Barth, E. Beck. – Meyer & Meyer Verlag, 2007. – 366 p.
20. Chtara H., Negra Y., Chaabene H., Chtara M., Cronin J., Chaouachi A. *Validity and Reliability of a New Test of Change of Direction in Fencing Athletes*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, vol. 17, no. 12, pp. 4545.
21. Chung J., Kim T.W., Woo S.S., Lee O.W. *Examination of Physique and Fitness in Elite National Fencing Athletes*. *The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology*, 2016, vol. 18, no. 2, pp. 19-31.
22. De Innocentiis C., Ricci F., Khanji M., Aung N., Tana C., Verrengia E., Petersen S., Gallina S. *Athlete's heart: diagnostic challenges and future perspectives*. *Sports Medicine*, 2018, vol. 48, no. 11, pp. 2463-2477.
23. Gutierrez-Davila M., Rojas F.J., Antoni R., Navarro E. *Response timing in the lunge and target change in elite versus medium-level fencers*. *European Journal of Sport Science*, 2013, vol. 13, no. 4, pp. 364-371.
24. Hernandez-Belmonte A., Buendia-Romero A., Martinez-Cava A., Courel-Ibanez J., Mora-Rodríguez R., Pallares J. G. *Wingate Test, When Time and Overdue Fatigue Matter: Validity and Sensitivity of Two Time-Shortened Versions*. *Applied Sciences*, 2020, vol. 10, no. 22, pp. 8002.
25. Herpin G., Gauchard G.C., Lion A., Keller D., Perrin P.P. *Sensorimotor specificities in balance control of expert fencers and pistol shooters*. *Journal of electromyography and kinesiology*, 2010, vol. 20, no. 1, pp. 162-169.
26. Krishnan A., Sharma C.D., Bhatt C.M., C.A. Dixit C.A., Pradeep P. *Comparison between standing broad jump test and wingate test for assessing lower limb anaerobic power in elite sportsmen*. *Medical Journal Armed Forces India*, 2017, vol. 73, no. 2, pp. 140-145.
27. Maron B.J., Pelliccia A. *The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death*. *Circulation*, 2006, vol. 114, no. 15, pp. 1633-1644.
28. Milia R., Roberto S., Pinna M., Palazzolo G., Sanna I., Omeri M., Piredda S., Magliaccio G., Concu A., Crisafulli A. *Physiological responses and energy expenditure during competitive fencing*. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 2014, vol. 39, no. 3, pp. 324-328.
29. Ntai A., Zahou F., Paradisis G., Smirniotou A., Tsolakis C. *Anthropometric parameters and leg power performance in fencing. Age, sex and discipline related differences*. *Science & Sports*, 2017, vol. 32, no. 3, pp. 135-143.

30. Olmsted L.C., Garcia C.R., Hertel J., Shultz S.J. Efficacy of the star excursion balance tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. *Journal of athletic training*, 2002, vol. 37, no. 4, pp. 501.
31. Paul, M. Balance in fencing: Its Association to and effects on sport performance. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 2019, vol. 20, no. 2.873, pp. 318-320.
32. Poulis I., Chatzis S., Christopoulou K. Isokinetic strength during knee flexion and extension in elite fencers. *Perceptual and Motor Skills*, 2009, vol. 108, no. 3, pp. 949-961.
33. Roi G. S., Bianchedi D. The science of fencing. *Sports medicine*, 2008, vol. 38, no. 6, pp. 465-481.
34. Sorel A., Plantard P., Bideau N., Pontonnier C. Studying fencing lunge accuracy and response time in uncertain conditions with an innovative simulator. *Plos One*, 2019, vol. 14, no. 7, pp. 1-17.
35. Turner A.N., Kilduff L., Marshall G., Phillips J., Noto A, Buttigieg C., Gondek M., Hills F., Dimitriou L. Competition intensity and fatigue in elite fencing. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2017, vol. 31, no. 11, pp. 3128-3136.
36. Turner, A. N. Physical preparation for fencing: tailoring exercise prescription and training load to the physiological and biomechanical demands of competition. PhD dissertation. Middlesex University, London, 2016.
37. Turner A.N., Miller S., Stewart P., Cree J., Ingram R., Dimitriou L., Moody J., Kilduff L. Strength and conditioning for fencing. *Strength & Conditioning Journal*, 2013, vol. 35, no. 1, pp. 1-9.
38. Ugras, A. Effect of high intensity interval training on muay Thai athletes' mineral levels. *The Anthropologist*, 2017, vol. 27, no. 1-3, pp. 125-133.
39. Vertopoulos E., Tsolakis C., Remoundou M. A preliminary study of visual memory and rule detection in fencing. A comparative study. *Biology of Exercise*, 2010, vol. 6, no. 1, pp. 37-45.
40. Weichenberger M., Liu Y., Steinacker J.M. A test for determining endurance capacity in fencers. *International journal of sports medicine*, 2012, vol. 33, no 1, pp. 48-52.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Абдрахманова Аделя Шамилевна (Abdrakhmanova Adelia Shamilevna) – магистрант; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: adeliaabd@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4971-7822.

Мавлиев Фанис Азгатович (Mavliev Fanis Azgatovich) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Учебно-научного центра технологий подготовки спортивного резерва; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; ; e-mail: fanis16rus@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8981-7583.

Назаренко Андрей Сергеевич (Nazarenko Andrey Sergeevich) – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; ; e-mail:hard@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-3067-8395.

Поступила в редакцию 04 мая 2021 г.

Принята к публикации 26 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Абдрахманова, А.Ш. Оценка физической подготовленности фехтовальщиков на основе комплексного функционального тестирования / Абдрахманова А.Ш., Мавлиев Ф.А., Назаренко А.С. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 12-21 . DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-12-21

FOR CITATION

Abdrakhmanova A.S., Mavliev F.A., Nazarenko A.S. Fitness assessment of fencers on the basis of comprehensive functional testing. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 12-21 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-12-21

РОЛЬ ДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА В ДОСТИЖЕНИИ СПОРТИВНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Ю. Е. Вагин, Н.А. Фудин

ФГБНУ «НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина», Москва, Россия

Аннотация

Цель: изучить роль движущей силы спортивного поведения и напряжения регуляторных систем организма в достижении спортивного результата.

Организация и методы исследования. У фридайверов, баскетболистов и физкультурников измеряли движущую силу спортивного поведения. Затем спортсмены вращали педали велоэргометра до предела физических возможностей при одновременных прерывных задержках дыхания от 20 до 60 с. Напряжение организма оценивали по величине среднеквадратичного отклонения длительности сердечных циклов.

Результаты исследования. У всех трех групп спортсменов движущая сила поведения (62,4, 59,6 и 50,0%) была больше, чем результат спортивной деятельности (52,5, 31,3 и 20,3%). Напряжение организма в предстартовом состоянии было достаточным для спортивной деятельности у всех трех групп спортсменов (64,8, 74,7 и 63,9%). При спортивной деятельности напряжение уменьшалось у фридайверов до 35,9%, не изменялось у баскетболистов, а у физкультурников увеличивалось до 78,9%. **Заключение.** Психофизиологические возможности спортсменов позволяли добиться лучших результатов. У фридайверов увеличивался тонус парасимпатической нервной системы, у баскетболистов сохранялся вагосимпатический баланс, у физкультурников увеличивался тонус симпатической нервной системы.

Ключевые слова: движущая сила поведения, напряжение организма, спортивный результат.

THE ROLE OF SPORTS ACTIVITY DRIVING FORCE AND BODY TENSION IN ACHIEVING SPORTS RESULTS

Yu. E. Vaguine, E-mail: yuvaguine@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-0958-5610

N.A. Fudin E-mail: nphys@nphys.ru; ORCID: 0000-0002-5511-7375

P. K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia

Abstract

The purpose: to study the role of the driving force of sports behavior and the tension of the body's regulatory systems in achieving sports results.

Organization and research methods. Free-divers, basketball players and athletes' driving force of the sports behavior was measured. Then all athletes rotated the pedals of the bicycle ergometer to the limit of their physical capabilities with simultaneous intermittent breath delays from 20 to 60 seconds. The body tension was assessed by the value of the standard deviation of the duration of cardiac cycles.

Research results. In all three groups of athletes, the driving force of behavior (62.4, 59.6 and 50.0%) was more than their result of sports activity (52.5, 31.3 and 20.3%). The body tension in the pre-start state was sufficient for sports activity in all three groups of athletes (64.8, 74.7 and 63.9%). During sports activity, the body tension decreased to 35.9% in free-divers, did not change in basketball players and increased to 78.9% in athletes.

Conclusion. The athletes' psychophysiological capabilities allowed to achieve better results. Free-divers had an increased parasympathetic nervous system tone, basketball players had a preserved vagosympathetic balance, and athletes had an increased sympathetic nervous system tone.

Keywords: driving force of behavior, body tension, sports result.

ВВЕДЕНИЕ

Спортивная деятельность спортсменов в каждом виде спорта подчиняется законам системной организации целенаправленного поведения человека [1]. Достижение спортивного

результата обеспечивается взаимодействием психических и физиологических процессов в организме спортсмена, определяющих его спортивную деятельность [2]. Психологическая установка спортсменов и степень на-

пряжения регуляторных систем организма в предстартовом состоянии и в ходе спортивной деятельности определяют достижение спортивного результата [3].

Однако остается недостаточно изученной степень соответствия движущей силы поведения спортсменов их конечным результатам. Не исследована динамика напряжения регуляторных систем организма в ходе спортивной деятельности. Целью исследования было изучение роли движущей силы спортивного поведения и напряжения регуляторных систем организма в достижении спортивного результата.

Для достижения этой цели исследовали психофизиологические процессы и напряжение регуляторных систем организма в предстартовом состоянии и в ходе спортивной деятельности у спортсменов различного уровня квалификации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Протокол исследования был одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБНУ НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАН и выполнен в соответствии с Хельсинкской декларацией [4].

Контингент обследуемых спортсменов. В исследовании участвовали опытные и начинающие спортсмены в количестве 41 человека. Все спортсмены были практически здоровы и не имели врачебных предписаний к ограничению физических нагрузок и к задержкам дыхания (ЗД). Всем испытуемым давали указания не совершать физические нагрузки накануне и в день проведения исследования, не есть менее чем за 3 часа до исследования и не пить напитки, содержащие тонизирующие вещества.

Были сформированы три группы спортсменов с разной подготовкой к спортивной деятельности. Наиболее подготовленная группа спортсменов состояла из 12 фридайверов, которые имели спортивные разряды от кандидата в мастера спорта до мастера спорта международной категории. Длительность их регулярных тренировок составляла от 2 до 7 лет; возраст – $30 \pm 1,7$ лет; рост – 174 ± 2 см;

масса тела – 71 ± 3 кг. В группу спортсменов со средним уровнем подготовки вошли 15 баскетболистов, которые имели спортивные разряды от 2-го взрослого разряда до мастера спорта. Длительность их регулярных тренировок – от 3 до 8 лет; возраст – $21 \pm 0,6$ лет, рост – 190 ± 2 см; масса тела – 89 ± 2 кг. Группа наименее подготовленных спортсменов состояла из 14 физкультурников, регулярно посещающих физкультурные занятия. Их возраст – $20 \pm 0,5$ лет, рост – 168 ± 2 см; масса тела – 70 ± 5 кг.

Дизайн исследования. Вначале исследовали исходные психофизиологические процессы спортсменов, которые могли повлиять на результат их спортивной деятельности.

Мотивацию к достижению результата физической работы спортсменов определяли с помощью 22 вопросов. Утвердительные ответы спортсменов на половину вопросов и отрицательные ответы на другую половину вопросов свидетельствовали о наличии мотивации. При составлении вопросника в качестве основы был использован вопросник «оценки потребности в достижении» [5]. Величину мотивации спортсменов измеряли в баллах от 0 до 22.

Эмоциональное напряжение спортсменов перед физической работой оценивали с помощью вопросника, включающего 4 раздела оценки эмоционального состояния: 1) спокойствие или беспокойство, 2) бодрость или усталость, 3) приподнятость или подавленность настроения, 4) уверенность или беспомощность. Каждый раздел включал 10 утверждений, имеющих балльную оценку от 1 до 10. Спортсмену необходимо было выбрать одно из утверждений в каждом разделе вопросника, которое наиболее полно соответствовало эмоциональному состоянию спортсмена в момент ответа. Полученные баллы за каждый раздел вопросника суммировали. При составлении вопросов в качестве основы был использован вопросник «самооценки эмоционального состояния» [5]. Величину эмоционального напряжения спортсменов измеряли в баллах от 4 до 40.

Гипоксическую устойчивость спортсменов оценивали по длительности ЗД в секундах

перед началом физической работы. Спортсмены в положении сидя делали два-три углубленных вдоха, затем совершали субмаксимальный вдох и задерживали дыхание на максимально возможную длительность. Желание как можно дольше задержать дыхание исследователи поддерживали созданием соревновательного духа достижения максимального результата по сравнению с товарищами в группе и спортсменами других групп.

У каждого спортсмена оценивали физическую выносливость по пройденному пути в метрах на спидометре при вращении педалей велоэргометра. Работа на велоэргометре была до предела физических возможностей спортсмена при произвольном дыхании. Скорость вращения педалей 70-75 оборотов в минуту спортсмены поддерживали самостоятельно в соответствии с полученной инструкцией по показаниям спидометра на руле велоэргометра. Сопротивление вращению педалей велоэргометра устанавливали перед началом исследования индивидуально для каждого спортсмена в зависимости от его веса. Для этого 1 Вт умножали на вес спортсмена в кг. Сопротивление вращению педалей сохраняли постоянным в ходе работы спортсмена.

После 30-минутного отдыха проводили основной этап исследования. Спортсмены повторно выполняли физическую нагрузку на велоэргометре с тем же сопротивлением и скоростью. Работу на велоэргометре испытуемые сочетали с прерывными повторяющимися ЗД. Начало и окончание каждой ЗД происходили по команде исследователей. Длительность повторяющихся ЗД увеличивали. Первая ЗД длилась 20 с, последующие – 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 с. Между ЗД испытуемые быстро делали 2-3 вдоха в течение 3-5 с. Сочетание физической нагрузки с прерывными ЗД было аналогом одного из видов тренировок фридайверов. Спортсмены вращали педали велоэргометра в сочетании с ЗД до предела физических возможностей задерживать дыхание или вращать педали велоэргометра.

В ходе исследования у спортсменов регистрировали электрокардиограмму (ЭКГ) в II

стандартном отведении. До начала основного исследования ЭКГ записывали в течение 3 мин. Затем ЭКГ регистрировали в период физической нагрузки, сочетающейся с прерывными ЗД.

После окончания физической работы в сочетании с прерывными ЗД спортсмены оценивали по пятибалльной шкале обстановочную информацию, способствующую или препятствующую работе на велоэргометре. Спортсмены учитывали удобство работы на велоэргометре, команды инструктора о начале и окончании каждой очередной ЗД, отсутствие посторонних раздражений в экспериментальной комнате. Обстановочную информацию, способствующую достижению спортсменами спортивного результата, измеряли в баллах от 1 до 5.

Затем спортсмены оценивали в баллах от 1 до 5 вклад мотивации, эмоций, обстановочной информации, гипоксической устойчивости и физической выносливости в движущую силу спортивной деятельности. Эти показатели дополнительно характеризовали исходное состояние спортсменов и могли быть оценены ими только после окончания физической работы.

На основе сделанной оценки были вычислены поправочные коэффициенты для пересчета разных единиц измерения величин компонентов движущей силы спортивной деятельности в одинаковые единицы – проценты от 100% движущей силы поведения спортсменов, необходимой для достижения максимального спортивного результата. Одинаковые единицы измерения величин исследуемых компонентов позволили сравнивать между собой вклад каждого из них в достижение результата. Движущую силу поведения каждого спортсмена вычисляли суммированием величин этих компонентов в процентах.

Результат работы спортсменов на велоэргометре оценивали по двум параметрам: пройденному пути в метрах на спидометре при вращении педалей велоэргометра до предела физических возможностей в сочетании с прерывными ЗД и суммарной длительности прерывных ЗД во время работы на велоэрго-

метре. Величину пройденного каждым спортсменом пути переводили в проценты от максимально возможного пройденного пути в нашем исследовании – 700 м. Величину суммарной длительности прерывных ЗД переводили в проценты от максимально возможной суммарной длительности прерывных ЗД в нашем исследовании – 360 с.

После окончания физической работы в сочетании с прерывными ЗД спортсмены оценивали в баллах от 1 до 5 вклад длительности пройденного пути на велоэргометре и вклад суммарной длительности ЗД в достижение конечного спортивного результата.

На основе сделанной оценки были вычислены поправочные коэффициенты для пересчета разных единиц измерения величин пройденного пути и суммарной длительности ЗД в одинаковые единицы – проценты от 100% величины этих параметров. Конечный спортивный результат каждого спортсмена вычисляли суммированием величин этих двух компонентов результата в процентах.

После окончания исследования по длительности интервалов между соседними R зубцами на ЭКГ вычисляли среднеквадратичное отклонение длительности сердечных циклов (SDNN) с помощью компьютерной программы «Нейрософт». SDNN вычисляли за время исследования перед нагрузкой спортсменов и при физической нагрузке за время каждой очередной ЗД.

Известно, что значения SDNN характеризуют меру разброса длительности сердечных циклов. Величина SDNN отражает весь спектр циклических компонентов, ответственных за вариабельность сердечного ритма. Величина SDNN прямо зависит от тонуса парасимпатической нервной системы и обратно – от тонуса симпатической нервной системы; по величине SDNN оценивают вагосимпатический баланс в организме человека [6]. Этот и другие параметры вариабельности сердечного ритма эффективны при оценке функциональных возможностей спортсменов не только в ходе спортивной деятельности, но и в предстартовом состоянии и в период восстановления после соревнования [3].

Европейское общество кардиологов считает, что у здоровых людей в состоянии покоя величина SDNN равна 140 ± 40 мс [6]. Уменьшение величины SDNN отражает степень напряжения регуляторных систем организма за счет активации симпатoadrenalовой системы при физической работе и эмоциональном стрессе [7]. Напряжение организма до и во время физической нагрузки спортсменов, сочетающейся с прерывными ЗД, вычисляли по величине уменьшения SDNN в процентах от принятой в кардиологии величины SDNN в покое.

Статистический анализ. Полученные результаты обрабатывали с помощью параметрического пакета программы Statistica 8 компании «Microsoft». В каждой группе спортсменов вычисляли средние арифметические величины и средние квадратичные отклонения ($M \pm \sigma$) для каждого исследуемого параметра. Различия между средними величинами параметров оценивали по t-критерию Стьюдента. Различия между средними величинами параметров были при статистической значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Величина движущей силы поведения у фридайверов изменялась от 51,2 до 76,9%, у баскетболистов – от 46,0 до 76,4%; у физкультурников – от 34,4 до 73,3%. Среднее значение движущей силы поведения у фридайверов составляло $62,4 \pm 2,2\%$, у баскетболистов – $59,6 \pm 2,3\%$; у физкультурников – $50,0 \pm 2,9\%$.

Величина результата физической работы при прерывных ЗД у фридайверов изменялась от 22,9 до 93,0%, у баскетболистов – от 14,1 до 58,2%; у физкультурников – от 9,3 до 34,4%. Среднее значение этого результата у фридайверов составляло $52,5 \pm 6,4\%$, у баскетболистов – $31,3 \pm 3,3\%$; у физкультурников – $20,3 \pm 2,1\%$. Величина этого результата у фридайверов была статистически значимо больше, чем у физкультурников, при $p = 0,0009$.

Величины спортивного результата у фридайверов, баскетболистов и физкультурников были статистически значимо меньше, чем величины движущей силы поведения, предопределяю-

шие эти результаты, при $p = 0,04$, $0,000001$ и $0,000001$ соответственно (рисунок 1).

До физической нагрузки у фридайверов величина напряжения регуляции функций организма была $64,8 \pm 4,2\%$. В конце физической нагрузки фридайверов, сочетающейся с прерывными ЗД, величина напряжения регуляции функций организма статистически значимо уменьшалась при $p = 0,00007$. В ходе от 4 до 7-й ЗД величина напряжения регуляции функций организма была $35,9 \pm 11,5\%$. У баскетболистов до физической нагрузки величина напряжения регуляции функций организма была $74,7 \pm 3,8\%$ и в конце физической нагрузки на 4 и 5-й ЗД – $73,7 \pm 4,8\%$. У физкультурников величина напряжения регуляции функций организма до физической нагрузки составляла $63,9 \pm 11\%$. В конце физической нагрузки физкультурников величина напряжения регуляции функций орга-

низма статистически значимо увеличивалась при $p = 0,007$. В ходе 3 и 4-й ЗД величина напряжения регуляции функций организма составляла $78,9 \pm 4,2\%$ (рисунок 2).

В начале физической нагрузки, сочетающейся с прерывными ЗД, на 1-й ЗД у фридайверов величина напряжения регуляции функций организма была $64,3 \pm 6,4\%$. В ходе от 4 до 7-й ЗД величина напряжения регуляции функций организма уменьшилась до $35,9 \pm 11,5\%$ при статистической значимости отличия при $p = 0,006$.

У баскетболистов имелась тенденция к увеличению величины напряжения регуляции функций организма от $53,4 \pm 6,4\%$ в начале физической нагрузки на 2-й ЗД до $73,7 \pm 4,8\%$ в конце физической нагрузки на 4 и 5-й ЗД.

У физкультурников в начале физической нагрузки на 1-й ЗД величина напряжения регуляции функций организма была $52,7 \pm$

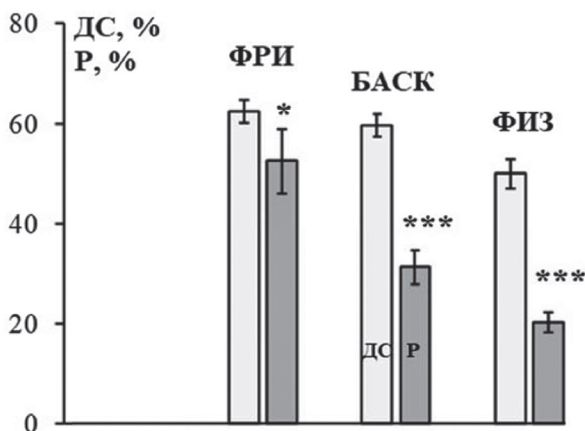


Рисунок 1 – Движущая сила (ДС, %) спортивного поведения и результат (Р, %) физической работы при прерывных задержках дыхания у фридайверов (ФРИ), баскетболистов (БАСК) и физкультурников (ФИЗ)

Figure 1 - The driving force (DF,%) of athletic behavior and the result (R,%) of physical activity with intermittent breath delays: free-divers (FREE), basketball players (BASK) and athletes (ATH)

*** – статистически значимое отличие между ДС и Р у баскетболистов и физкультурников при $p < 0,001$

* – статистически значимое отличие между ДС и Р у фридайверов при $p < 0,05$

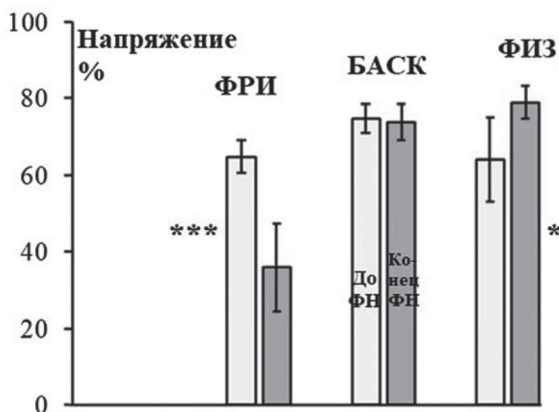


Рисунок 2 – Напряжение регуляции функций организма (%) до начала и в конце физической нагрузки (ФН), сочетающейся с прерывными задержками дыхания, у фридайверов (ФРИ), баскетболистов (БАСК) и физкультурников (ФИЗ)

Figure 2 - Stress regulation of body functions (%) before and at the end of physical activity (FA) with intermittent breath delays: free-divers (FREE), basketball players (BASK) and athletes (ATH)

*** – статистически значимое отличие у фридайверов до начала и в конце физической нагрузки при $p < 0,001$

* – статистически значимое отличие у физкультурников до начала и в конце физической нагрузки при $p < 0,05$

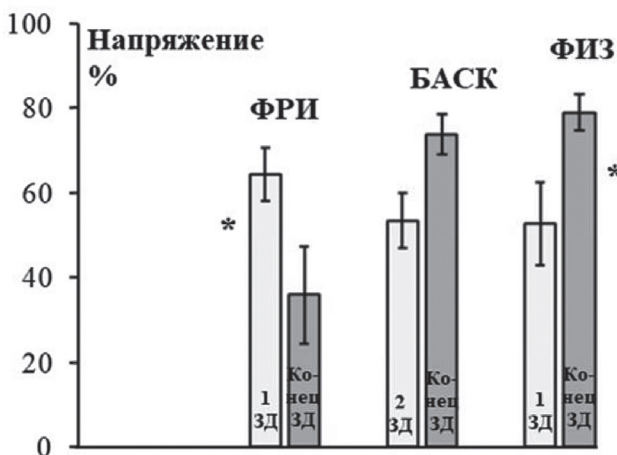


Рисунок 3 – Напряжение регуляции функций организма (%) в начале и в конце физической нагрузки, сочетающейся с прерывными задержками дыхания (ЗД), у фридайверов (ФРИ), баскетболистов (БАСК) и физкультурников (ФИЗ)

Figure 3 - Stress regulation of body functions (%) at the beginning and at the end of physical activity with intermittent breath delays (BD): free-divers (FREE), basketball players (BASK) and athletes (ATH)

* – статистически значимое отличие у фридайверов и физкультурников в начале и в конце физической нагрузки при $p < 0,05$

9,8%. В конце физической нагрузки физкультурников величина напряжения регуляции функций организма статистически значимо увеличивалась при $p = 0,011$. В ходе 3 и 4-й ЗД величина напряжения регуляции функций организма составляла $78,9 \pm 4,2\%$ (рисунок 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результативная спортивная деятельность обеспечивалась движущей силой поведения спортсменов, которая складывалась из мотивации к достижению спортивного результата, эмоционального напряжения, обстановочной информации, гипоксической устойчивости и физической выносливости. Величина результата физической работы при прерывных ЗД у всех трех групп спортсменов была меньше, чем их движущая сила поведения. Спортсмены смогли только частично реализовать стремление к достижению результата и внутренние возможности: гипоксическую устойчивость и

физическую выносливость. Желания и способности спортсменов реализовались не полностью при их спортивной деятельности.

Напряжение регуляции функций организма в предстартовом состоянии было достаточным для спортивной деятельности у всех трех групп спортсменов. При физической работе, сочетающейся с прерывными ЗД, это напряжение не изменялось у баскетболистов, увеличивалось у физкультурников и уменьшалось у фридайверов. Это указывало на то, что при спортивной деятельности баскетболистов вагосимпатический баланс организма мало изменялся. Для достижения спортивного результата у физкультурников увеличивался тонус симпатической нервной системы, что характерно для спортивных нагрузок организма [3]. У фридайверов прерывные ЗД привели к увеличению тонуса парасимпатической нервной системы. Известно, что такая реакция у фридайверов при ЗД направлена на выживание сердца и мозга в условиях дыхательной гипоксии [8-10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Фудин, Н. А. Теория функциональных систем и результативная деятельность спортсменов / Н. А. Фудин, Ю. Е. Вагин, М. Ю. Вагина // Спортивная медицина: наука и практика. – 2013. – № 2. – С. 17-22.
2. Фудин, Н. А. Анализ спортивной деятельности с позиции теории функциональных систем / Н. А. Фудин, Ю. Е. Вагин // Сеченовский вестник. – 2016. – № 3(25). – С. 34-45.
3. Гаврилова, Е. А. Использование variability ритма сердца в оценке успешности спортивной деятельности / Е. А. Гаврилова // Практическая медицина. – 2015. – № 3-1(88). – С. 52-58.
4. Хельсинкская Декларация Всемирной медицинской ассоциации. – 1964.
5. Карелина, А. А. Психологические тесты / А. А. Карелина. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. – 2001. – Т. 1. – 312 с.
6. Ковалева, А. В. Анализ variability ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии / А. В. Ковалева, Е. Н. Панова, А. К. Горбачева // Современная зарубежная психология. – 2013. – № 1. – С. 35-50.
7. Вагин, Ю. Е. Функциональные изменения спортсме-

- нов при увеличивающихся прерывных задержках дыхания в ходе физической нагрузки / Ю. Е. Вагин, И. Е. Зеленкова, Н. А. Фудин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – № 3(20). – С. 6-11.
8. Kiviniemi A.M. Heart rate variability during static and dynamic breath-hold dives in elite divers / Kiviniemi A.M., Breskovic T., Uglesic L. et al. // *Autonom. Neurosci.: Basic and Clinical*. – 2012. – № 169. – P. 95-101.
 9. Schagatay E. Size matters: spleen and lung volumes predict performance in human apneic divers / Schagatay E., Richardson M.X., Lodin-Sundstrom A. // *Front. Physiol.* – 2012. – № 3. – P. 173-178.
 10. Vinetti G. The current use of wearable sensors to enhance safety and performance in breath-hold diving: A systematic review / Vinetti G., Lopomo N.F., Taboni A., Fagoni N., Ferretti G. // *Diving Hyperb. Med.* – 2020 – № 1(50). – P. 54-65.
- psikhologiya [Modern foreign psychology]. – 2013. – № 1. – P. 35-50.
7. Vaguine Yu.E. Functional changes in athletes with increasing intermittent breath holding during physical activity / Yu.E. Vaguine, I.E. Zelenkova, N.A. Fudin // *Nauka i sport: sovremennyye tendentsii* [Science and Sport: Current Trends]. – 2018. – № 3(20). – P. 6-11.
 8. Kiviniemi A.M. Heart rate variability during static and dynamic breath-hold dives in elite divers / Kiviniemi A.M., Breskovic T., Uglesic L. et al. // *Autonom. Neurosci.: Basic and Clinical*. – 2012. – № 169. – P. 95-101.
 9. Schagatay E. Size matters: spleen and lung volumes predict performance in human apneic divers / Schagatay E., Richardson M.X., Lodin-Sundstrom A. // *Front. Physiol.* – 2012. – № 3. – P. 173-178.
 10. Vinetti G. The current use of wearable sensors to enhance safety and performance in breath-hold diving: A systematic review / Vinetti G., Lopomo N.F., Taboni A., Fagoni N., Ferretti G. // *Diving Hyperb. Med.* – 2020 – № 1(50). – P. 54-65.

REFERENCES

1. Fudin N.A. The theory of functional systems and the effectiveness of the athletes / N.A. Fudin, Yu.E. Vaguine, M.Yu Vaguina // *Sports Medicine: Science and Practice*. – 2013. – № 2. – P. 17-22.
2. Fudin N.A. Sports activity in functional system theory / N.A. Fudin, Yu.E. Vaguine // *Sechenovskiy vestnik* [Sechenov bulletin]. – 2016. – № 3(25). – P. 34-45.
3. GavriloVA E.A. Using heart rate variability in the assessment of the success the activities in the sport / E.A. GavriloVA // *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. – 2015. – № 3-1(88). – P. 52-58.
4. WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. – 1964.
5. Karelina A.A. ed. Psychological tests / A.A. Karelina ed. // *Moscow: Humanit. ed. center VLADOS*. – 2001. – V. 1: – 312 p.
6. Kovaleva A.V. Analysis of heart rate variability and possibility of its utilization in psychology and psychophysiology / A.V. Kovaleva, E.N. Panova, A.K. Gorbacheva // *Sovremennaya zarubezhnaya*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Вагин Юрий Евгеньевич – доктор медицинских наук, специалист лаборатории системных механизмов спортивной деятельности; ФГБНУ «НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина», 125315, Россия, г. Москва, ул. Балтийская, д. 8. E-mail: yuvaguine@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-0958-5610

Фудин Николай Андреевич – доктор биологических наук, профессор, член-корр. РАН, заведующий лабораторией системных механизмов спортивной деятельности; ФГБНУ «НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина», 125315, Россия, г. Москва, ул. Балтийская, д. 8. E-mail: nphys@nphys.ru., ORCID: 0000-0002-0958-5610

Поступила в редакцию 02 апреля 2021 г.

Принята к публикации 10 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Вагин, Ю. Е. Роль движущей силы спортивной деятельности и напряжения организма в достижении спортивного результата / Ю. Е. Вагин, Н.А. Фудин // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 22-28. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-22-28

FOR CITATION

Vaguine Yu. E., Fudin N.A. The role of sports activity driving force and body tension in achieving sports results. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 22-28 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-22-28

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ДЕТЕЙ 7-10 ЛЕТ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Е.Г. Селихова, Г.Д. Алексанянц

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация

Анализ научно-методических работ показывает, что в числе основных научных задач дидактического сопровождения процесса физического воспитания обучающихся детей первого и второго детства заслуживает внимания развитие физических качеств, в частности координационных способностей.

Цель исследования. Разработка модели процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей.

Методы и организация исследования. Использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, опрос и собеседование, педагогическое и психофизиологическое тестирование, логическое моделирование, проектирование и методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 311 школьников (149 мальчиков и 162 девочки) в возрасте 7-10 лет, учащихся муниципального общеобразовательного учреждения гимназии № 18 и общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 63 муниципального образования г. Краснодар. В исследовании дети принимали участие на добровольной основе, от их родителей получено письменное информированное согласие.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработанная экспериментальная педагогическая модель, включающая проективный, профессионально-компетентностный, организационно-содержательный, методико-технологический и контрольный компоненты, характеризуется существенной функциональностью и обеспечивает создание условий для прогнозируемого изменения уровня развития координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет.

Заключение. Полученные результаты исследования расширяют состав средств и методов физической культуры обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет. В теоретическую базу элементов физического воспитания привнесен методический подход для развития координационных способностей на основе учета психофизиологических показателей. Разработанная экспериментальная педагогическая модель проектирует условия для формирования у обучающихся детей 7-10 лет мотивации к физкультурному совершенствованию, позволяет объективно осуществлять планирование учебного процесса с возможностью его коррекции в годовом учебно-воспитательном цикле.

Ключевые слова: педагогическая модель, структура, содержание, координационные способности, обучающиеся дети 7-10 лет.

STRUCTURE AND CONTENT OF THE EXPERIMENTAL PEDAGOGICAL MODEL OF THE PROCESS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES OF 7-10-YEAR-OLD CHILDREN STUDYING IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION ON THE BASIS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS

E.G. Selikhova, e-mail: xrom_83@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2941-7729.

G.D. Aleksanyants . e-mail: alexanyanc@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3504-9483

Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism (KSUFCST), Krasnodar, Russia

Abstract

The analysis of scientific and methodological papers shows that among the main scientific tasks of didactic support of the physical education process of students of the first and second childhood, the development of physical qualities, particularly coordination abilities, deserves attention.

The purpose is to develop a model of the formation process of coordination abilities of 7-10-year-old children studying in an educational institution based on psychophysiological indicators.

Methods and organization of the research. The following research methods were used: analysis of scientific and methodological literature, a survey and an interview, pedagogical and psychophysiological testing, logical modeling, designing and methods of mathematical statistics.

The survey involved 311 schoolchildren (149 boys and 162 girls) aged 7-10 years, students of the municipal general education institution, gymnasium № 18, and the general education secondary school № 63 in Krasnodar. The children took part in the study on a voluntary basis, and their parents gave their written consent.

Results and discussion. The developed experimental pedagogical model, which includes the projective, professional-competence, content, methodological-technological and control components, is characterized by significant functionality and provides conditions for a predictable change in the level of development of coordination abilities of schoolchildren aged 7-10 years.

Conclusion. The results of the survey expand the existing means and methods of physical culture of children aged 7-10 years studying in an educational institution. A methodological approach for the development of coordination abilities based on psychophysiological indicators is brought into the theoretical basis of the elements of physical education. The developed experimental pedagogical model projects conditions to form the motivation in schoolchildren of 7-10 years for physical education improvement, allows for objective planning of the educational process with the possibility of its correction during the educational year.

Keywords: pedagogical model, structure, content, coordination abilities, schoolchildren of 7-10 years old.

ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации процесс физического воспитания в общеобразовательных учреждениях, по мнению большинства специалистов, сформирован программно-нормативными и методическими документами, регламентирующими различные разделы физкультурного развития обучающихся. Следует отметить значительное количество новаторских трендов совершенствования этого процесса, основным ориентиром которого является всестороннее развитие физического потенциала средствами физической культуры. Одновременно с этим ряд авторов [1, 6, 11, 15, 18, 19, 20, 23] при реализации физкультурного воспитания детей предлагают применять методологический подход, включающий выполнение социально-психологических, интеллектуальных и собственно биологических задач.

Рассматривая различные программы физического воспитания обучающихся в младших классах, особенно в части проективных, содержательных и технологических установок, необходимо отметить общность взглядов на базовую цель этого процесса – создание всесторонне развитых школьников за счет повышения уровня их физической культуры [1, 12,

13, 17, 26, 27]. При этом конкретизируется ряд задач, которые после систематизации можно обозначить как гармонизацию личности детей, постижение теоретических знаний, касающихся формирования личностной физической культуры, реализацию собственно биологических задач физического воспитания, развитие у школьников мотивации к изучению ценностей процесса физического воспитания и повышение профессиональной подготовленности преподавателей этой сферы. Однако проведенный анализ научно-методических публикаций свидетельствует о недостатке фундаментальных предложений, относящихся к вопросу качества учебного процесса по физическому воспитанию обучающихся в младших классах. Суммарное разъяснение положений авторов разных программ по базовой направленности учебного материала не улучшает методические подходы к его исполнению, усложняя практику преподавателей физической культуры, а эффективность занятий физическими упражнениями в условиях образовательного учреждения далека от той, которая должна быть в конечном итоге при исполнении программы учебной дисциплины «Физическая культура». Вышесказанное подтверждается исследова-

ниями физического состояния обучающихся в начальных классах образовательных учреждений [4, 8, 10].

Так, А.В. Шаханова с соавт. отмечают, что содержательные новации в предлагаемых педагогических технологиях и методиках учебного процесса иногда не адекватны функциональному состоянию (возможностям) ребенка, что приводит к нарушениям функционирования различных физиологических систем [22].

Э.М. Казин с соавт., исследуя результативность влияния на организм младших школьников разнообразных педагогических методик, установили, что «физиологическая стоимость» обучения детей обнаруживает зависимость от исходного уровня функционального состояния сердечно-сосудистой системы и стадии адекватности двигательной интенсивности возрастным параметрам сердца и сосудов [9].

В то же время физическая культура с ее колоссальным набором средств (развивающих и формирующих) должна занимать должное положение в системе становления основных физических качеств младших школьников [2, 3, 21, 25].

Особо следует выделить такой аспект, как совершенствование двигательных координаций младших школьников – базисный компонент пополнения объема двигательного ресурса [5, 16, 24].

Таким образом, в системе физического воспитания обучающихся в образовательных учреждениях, в частности младших классов, сформировалось противоречие, сущностью которого является расхождение в программно-нормативных документах, призванных организовать процесс физического воспитания детей 7-10 лет в контексте развития физических качеств, и целенаправленном развитии координационных способностей на основе учета психофизиологических показателей обучающихся.

Присутствие данного противоречия послужило основой для формирования проблемной ситуации, заключающейся в необходимости значительного увеличения физической подготовленности детей 7-10 лет, в недостаточной разработанности методик комплексного

учета психофизиологических показателей в процессе занятий физической культурой и необходимости создания научно обоснованной экспериментальной модели педагогических влияний для нивелирования сложившегося положения, что предопределило актуальность данного исследования.

Цель исследования заключалась в разработке педагогической модели процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет с учетом их психофизиологических показателей.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Достижение поставленной цели осуществлялось путем выявления психофизиологических особенностей у обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет и последующей разработки для них педагогической модели процесса развития координационных способностей. При этом использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, опрос и собеседование, педагогическое и психофизиологическое тестирование, логическое моделирование, проектирование и методы математической статистики. Наблюдение осуществлялось на базе муниципального общеобразовательного учреждения гимназии № 18, средней общеобразовательной школы № 63 муниципального образования г. Краснодар, лаборатории кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». В исследовании приняли участие 311 школьников (149 мальчиков и 162 девочки) в возрасте 7-10 лет. Дети принимали участие в исследовании на добровольной основе, от их родителей получено письменное информированное согласие.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Разработка экспериментальной педагогической модели процесса формирования и развития координационных способностей

обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет основывалась на концептуальных позициях, описанных в научно-методической литературе. Так, по мнению ряда авторов [7, 11, 14], под моделированием рассматривается метод постижения объектов познания путем создания и исследования их моделей. В физическом воспитании, как правило, используются модели, воспроизводящие определенные динамические или функциональные особенности оригинала объекта изучения, а также рассматривается совокупность правил и форм организации занятий, обуславливающих результативное суждение по определенной задаче или реализации намеченной цели.

Структура модели включает континиум базовых компонентов, систематизированных по основным звеньям педагогического процесса, которые обеспечивают реализацию задач физического воспитания.

Опираясь на изложенные выше теоретико-методологические положения, мы разработали экспериментальную педагогическую модель процесса формирования координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет с учетом их психофизиологических показателей, содержащую проективный, профессионально-компетентностный, организационно-содержательный, методико-технологический и контрольный компоненты (рисунок 1).

В проективном компоненте разработанной экспериментальной педагогической модели раскрывается базовая целевая установка ее осуществления в процессе физического воспитания младших школьников. В этом же разделе сформулированы задачи, направленные на достижение запланированной главной целевой установки – реализацию разработанной модели, положительно влияющей на развитие координационных способностей



Рисунок

Продолжение рисунка

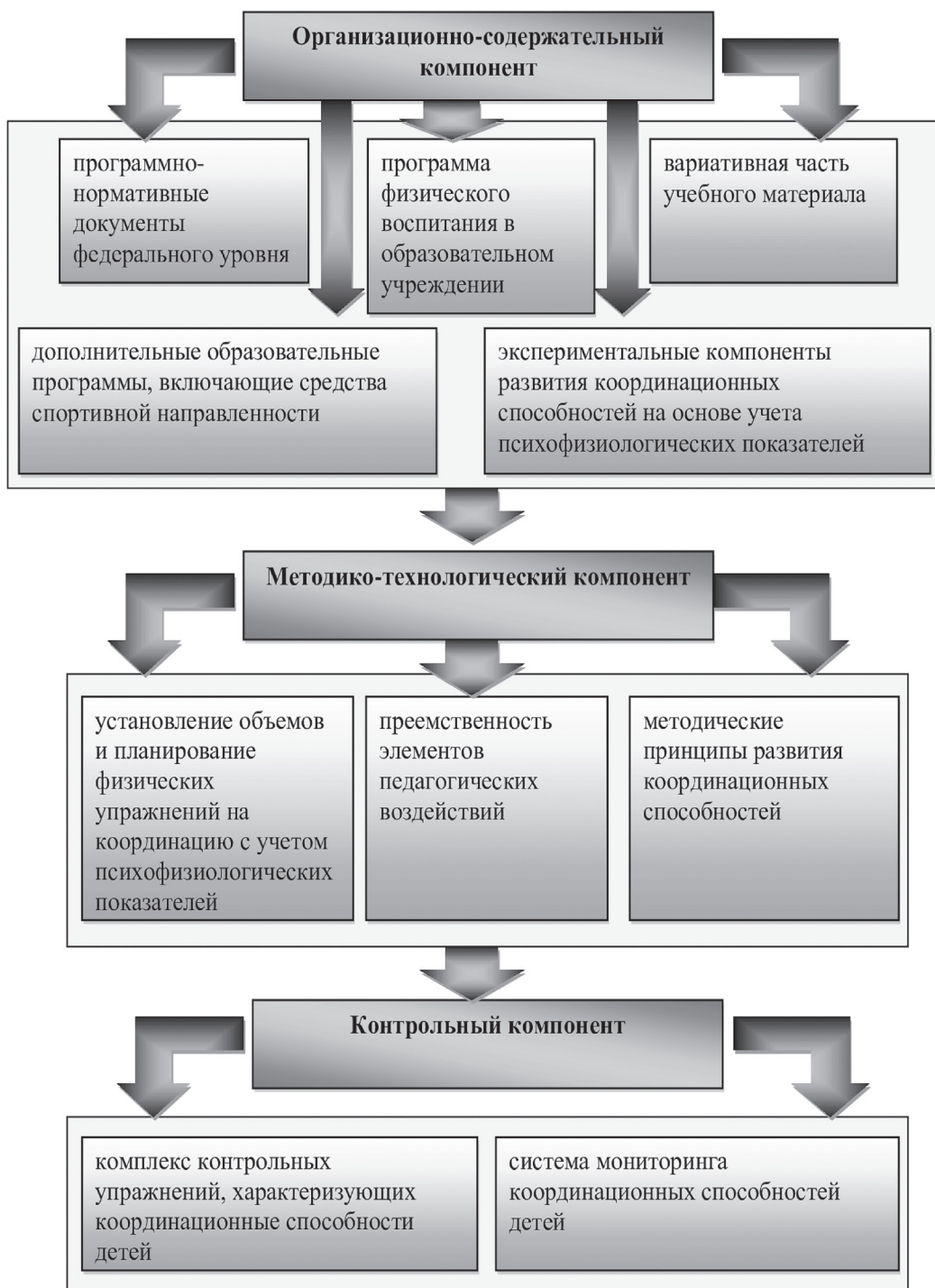


Рисунок – Структура экспериментальной педагогической модели формирования и развития координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей

Figure – The structure of the experimental pedagogical model of the formation and development of coordination abilities of students aged 7-10 years on the basis of psychophysiological indicators

обучающихся в общеобразовательном учреждении детей 7-10 лет.

Целью реализации разработанной экспериментальной педагогической модели является создание в процессе физического воспитания обучающихся детей 7-10 лет условий, как организационных, так и содержательных, для повышения уровня развития координационных показателей. При этом достижение поставленной цели в разработанной педагогической модели осуществляется посредством решения нижеследующих базовых групп задач.

1. Организационные: семинары и вебинары по повышению квалификации преподавателей физической культуры для обеспечения педагогических воздействий в контексте развития координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет; серии занятий с родителями для расширения знаний об особенностях развития координационных способностей детей в условиях дома; комплектование физических упражнений соответственно двигательной активности детей этой возрастной категории для развития координационных способностей с учетом психофизиологических показателей.

2. Образовательные: расширение у обучающихся детей 7-10 лет знаний об особенностях развития координационных способностей и их месте в группе основных физических качеств; повышение объема двигательных действий с использованием средств сложнокоординационных видов спорта; повышение уровня знаний родителей по основным закономерностям теории и методике физического воспитания детей; обеспечение профессиональной подготовки преподавателей физической культуры по базовым основам физической культуры в образовательных учреждениях (младшая школа) и реализации экспериментальной педагогической модели; копирование базы упражнений, в том числе с элементами самостоятельных занятий, для развития координационных способностей у обучающихся 7-10 лет.

3. Методические: исследование психофизиологических особенностей обучающихся 7-10 лет и определение их предпочтений к различ-

ным видам физической культуры; установление состава средств и методов физкультурной практики в связи с психофизиологическими особенностями детей 7-10 лет; формирование методических подходов для оценки исходного уровня развития координационных способностей, контроля физической подготовленности и процесса планирования двигательной подготовки обучающихся 7-10 лет с учетом психофизиологических особенностей.

4. Социально-психологические: создание в образовательных учреждениях структуры материально-технической базы и условий, предоставляющих возможность занятий различными видами физической активности, в том числе позитивного имиджа, вызывающего значительный интерес к физкультурной деятельности; развитие у обучающихся 7-10 лет мотивации к улучшению личного уровня физической подготовленности в образовательном учреждении, а также во время самостоятельных занятий и с родителями в условиях семьи; формирование у преподавателей образовательных учреждений мотивации к исследовательской работе во время реализации экспериментальной педагогической модели.

5. Воспитательные: организация воспитательных мероприятий для развития моральных, волевых, эмоциональных, мотивационных и других личностных характеристик обучающихся детей 7-10 лет на основе фундаментальных постулатов физического воспитания; создание условий для культивирования у детей чувства коллективизма, взаимовыручки на основе средств физической культуры; консолидация различных форм воспитательных приемов, проводимых в образовательных учреждениях и в условиях семьи, используя резерв разнообразных видов физической культуры; поощрение самостоятельного и организованного повышения степени профессиональной компетентности преподавателей образовательных учреждений в процессе оптимизации физического воспитания.

6. Оздоровительные: сохранение и укрепление состояния здоровья обучающихся 7-10 лет; улучшение степени сформированности

жизненно важных двигательных умений и навыков средствами физической активности; минимизирование вероятных негативных воздействий учебных объемов во время занятий по различным учебным дисциплинам и других видов функционирования в образовательных учреждениях; овладение знаниями о здоровом образе жизни и гигиеническими правилами при занятиях физической культурой.

Ожидаемый системный эффект от реализации экспериментальной педагогической модели заключается в следующем:

- повышении степени развития координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет;
- углублении концепта индивидуализации в процессе физического воспитания в образовательных учреждениях;
- усовершенствовании организационных и методических компонентов обеспечения процесса физического воспитания в образовательных учреждениях с учетом его пополнения действенными содержательными подходами на основе психофизиологических показателей для развития координационных способностей детей 7-10 лет;
- повышении объема знаний на базе теоретических сведений вне учебных программ физического воспитания обучающихся образовательных учреждений;
- возрастании интереса обучающихся 7-10 лет к урокам физической культуры и физическому совершенствованию;
- повышении уровня профессиональной компетентности преподавателей физической культуры образовательных учреждений, а также интереса к овладению экспериментальной педагогической моделью и претворению ее в учебный процесс;
- формировании педагогической подготовленности и мотивации родителей обучающихся к физкультурному совершенствованию детей.

Профессионально-компетентностный компонент экспериментальной педагогической модели включает в себя:

- повышение уровня профессиональной компетентности преподавателей физической

культуры образовательных учреждений: в форме лекций, семинаров (вебинаров), методических занятий, мастер-классов ведущих специалистов, методических конференций, круглых столов с целью обмена опытом по продвижению экспериментальной педагогической модели;

- повышение педагогической подготовленности родителей обучающихся 7-10 лет: посещение занятий по физической культуре, демонстрацию видеофильмов о разных формах физического воспитания, ознакомление с базовыми положениями теории физического воспитания, приглашение на праздничные и соревновательные мероприятия физического воспитания в образовательном учреждении, рассмотрение родителями компонентов экспериментальной педагогической модели и знакомство с результатами, полученными во время предварительных исследований.

Организационно-содержательный компонент охватывает основные средства, применяемые для формирования координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет.

Базовыми условиями выбора средств, применяемых в результате использования экспериментальной педагогической модели, являлись:

- участие преподавателей образовательных учреждений, детей и их родителей в организации содержательной составляющей экспериментальной педагогической модели;
- пополнение учебным материалом содержания образовательного процесса с целью формирования основных элементов личностной физической культуры обучающихся детей 7-10 лет: интеллектуального, социально-психологического и собственно биологического;
- анализ предпочтений обучающихся детей 7-10 лет к разным видам физической активности, включающим совокупность программных и дополнительных физкультурных и спортивных средств;
- расширение образовательной среды учебными материалами, реализующими как обучающую, так и самостоятельную деятельность обучающихся детей 7-10 лет.

При этом состав средств включал в себя:

- регламентирующие программно-нормативные документы федерального значения;
- общепринятые программы физического воспитания обучающихся 7-10 лет образовательных учреждений;
- вариативный учебный материал (средства двигательной активности), применяемый в домашних условиях с участием родителей, ориентированный на развитие координационных способностей;
- дополнительные образовательные программы, включающие средства спортивной направленности (элементы гимнастики, акробатики, спортивных игр; легкоатлетические упражнения);
- научно-исследовательские работы (диссертации), сопряженные с развитием координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет;
- экспериментальные комплексы развития координационных способностей на основе учета психофизиологических показателей.

Следует отметить немаловажный, на наш взгляд, фактор – завершающий вариант обозначения состава средств физического воспитания остается прерогативой преподавателя физической культуры.

Методико-технологический компонент содержит соответствующие подходы к процессу реализации проективных основополагающих установок экспериментальной педагогической модели по развитию координационных способностей на основе учета психофизиологических показателей.

Основными условиями формирования этого компонента являлись:

- соразмерность применяемых подходов базовым положениям онтокинезиологии человека, теории физической культуры и физического воспитания детей;
- реализация ряда вопросов процесса формирования личностной физической культуры обучающихся детей;
- применение средств развития координационных способностей обучающихся детей 7-10 лет в образовательных учреждениях.

Теоретическая подготовка является одним из элементов формирования интеллектуального

компонента личностной физической культуры за счет знаний, получаемых на занятиях физической культурой.

Формирование мотивации – фундаментальная основа социально-психологического компонента личностной физической культуры на основе повышения заинтересованности обучающихся детей в собственном физическом совершенствовании.

Собственно биологический компонент базируется на активном развитии двигательных возможностей, представляющих важное звено в организации разных видов и форм жизнедеятельности обучающихся детей.

Объем и планирование координационных упражнений разной направленности осуществляется в процессе реализации организационно-методических действий согласно годовому плану-графику распределения учебного материала.

Организация преемственности элементов педагогических воздействий основывается на своевременности проективных установок и их тождественности целевым градиентам физического воспитания обучающихся 7-10 лет. Методические принципы развития координационных способностей обучающихся 7-10 лет заключаются в следующем:

- содержание программ физического воспитания «сконструировано» применительно к преемственности учебного материала с усложнением его по мере взросления обучающихся;
- представление учебного материала по частям его направленности (задания по двигательному и физическому развитию формируют физические качества);
- планируемая работа преподавателей физической культуры – одна из базовых составляющих эффективности развития координационных способностей.

Контрольный компонент разработанной экспериментальной педагогической модели представляет собой совокупность элементов, позволяющих регистрировать и оценивать параметры эффективности процесса развития координационных способностей обучающихся 7-10 лет.

Комплекс тестов из контрольных упражнений позволяет установить степень развития

координационных способностей, причем с индивидуализацией оценки, а система мониторинга определяет их в динамике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная экспериментальная педагогическая модель процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреж-

дении детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей является многокомпонентной системой, логически взаимосвязанные звенья которой раскрывают базовые целевые установки, а также группы задач и их решение, обеспечивая условия для прогнозируемого изменения уровня развития физического качества детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В. К. Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
2. Васенин, Г. А. Нормированные параметры недельного двигательного режима учащихся, готовящихся к сдаче норм ГТО III-IV ступени / Г. А. Васенин, Г. Н. Германов, И. В. Машонина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 2(120). – С. 26-31.
3. Виленская, Т. Е. Использование принципа превентивного комплексирования педагогических и медико-биологических средств и методов обеспечения безопасности в процессе физического воспитания младших школьников / Т. Е. Виленская // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 3. – С. 2-6.
4. Влияние физической активности на состояние здоровья и индивидуальное качество жизни школьников / Л. Е. Пахомова, О. В. Петренко, В. К. Климова, Т. А. Миронова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 7. – С. 45-47.
5. Двигательная подготовленность младших школьников как средство привития интереса к систематическим занятиям физическими упражнениями / В. А. Романов, С. В. Митрохина, А. Н. Привалов, В. Н. Кормакова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 28.
6. Деушев, Р. Х. Особенности возрастной динамики показателей уровня развития координационных способностей мальчиков 11-15 лет / Р. Х. Деушев, В. А. Баландин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2013. – № 4. – С. 15-19.
7. Дидактические закономерности и принципы построения физического воспитания и спортивной подготовки детей и молодежи / К. Д. Чермит, С. Н. Бегидова, А. Б. Бгуашев, Е. Г. Вержбицкая, А. Г. Заболотный // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2014. – № 4 (146). – С. 146-154.
8. Добрин, А. В. Особенности вариативности кардиоритма как показатель адекватности двигательного режима в процессе занятий физической культурой детей 7-8 лет / А. В. Добрин // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 8. – С. 28-30.
9. Казин, Э. М. Динамика изменения функционального состояния организма младших школьников в зависимости от режима двигательной активности в ходе учебного процесса / Э. М. Казин, Л. Г. Лушна, А. И. Федоров / Валеология. – 2002. – № 3. – С. 65-70.
10. Кайгородова, Н. З. Исследование психофизиологических и морфофункциональных особенностей учащихся, находящихся на разных этапах адаптации к начальной и средней школе / Н. З. Кайгородова // Валеология. – 2002. – № 3. – С. 97-101.
11. Курамшин, Ю. Ф. Основные подходы и концепции модернизации физического воспитания школьников / Ю. Ф. Курамшин // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2013. – Т. 8., № 2. – С. 776-781.
12. Литвинов, Е. В. Программа по физическому воспитанию / Е. В. Литвинов // Спорт в школе. – 2006. – № 22. – С. 3-4.
13. Лях, В. И. Критерии и методы исследования двигательной активности человека (обзор) / В. И. Лях, О. Г. Румба, А. А. Горелов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 10. – С. 99-104.
14. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет / Л. П. Матвеев. – 3-е изд. – СПб.: Лань, 2003. – 160 с.
15. Матвеева, И. С. Эффективность экспериментальной методики физической подготовки учащихся младших классов с комплексным учетом их морфофункционального статуса / И. С. Матвеева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 159-163.
16. Муратова, И. В. Динамика факторных нагрузок показателей, характеризующих структуру моторики учащихся 1-5-го классов / И. В. Муратова, И. В. Ерофеев, К. В. Извеков // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 269.
17. Неверкович, С. Д. Развитие спорта в России: институциональный подход / С. Д. Неверкович, А. А. Попова // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 6. – С. 13-18.
18. Новый подход к формализованной оценке уровня мотивации занимающихся физкультурно-спортивной деятельностью / Ю. К. Чернышенко, В. А. Баландин, М. М. Шестаков, К. Ю. Чернышенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2012. – № 3. – С. 45-47.
19. Оплетин, А. А. Потенциальные возможности физической культуры как один из ведущих стимулов саморазвития личности / А. А. Оплетин // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 5. – С. 25-30.
20. Самостоятельные занятия младших школьников по физической культуре как дополнительная форма освоения основ программного материала / А. П. Матвеев, В. Ю. Карпов, М. В. Еремин, А. А. Михайлов // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 56-58.

21. Физическая подготовленность школьников в условиях крупного мегаполиса / А. Г. Щуров, С. В. Алексеев, Е. В. Попова, О. В. Старолаванникова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 3. – С. 60-62.
22. Шаханова, А. В. Здоровьесберегающий потенциал образования / А. В. Шаханова, Т. В. Челышкова, Н. Н. Хасанова. – Майкоп : ООО «Аякс», 2008. – 145 с.
23. Johnson, T.G. The “Goods of Sport” and Physical Education / T.G. Johnson // Journal of Physical Education, Recreation & Dance. – 2019. – Vol. 90, Iss. 8. – pp. 3-5, DOI: 10.1080/07303084.2019.1649559
24. Perumal, S. Technology in Physical Education / S. Perumal, A. Subramani // World Academy of Informatics and Management Science. – Vol. 9, Iss. 4. – 2020. – pp. 9413-9416.
25. Schwamberger, B. Ensuring moral development in physical education / B. Schwamberger, Z. Wahl-Alexander, J. Ressler // Strategies. – 2017. – Vol. 30(2). – pp. 33-37.
26. Wahl-Alexander, Z. Recalibrating Physical Education in an Era of Physical Activity / Z. Wahl-Alexander, J.D. Ressler // Journal of Physical Education, Recreation & Dance. – 2020. – Vol. 91, Iss. 7. – pp. 3-5. – DOI: 10.1080/07303084.2020.1785769
27. Yang, J. Consideration on Efficient Physical Education / J. Yang, W. Son // The Korea Journal of Sport. – 2021. – No. 19. – pp. 377-390. 10.46669/kss.2021.19.1.034.

REFERENCES

1. Balsevich V. K. Ontokineziologija cheloveka [Human Ontokinesiology]. Moscow, Theory and Practice of Physical Culture, 2000. – 275 p. (in Russian).
2. Vasenin G. A., Germanov G.N., Mashonina I.V. [Normalized Parameters of the Weekly Motor Regimen of Students Preparing for the Delivery of RLD Norms of the III-IV Stage]. Uchenye zapiski universitet im. P.F. Lesgaft. [Scientific notes of the P.F. Lesgaft], 2015, no. 2 (120), pp. 26-31.
3. Vilenskaya T.E. [Using the principle of preventive integration of pedagogical and medico-biological means and methods of ensuring safety in the process of physical education of primary schoolchildren] Physical Culture: Upbringing, Education, Training, 2011, no. 3, PP. 2-6. (in Russian).
4. Pakhomova L. E., Petrenko O. V., Klimova V. K., Mironova T.A. [The Influence of Physical Activity on the State of Health and the Individual Quality of Life of Schoolchildren]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theory and practice of physical culture], 2018, no. 7, pp. 45-47.
5. Romanov V.A., Mitrokhin S. V., Privalov A. N., Kormakova V.N. [Motor Readiness of Younger Schoolchildren as a Means of Instilling Interest in Systematic Physical Exercises]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theory and practice of physical culture], 2017, no. 1, pp. 28.
6. Deushev R. Kh., Balandin V. A. [Features of age dynamics of indicators of the level of development of coordination abilities of 11-15 years old boys]. Physical culture, sport - science and practice, 2013, no. 4, pp. 15-19. (in Russian).
7. Chermit K. D., Begidova S. N., Bguashev A. B., Verzhbitskaya E. G., Zabolotny A. G. [Didactic Patterns and Principles of Building Physical Education and Sports Training for Children and Youth]. Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Pedagogika i psikhologiya [Bulletin of the Adyge State University. Series 3: Pedagogy and Psychology], 2014, no. 4 (146), pp. 146-154. (in Russian)
8. Dobrin A. V. [Peculiarities of heart rate variability as an indicator of the adequacy of the motor regime in the process of physical education in children of 7-8 years old]. Theory and Practice of Physical Culture, 2018, no. 8. pp. 28-30. (in Russian).
9. Kazin E. M., Lushna L. G., Fedorov A. I. [Dynamics of Changes in the Functional State of the Organism of Junior Schoolchildren Depending on the Mode of Physical Activity During the Educational Process]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theory and Practice of Physical Culture], 2002, no. 3, pp. 65-70. (in Russian).
10. Kaigorodova N. Z. [Study of psychophysiological and morphofunctional characteristics of students at different stages of adaptation to primary and secondary school]. Valeologija [Valeology], 2002, no. 3, pp. 97-101.
11. Kuramshin Yu. F. [Basic approaches and concepts of modernization of physical education of schoolchildren]. Health is the Basis of Human Potential: Problems and Solutions, 2013, vol. 8, no. 2, pp. 776-781. (in Russian).
12. Litvinov E. V. [Program for physical education]. Sport in school, 2006, no. 22, pp. 3-4. (in Russian).
13. Lyakh V. I., Rumba O. G., Gorelov A. A. [Criteria and Methods for Studying Human Motor Activity (Review)]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury [Theory and practice of physical culture], 2013, no. 10, pp. 99-104.
14. Matveev L. P. Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. Vvedenie v predmet [Theory and methodology of physical culture. Introduction to the subject]. 3rd ed. St. Petersburg, Lan, 2003, 160 p.
15. Matveeva I. S. [Efficiency of experimental methodology of physical training of junior schoolchildren taking into account their morphological and functional status] Scientific notes of the P.F. Lesgaft, 2017, no. 10 (152), pp. 159-163. (in Russian).
16. Muratova I. V., Erofeev I. V., Izvekov K. V. [Dynamics of Factor Loads of Indicators Characterizing the Structure of Motor Skills of Students in Grades 1-5]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education], 2016, no. 3, p. 269.
17. Neverkovich S. D., Popova A. A. [Development of sports in Russia: an institutional approach]. Vestnik sportivnoi nauki, 2013, no. 6, p. 13-18. (in Russian).
18. Chernyshenko, Yu. K., Balandin, V.A., Shestakov, M. M., Chernyshenko, K. Yu. [New Approach to Formalized Evaluation of the Level of Sportsmen's Motivation to Physical Training and Sport Activity]. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical culture, sports-science and practice], 2012, no. 3, pp. 45-47. (in Russian)
19. Opletin A. A. [Potentials of physical culture as one of the leading motivation of personal self-development]. Theory and Practice of Physical Culture, 2009, no. 5, pp. 25-30. (in Russian)
20. Matveev A. P., Karpov V. Yu., Eremin M. V., Mikhailov A. A. [Independent Classes of Junior Schoolchildren

- in Physical Culture as an Additional Form of Mastering the Basics of Program Material]. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2018, no. 5, pp. 56-58. (in Russian)
21. Shchurov A. G., Alekseev S. V., Popova E. V., Starolavnikova O. V. [Physical Fitness of Schoolchildren in the Conditions of a Large Metropolis]. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2017, no. 3, pp. 60-62. (in Russian)
 22. Shakhanova A. V., Chelyshkova T. V., Khasanova. N. N. *Zdorov'yesberegayushchij potentsial obrazovaniya* [Health-saving Potential of Education]. Maykop, LLC "Ajax", 2008. – 145 p.
 23. Johnson T.G. The "Goods of Sport" and Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 2019, vol. 90, iss. 8, pp. 3-5, DOI: 10.1080/07303084.2019.1649559
 24. Perumal S., Subramani A. Technology in Physical Education. *World Academy of Informatics and Management Science*, vol. 9, iss. 4. 2020. pp. 9413-9416.
 25. Schwamberger B., Wahl-Alexander Z., Ressler J. Ensuring moral development in physical education. *Strategies*, 2017, vol. 30(2), pp. 33-37.
 26. Wahl-Alexander Z., Ressler J. D. Recalibrating Physical Education in an Era of Physical Activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 2020, vol. 91, iss. 7, pp. 3-5. DOI: 10.1080/07303084.2020.1785769
 27. Yang J., Son W. Consideration on Efficient Physical Education. *The Korea Journal of Sport*, 2021, no. 19, pp. 377-390. 10.46669/kss.2021.19.1.034.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Селихова Екатерина Геннадьевна (Selikhova Ekaterina Gennadievna) – аспирант кафедры анатомии и спортивной медицины; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»; 350015, г. Краснодар, ул. им. Буденного, 161; e-mail: xrom_83@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2941-7729.

Алексанянц Гайк Дереникович (Aleksanyants Gayk Derenikovich) – доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»; 350015, г. Краснодар, ул. им. Буденного, 161; e-mail: alexanyanc@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3504-9483.

Поступила в редакцию 20 апреля 2021 г.

Принята к публикации 21 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Селихова, Е.Г. Структура и содержание экспериментальной педагогической модели процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей/ Селихова Е.Г., Алексанянц Г.Д. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 29-39. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-29-39

FOR CITATION

Selikhova E.G., Aleksanyants G.D. Structure and content of the experimental pedagogical model of the process of formation and development of coordination abilities of 7-10-year-old children studying in an educational institution on the basis of psychophysiological indicators. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 29-39 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-29-39

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ KEY PERFORMANCE INDICATORS В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДР ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ВУЗОВ

А.С. Болдов

Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования – оценивание возможностей применения системы KPI (Key Performance Indicators) в физкультурно-спортивной деятельности вузов для выработки категориальных компонентов ее эффективности.

Методы и организация исследования. Организация данного аналитического исследования была обусловлена наличием насущной необходимости в стратегической, структурированной и масштабируемой системе оценивания результативности физкультурно-спортивной деятельности студентов, в которой будет присутствовать прогностическое и стратегическое целеполагание, направленное на формирование у самих студентов большей значимости этой деятельности в качестве элемента повышения их собственной трудоспособности и конкурентоспособности в дальнейшей профессиональной деятельности. В исследовании использовались такие теоретические методы, как анализ, сравнение, обобщение и моделирование.

Результаты исследования и их обсуждение. В проведенном исследовании была рассмотрена система KPI (Key Performance Indicators), ее структурные составляющие и закономерности их взаимодействия, требования к ее построению, а также принципы и правила ее эффективного функционирования. Была предпринята попытка аналитического моделирования деятельностного применения данной системы в рамках технологизированного подхода к педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов для формирования у обучающихся студентов компонентной структуры профессиональной физической культуры личности.

Заключение. По результатам проведенного аналитического исследования, педагогическая физкультурно-спортивная деятельность кафедр физической культуры и спорта вузов может быть трансформирована с использованием системы KPI для наибольшей эффективности в следующих направлениях процессных, целевых и проектных показателей: добавлении ситуативной рефлексии удовлетворенностью занятиями, оперативными показателями физиологической обратной связи и моторной плотности двигательной активности; уменьшении количества контрольных нормативов физической подготовленности с одновременным разбавлением их функциональными тестами и антропометрическими измерениями, индексами физического развития и подготовленности; учете заболеваемости и достижений в области физкультурно-спортивной деятельности.

Ключевые слова: высшее образование, студенты, профессиональная подготовка, KPI-система, эффективность, физкультурно-спортивная деятельность, профессиональная физическая культура личности

POSSIBILITIES OF THE KEY PERFORMANCE INDICATORS SYSTEM IN THE PEDAGOGICAL ACTIVITY OF THE UNIVERSITIES' DEPARTMENTS OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT

A.S. Boldov, e-mail: boldovas@gmail.com; ORCID 0000-0003-3370-9860

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia

Abstract

The purpose is to assess the possibilities of using the KPI (Key Performance Indicators) system in the physical culture and sports activity of universities for the development of categorical components of its effectiveness.

Methods and organization of the research. The organization of this analytical study was determined by the urgent need for a strategic and structured system for evaluating the performance of physical education and sports activities of students, which will include predictive and strategic goal-setting, aimed at forming in students a greater importance of this activity as an element of increasing their own ability to work and competitiveness in further professional activities. The study used theoretical methods such as analysis, comparison, generalization and modeling.

Results and discussion. In the conducted study, the KPI (Key Performance Indicators) system, its structural components and patterns of their interaction, the requirements for its construction, as well as the principles and rules of its effective functioning were considered. An attempt was made to analytically model the activity-based application of this system in the framework of a technologized approach to the pedagogical activity of the departments of physical culture and sports of higher education institutions in order to form a component structure of the professional physical culture of the individual among the students.

Conclusion. According to the results of the analytical study, the pedagogical physical culture and sports activity of the universities' departments of physical culture and sports can be modified using the KPI system for the greatest efficiency in the following areas of process, target and design indicators - adding situational reflection of satisfaction with classes, indicators of physiological feedback and density motor activity; reducing the number of control standards of physical fitness with their simultaneous use of functional tests, anthropometric measurements, indicators of physical development and fitness; registration of morbidity and achievements in the field of physical culture and sports.

Keywords: higher education, students, professional training, KPI-system, efficiency, physical culture and sports activities, professional physical culture of a person

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития педагогических воззрений на физкультурно-спортивную деятельность в высших учебных заведениях (вузах) существует достаточно парадоксальная ситуация: с одной стороны, в практической реализации присутствует эмпирически и теоретически обоснованная система применения двигательной активности с четко структурированной дидактической и нормативно-результатирующей структурой [4, 8, 15, 17]; с другой стороны, сформирован запрос на повсеместное применение компетентностного подхода в формировании будущих профессиональных кадров, их трудоспособности и грамотного применения индивидуальной физической культуры в дальнейшей профессиональной деятельности [1, 13]; а уже с третьей стороны, наличие у обучающегося контингента стереотипности отношения к двигательной активности в вузах и эффективности ее применения конкретно для собственной дальнейшей конкурентоспособности на рынке труда [5].

В подавляющем большинстве случаев оценивание эффективности применения дидактической наполненности учебных планов по физкультурно-спортивной деятельности на кафедрах вузов представляет собой разрозненную, многокомпонентную систему, лишенную стратегического планирования комплексной результативности освоения, где данная результативность, в лучшем случае, заключается в семестровой сдаче однообразных контрольных нормативов по физической

подготовленности с возможным дополнительным использованием функциональных тестирований и антропометрических исследований в качестве своеобразных матриц физического развития и функциональной подготовленности [1, 8]. В основной своей массе данные контрольные нормативы, равно как и антропометрические измерения с функциональными тестированиями, представляют собой большие массивы данных, сравниваемых со средними показателями по генеральной совокупности человеческого общества. Этот огромный массив цифровых данных не только не дает понятной и интерпретируемой для будущих профессиональных кадров ясной картины их будущей работоспособности и конкурентоспособности в дальнейшей профессиональной деятельности, но и в некотором роде способствует снижению мотивации к посещаемости занятий по физической культуре и спортивным дисциплинам в рамках сетки вузовского расписания [3]. Кроме этого, постулирование самого посещения практических занятий как одной из составляющих контрольных требований, без стратегического целеполагания, также приводит к падению мотивации к такому посещению от семестра к семестру.

Как видим, существует насущная необходимость поиска возможностей построения такой системы оценивания результативности физкультурно-спортивной деятельности студентов, в которой будут присутствовать прогностические профессионально-прикладные, стратегические цели [17], которые дают яс-

ную картину ее эффективности не только для профессорско-преподавательского состава кафедр физической культуры и спорта вузов, но и для самих студентов – будущих профессиональных кадров [15], что естественным образом будет способствовать возникновению у них большей значимости этой деятельности в качестве элемента повышения их собственной трудоспособности и конкурентоспособности в дальнейшей профессиональной деятельности [2]. Исходя из этого, цель данного аналитического исследования нам видится в оценивании возможностей применения системы КРІ (Key Performance Indicators) в физкультурно-спортивной деятельности вузов для выработки категориальных компонентов ее эффективности [14].

Система КРІ и ее основные компоненты. Система КРІ (Key Performance Indicators) представляет собой инструмент измерения уровня достижения целей путем анализа результативности деятельности системы в целом и ее компонентов в отдельности [10]. Эта система достаточно недавно появилась в практике бизнес-процессов управления работой организаций [3], тем не менее ее эффективность находится на высоком уровне, ввиду того что она позволяет мониторить саму деятельность по достижению стратегических и тактических (оперативных) целей в динамике, попутно внося корректирующие воздействия. Согласно классической структуре, система КРІ имеет в своем составе сле-

дующие виды ключевых показателей (рисунок 1) [6].

Все представленные виды ключевых показателей должны соответствовать следующим требованиям [10]:

- 1) определенности и конкретизации;
- 2) целевой достижимости;
- 3) контингентной комплементарности;
- 4) прогностической взаимозависимости.

Исходя из этих показателей, сама система должна осуществлять свою деятельность по следующим принципам и правилам [9]:

1. Правило «10-80-10».
2. Принцип управляемости и контролируемости.
3. Принцип партнерства.
4. Принцип перенесения усилий на главные направления.
5. Принцип интеграции процессов оценки показателей, отчетности и повышения производительности.
6. Принцип согласования производственных показателей со стратегией.

Как видно из этих принципов и правил, они ориентированы в большей степени на бизнес-процессы по управлению каким-либо предприятием или организацией, в том числе и в фитнес-индустрии [5, 7, 10], и, естественно, не могут полностью соответствовать в применимости к педагогическим процессам физкультурно-спортивной деятельности на кафедрах физической культуры и спорта вузов. Однако же такое применение, по нашему мнению, возможно при некоторой реструкту-

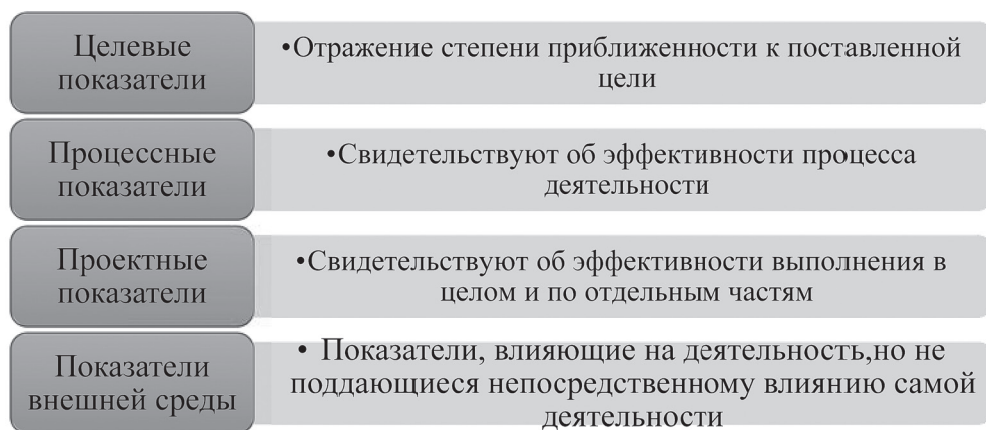


Рисунок 1 – Виды ключевых показателей системы КРІ
Figure 1 – Types of key indicators of KPI-system

ризации, так как система КРІ считается универсальной, прозрачной и масштабируемой [10]. Особенно это касается правила «10-80-10», где оговаривается (в классическом варианте) необходимость иметь в наличии около 10 показателей результативности, 80 производственных (процессных) показателей и 10 показателей эффективности. Однако М.М. Панов [9] рекомендует для подразделений не более 10 в общей сложности, так как в противном случае возникает перегрузка по деятельности и отчетности. По нашему мнению, такой подход более естествен и релевантен в работе по оцениванию достижений студентов – будущих профессиональных кадров, так как физкультурно-спортивная деятельность, а как часть ее и профессионально-прикладная физическая культура, является одной из составляющих профессиональной подготовки. Для возможности применения КРІ-систем в физкультурно-спортивной деятельности стоит обратить внимание на обзор моделей оценки эффективности обучения [12], в частности, на модель Д. Киркпатрика [16] и, как продолжение и дополнение его модели, модель ROI (Return of Investments) Д. Филиппса [18]. Модель Д. Киркпатрика состоит из 4 уровней, таких как реакция, обучение, поведение, результат. Модель ROI имеет более расширенную структуру и дополняется еще двумя уровнями: входными данными и индикаторами (0 уровень) и возвратом на инвестиции в обучение (5-й уровень).

Аналитический обзор возможностей применения системы КРІ в деятельности

кафедр физической культуры и спорта вузов. На начальном этапе рассмотрения возможностей применения системы КРІ в деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов стоит обратить внимание на структуру физической культуры личности будущих профессиональных кадров, а именно на модель профессиональной физической культуры личности обучающихся. Проблематикой структурирования компонентного наполнения профессиональной физической культуры личности обучающихся в вузах различной направленности занималось огромное количество ученых-педагогов (М.Я. Виленский, А.И. Лубышева, А.П. Матвеев, Т.В. Скобликова, В.И. Столяров и т.д.), что привело к достаточно четкому современному пониманию этой структуры в виде 4 компонентов (рисунок 2) [2].

Эти компоненты профессиональной физической культуры личности (аксиологический, когнитивный, операционно-поведенческий и индивидуально-творческий) в профессионально-прикладной физической культуре проявляются у каждого индивидуума совершенно по-разному, однако существует необходимость в их конкретизации, структурировании и многоуровневом ранжировании для наглядного, понятного для будущих профессиональных кадров оценивания. Тем более что в последнее время в результате тенденциозности развития педагогической деятельности в высшей школе, в том числе и в физкультурно-спортивной деятельности в рамках этого направления, в научных кругах

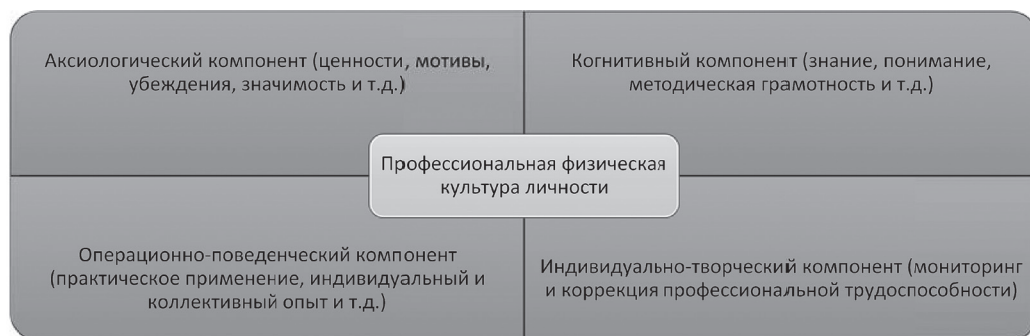


Рисунок 2 – Компоненты профессиональной физической культуры личности
Figure 2 – Components of the person's professional physical culture

есть понимание необходимости так называемой «технологизации» педагогических воздействий, то есть их системной организации и разработки, поиска, подбора и использования технологий в педагогическом процессе [11]. Данная «технологизация», по мнению Степановой О.Н., должна заключаться в педагогическом проектировании и моделировании педагогического процесса в рамках четко выстроенной и научно обоснованной стратегии и программы с ориентированностью на контингентную однородность субъектов воздействий. Для осуществления самих педагогических воздействий Степановой О.Н. был предложен операционный алгоритм с 6 этапами: диагностическим, предпроектировочным, собственно проектировочным, реализационным, контрольно-корректировочным и преобразующим.

На диагностическом этапе предусматривается получение от студентов входных данных об их психофизическом и социальном состоянии (физическое развитие, подготовленность, мотивационно-ценностные предпочтения, уровень двигательной активности), что соотносимо с 0 уровнем КРІ системы ROI Д. Филипса с его сбором данных по количественным показателям затрат на обучение (контингент, академическая наполненность и финансовые затраты) и в условиях физкультурно-спортивной деятельности кафедр физической культуры вузов трансформируется в сбор данных и ранжирование поступающих студентов для освоения компетенций практической и теоретической дисциплин («Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту») по академической принадлежности (специальности или направлению подготовки), медико-физиологической принадлежности (уровню возможной индивидуальной двигательной активности, медицинским ограничениям) и степени их участия в освоении компетенций по дисциплинам (очное или дистанционное, непосредственное или опосредованное). На предпроектировочном этапе (2-й этап), согласно Степановой О.Н., должен осуществляться подбор стратегии в реализации деятельности, что

также соотносится с 1-м уровнем модели ROI Д. Филипса в виде реакции студентов на применимость предлагаемой двигательной активности во время освоения компетенций по академическим дисциплинам, её предиктивной релевантности применения и, как следствие, повышения уровня их физических возможностей, когнитивной составляющей профессиональной физической культуры личности, трудоспособности и конкурентоспособности как будущих профессионалов. На 3-м этапе (собственно проектировочном) предусматривается разработка конкретных методик по реализации двигательной активности, согласно контингентной наполненности и разработанной стратегии освоения практической дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», через реализацию теоретической дисциплины «Физическая культура и спорт» в виде лекционно-семинарских занятий. Этот этап соотносится со 2-м уровнем модели ROI в виде педагогических воздействий на аксиологический компонент профессиональной физической культуры личности и его, при необходимости, трансформации для повышения уровня значимости у студентов индивидуальной двигательной активности в дальнейшей профессиональной деятельности. На 4-м этапе (реализационном) Степанова О.Н. предлагает выполнить внедрение разработанной стратегии в практику, где предусматривается «...поступательное сближение фактических показателей психофизической кондиции занимающихся с запланированными значениями...», то есть непосредственная реализация в фактической физкультурно-спортивной деятельности. Этот этап возможно соотнести с моделью ROI 3-го уровня (Поведение), где оценивается именно эффективность реализации полученных знаний и навыков от обучения. В физкультурно-спортивной деятельности кафедр физической культуры вузов он реализуется в перманентном (семестровом и курсовом) мониторинге посещаемости занятий как одной из составляющих зачетных мероприятий. Этап 5-й (контрольно-корректировочный), по Степановой О.Н., предусматривает задействование диагности-

ческих процедур 1-го этапа для мониторинга эффективности педагогических воздействий и внесения необходимых корректировок в реализацию стратегии, что соответствует 4-му уровню модели ROI – Результаты – и реализуется в педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов в виде системы оценивания достижений студентов через контрольные нормативы. На 6-м этапе (преобразующем), по мнению Степановой О.Н., следует производить творческое осмысление полученных результатов за счет рефлексивного и экспертного анализа, что можно соотнести с 5-м уровнем модели ROI – непосредственным «возвратом на инвестиции» (англ. Return On Investments).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В практической педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов применяется ряд показателей эффективности реализации обучения и освоения компетенций – это, в основном, посещаемость занятий как процессный показатель КРІ системы и контрольные нормативы как целевой показатель. Причем посещаемость занятий является единственным процессным показателем, и есть необходимость в его дополнении. Тогда как количество целевых показателей в виде контрольных нормативов может варьироваться в достаточно широких пределах.

По нашему мнению, стоит вносить корректировки в количественные характеристики процессных показателей посредством добавления таких показателей, как «удовлетворенность занятиями» (метод шкалирования), кардиопульсометрия физиологической кривой в процессе занятия, учет моторной плотности практических занятий. Помимо этого, в зависимости

от разработанной стратегии реализации практической дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» подбирать меньшее количество контрольных нормативов как целевых показателей КРІ и дополнять их не только тестами физической подготовленности, но и адекватными функциональными тестированиями, антропометрическими измерениями и индексами (при необходимости). В качестве проектных показателей системы КРІ для оценки эффективности возможно использовать индексы, комплексно оценивающие физическое состояние и работоспособность, или динамику целевых показателей. В качестве показателей внешней среды возможно использование показателей заболеваемости контингента занимающихся или достигнутых результатов предыдущей двигательной деятельности в виде спортивных разрядов, званий, участия в соревнованиях по видам спорта на различных уровнях. При этом, согласно рекомендации Панова М.М. [9], следует придерживаться правила использования не более 10 показателей КРІ, но это должны быть самые применимые и адекватные стратегии освоения компетенций показатели.

Как видно из аналитического обзора возможностей использования системы КРІ в педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов, эти возможности достаточно обширны. Особенно актуальны они в свете все большего проникновения и насущной необходимости использования инклюзивных практик в образовательной среде вузов, в том числе и в практической деятельности по физическому воспитанию, его системности, вариативности, адаптированности и наибольшей эффективности в рамках инклюзивного компетентностного подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдов, А. С. Развитие личностного потенциала студента в образовательном процессе физической культуры / А. С. Болдов, А. Л. Волобуев, Е. Э. Иваškova // Физическое воспитание и детско-юношеский спорт. – 2016. – № 1. – С. 100-105.
2. Борейко, Н. Ю. Модель / Н. Ю. Борейко. – М.: ЛЕТО-ПИСЬ, 2017. – 274 с.
3. Гусев, А. В. Формирование профессионально-прикладных физических важных качеств у студентов вуза средствами физической подготовки / А. В. Гусев, В. И. Шарагин // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2017. – № 2. – С. 27-37.
4. Кудинова, В. А. Эффективность деятельности физкультурных кадров в субъектах Российской Федерации / В. А. Кудинова, В. Ю. Карпов, А. А. Кудинов, Р. В. Козьяков // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 11. – С. 14-16.
5. Клочков, А. КРІ и мотивация персонала : сборник практических инструментов / А. Клочков. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 236 с.

6. Мониторинг эффективности развития физической культуры и спорта в субъектах Российской Федерации / В. Ю. Карпов, В. А. Кудинова, А. И. Сесёлкин, Е. Д. Бакулина // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 56-58.
7. Никишкин, В. А. Эффективность физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности студентов вуза (из опыта работы кафедры физкультуры и спорта Национального исследовательского Московского государственного строительного университета) / В. А. Никишкин, Н. Н. Бумарскова, Е. А. Лазарева // Педагогика и психология образования. – 2017. – № 4. – С. 69-75.
8. Панов, М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе KPI. – М. : Инфра-М, 2013. – 255 с.
9. Сафронова, А. В. Особенности формирования и оценки системы ключевых показателей KPI деятельности фитнес-клуба / А. В. Сафронова // Вестник Науки и Творчества. – 2016. – № 5 (5). – С. 417-422.
10. Степанова, О. Н. Концептуальный подход и алгоритм педагогического проектирования физкультурно-оздоровительных занятий / О. Н. Степанова, Н. Н. Венгерова, С. Н. Погодин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 2. – С. 60-62.
11. Удовиченко, Р. С. Сравнительный анализ моделей оценки эффективности обучения персонала / Р. С. Удовиченко, В. С. Киреев // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=16909> (дата обращения: 04.03.2021).
12. Эффективность формирования компетенций по дисциплине «Элективный курс по физической культуре» обучающихся управленческой направленности / А. С. Болдов, С. А. Фирсин, А. В. Гусев, Ю. Б. Кашенков // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – № 1. С. 30-36.
13. Ahmed, A.E-A., Badawy, M. and Hefny, H. (2018), "Exploring and Measuring the Key Performance Indicators in Higher Education Institutions", *International Journal of Intelligent Computing and Information Science (IJICIS)*, Issue 18, pp. 37-47.
14. Aithal, Sreeramana. (2016). Student performance and Learning Outcomes in Higher Education Institutions. *International Journal of Scientific Research and Modern Education (IJSRME)* ISSN (Online): 2455-5630. Vol.1. pp.674-684.
15. Kirkpatrick, D.L. and Kirkpatrick, J.D. (2008), "Transferring learning to behavior: Using the four levels to improve performance", 3-d ed., Berrett-Koehler Publishers Inc., 440 p.
16. Iatrellis, O., Savvas, I., Kameas, A. and Fitsilis, P. (2020), "Integrated learning pathways in higher education: A framework enhanced with machine learning and semantics", *Education and Information Technologies*. Issue 25, DOI: 10.1007/s10639-020-10105-7.
17. Philips P.P. and Philips J.J. (2012), "Measuring ROI in Learning and development. Case studies from global organizations", ASTD Press, 416 p.

REFERENCES

1. Boldov, A.S., Volobuev, A.L., Ivashkova, E.E. [Development of student's personal potential in the educational process of physical culture], *Fizicheskoe vospitanie i detsko-yunosheskij sport*, [Physical education and youth sports], 2016, No. 1, pp. 100-105. (in Russian).
2. Boreiko, N.Yu. [Model of professional physical culture of a future engineer], *Fizicheskoe vospitanie studentov*, [Physical education of students], 2009, No. 4, pp. 22-30. (in Russ.).
3. Vishnyakova, M.V. Mify i pravda o KPI, [Myths and truths about KPIs], Moscow, LETOPIS publ., 2017, 274 p.
4. Gusev, A.V., Sharagin, V.I. [Formation of professionally-applied physical important qualities among university students by means of physical training], *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport*, [Bulletin of the Tula State University. Physical education. Sport], 2017, No. 2, pp. 27-37. (in Russian).
5. Kudinova, V.A., Karпов, V.Yu., Kudinov, A.A., Kozyakov, R.V. [The effectiveness of the activity of physical culture personnel in the constituent entities of the Russian Federation], *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, [Theory and practice of physical culture], 2016, No. 11, pp. 14-16. (in Russian).
6. Klochkov, A. KPI i motivaciya personala: sbornik prakticheskikh instrumentov, [KPI and staff motivation: a collection of practical tools], Moscow, URAIT publ., 2015, 236 p. (in Russian).
7. Karпов, V.Yu., Kudinova, V.A., Seselkin, A.I., Bakulina, E.D. [Monitoring the effectiveness of the development of physical culture and sports in the constituent entities of the Russian Federation], *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, [Theory and practice of physical culture], 2016, No. 3, pp. 56-58. (in Russian).
8. Nikishin, V.A., Bumarskova, N.N., Lazareva, E.A. [The effectiveness of physical culture and sports and health-improving activities of university students (from the experience of the Department of Physical Education and Sports of the National Research Moscow State University of Civil Engineering)], *Pedagogika i psihologiya obrazovaniya* [Pedagogy and Psychology of Education], 2017, No. 4, pp. 69-75. (in Russian).
9. Panov, M.M. Ocenka deyatelnosti i sistema upravleniya kompaniej na osnove KPI, [Performance assessment and company management system based on KPI], Moscow, INFRA-M publ., 2013, 225 p. (in Russian).
10. Safronova, A.V. [Features of the formation and assessment of the system of key indicators KPI of the fitness club], *Vestnik Nauki i Tvorchestva*, [Bulletin of Science and Creativity], 2016, Vol. 5, No. 5, pp. 417-422. (in Russian).
11. Stepanova, O.N., Vengerova, N.N. and Pogodin, S.S. [Conceptual approach and pedagogical design algorithm for health and fitness classes], *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, [Theory and practice of physical culture], 2015, No. 2, pp. 60-62. (in Russian).
12. Uдовиченко, R.S., Kireev, V.S. [Comparative analysis of models for assessing the effectiveness of personnel training], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, [Modern problems of science and education], 2014, No. 6, URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=16909> (accessed at: 04.05.2021). (in Russian).

13. Boldov, A.S., Firsin, S.A., Gusev, A.V. and Kashenkov, Yu.B. [Efficiency of the formation of competencies within the discipline 'Elective course of physical education' of students- managers], *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical culture, sport – science and practice], 2020, No. 1, pp. 30-36. (in Russian)
14. Ahmed, A.E-A., Badawy, M. and Hefny, H. (2018), "Exploring and Measuring the Key Performance Indicators in Higher Education Institutions", *International Journal of Intelligent Computing and Information Science (IJICIS)*, Issue 18, pp. 37-47.
15. Aithal, Sreeramana. (2016). Student performance and Learning Outcomes in Higher Education Institutions. *International Journal of Scientific Research and Modern Education (IJSRME)* ISSN (Online): 2455 – 5630. Vol.1. pp.674 – 684.
16. Kirkpatrick, D.L. and Kirkpatrick, J.D. *Transferring learning to behavior: Using the four levels to improve performance*, 2008, 3-d ed., Berret-Koehler Publishers Inc., 440 p.
17. Iatrellis, O., Savvas, I., Kameas, A. and Fitsilis, P. (2020), "Integrated learning pathways in higher education: A framework enhanced with machine learning and semantics", *Education and Information Technologies*. Issue 25, DOI: 10.1007/s10639-020-10105-7.
18. Philips P.P. and Philips J.J. *Measuring ROI in Learning and development. Case studies from global organizations*, 2012, ASTD Press, 416 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Болдов Александр Сергеевич (Boldov Alexander Sergeevich) – кандидат педагогических наук, доцент; Московский государственный психолого-педагогический университет; 127051, Москва, ул. Сретенка, 29; e-mail: boldovas@gmail.com; ORCID 0000-0003-3370-9860

Поступила в редакцию 15 мая 2021 г.

Принята к публикации 31 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Болдов, А.С. Возможности применения системы key performance indicators в педагогической деятельности кафедр физической культуры и спорта вузов / А.С. Болдов // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 40-47. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-40-47

FOR CITATION

Boldov A.S. Possibilities of the key performance indicators system in the pedagogical activity of the universities' departments of physical culture and sport. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 40-47 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-40-47

МЕТОД ПОПУТНОЙ ТРЕНИРОВКИ – «ФИТНЕС НА ХОДУ» – КАК СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ САМОМЕНЕДЖМЕНТА

Г.Н. Голубева¹, А.И. Голубев²

¹ Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

² Набережночелнинский институт К(П)ФУ, Набережные Челны, Россия

Аннотация

Цель – проанализировать влияние метода попутной тренировки – «фитнес на ходу» – на психофизическое состояние девушек.

Методы и организация исследования. В настоящем исследовании были использованы следующие методы: анализ литературы, тестирование, наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках исследования проведен анализ литературы с целью выявления понятия «попутная тренировка» – «фитнес на ходу» – и его составляющих, дано собственное определение этого понятия, экспериментально выявлены наиболее предпочитаемые и легко используемые виды упражнений, проведен анализ влияния метода попутной тренировки на психофизическое состояние девушек.

Заключение. Выявлены основные виды упражнений для использования по методу попутной тренировки, среди них: передвижение по лестнице с прямой спиной и втянутым животом; сжимание-разжимание ягодичных мышц стоя в транспорте или выполняя домашнюю работу; вибрационная гимнастика в процессе отдыха и восстановления; поднятие мелких предметов пальцами ног и прокатывание теннисного мяча стопой в положении сидя и при просмотре телевизора и другие. Доказана эффективность влияния метода попутной тренировки на психофизическое состояние девушек.

Ключевые слова: попутная тренировка, фитнес на ходу, стимулы и ориентиры, совмещение видов жизнедеятельности, самоменеджмент.

THE METHOD OF ASSOCIATED TRAINING – "FITNESS ON THE GO" – AS A MODERN SELF-MANAGEMENT TECHNOLOGY

G.N. Golubeva¹, e-mail: golubevagn@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2440-749

A.I. Golubev², e-mail: aleksgol2005@mail.ru ORCID: 0000-0002-1154-5925.

¹ Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

² Naberezhnye Chelny Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, Russia

Abstract

The purpose is to analyze the influence of the method of associated training – "fitness on the go" – on the psychophysical state of young women.

Research methods and organization. The methods of this research were: literature analysis, testing, observation, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

Research results and discussion. As a part of the study, an analysis of the literature was carried out in order to identify the concept of "associated training" – "fitness on the go" – and its components. Its own definition of this concept was given, the most preferred and easily used types of exercises were experimentally identified, the influence of the method of associated training on the psychophysical state of young women was analyzed.

Conclusion. The main types of exercises by the method of associated training have been identified, among them: moving up the stairs with a straight back, holding the stomach; contraction – relaxation of the gluteal muscles while standing in a transport, or doing homework; vibration gymnastics in the process of rest and recovery; lifting small objects with your toes and rolling a tennis ball with your foot in a sitting position while watching TV, etc. The effectiveness of the influence of associated training method on the psychophysical state of young women has been proved.

Keywords: associated training, fitness on the go, incentives and guidelines, combination of types of life activities, self-management.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с высокой скоростью глобальных технических, информационных, компетентностных и санитарно-эпидемиологических изменений в обществе на первый план в жизнедеятельности человека выходит умение использовать средства и методы, соответствующие главному принципу эффективного управления «Наивысший результат – с наименьшими затратами» [3]. В определении самоменеджмента ключевая роль отводится рациональному использованию приобретенных ресурсов, среди которых время, психофизическое состояние, здоровье [1,2,7]. Таким образом, необходимы средства и методы, не требующие дополнительных приспособлений для регулирования психофизического состояния, которые можно использовать для повышения двигательной активности без существенных затрат дополнительного времени и которые ассоциируются с подходом к фитнесу как стилю жизни, здоровому, активному, красивому и обаятельному. [8,10,11,12]. Понятие «попутная тренировка» встречается только в физической подготовке военнослужащих. Так, в Наставлениях по физической подготовке указано: «Попутная физическая тренировка...организуется и проводится при передвижениях подразделений к местам занятий, а также в ходе практических занятий по другим предметам обучения в ходе попутной тренировки при следовании к местам проведения практических занятий по тактической (тактико-специальной), огневой подготовке, вождению боевых и специальных машин и других предметов боевой подготовки» [5]. Обобщение анализа литературы [3,4,5,6], собственного опыта, организационно-методических особенностей и результатов исследования позволило нам дать следующее определение: «метод попутной тренировки – «фитнес на ходу» – это использование физических упражнений без выделения дополнительного времени, в комбинации с другими видами деятельности: трудовой, учебной, в быту, в процессе отдыха, с применением ориентиров и контрольных стимулов. В работе поставлена следующая цель исследования – проанализировать влияние метода

попутной тренировки – «фитнес на ходу» – на психофизическое состояние девушек.

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В эксперименте продолжительностью 3 месяца участвовали 30 девушек (экспериментальная группа 1 – 15 человек, экспериментальная группа 2 – 15 человек).

В содержание эксперимента входили упражнения по методу попутной тренировки («Фитнес на ходу»), включающие в себя двенадцать видов, которые можно использовать в зависимости от внешнего ориентира, стимула или собственной задачи. Девушки обеих групп были ознакомлены с упражнениями, получили их перечень и лист учета, в который необходимо было записывать дату и отмечать применение упражнений (количество). Причем экспериментальной группе 1 была дана установка – выполнять упражнения каждый день, применять упражнения, которые им в текущий момент подходят по обстановке и внешним стимулам; в экспериментальной группе 2 установки не было, задача – отмечать в листе учета упражнения по факту использования. Например, такие упражнения-установки:

- на мышцы брюшного пресса, осанку, дыхание: нужно закрепить в памяти то, что, когда вы видите лестницу, всегда подниматься по ней с втянутым животом, прямой спиной, на задержке дыхания, а после того как прошли лестницу, живот следует расслабить;
- на осанку: нужно ввести в привычку то, что сидеть за столом нужно с очень прямой спиной, тем самым напрягается не только брюшной пресс, но и мышцы спины (40 минут на первом аудиторном занятии в день);
- на силу мышц кисти: мы рекомендовали носить с собой кистевой резиновый эспандер, при стрессовой ситуации (как только начинаете нервничать) выполнять сжимания эспандера попеременно левой и правой рукой, но если предстоит много писать, то рекомендуется делать эти упражнения только свободной рукой.

Тестирование проводилось до и после педагогического эксперимента с целью выявления

отдельных показателей физического развития и функционального состояния (масса тела; окружности талии, бедер, голени; динамометрия; ЖЕЛ, проба Штанге, проба Генчи). Затем полученные данные обрабатывались методами математической статистики. Наблюдение проводилось также за изменением психофизического состояния девушек в процессе эксперимента (внешний вид, осанка, эмоциональное состояние).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обобщенные данные по количеству использования предложенных упражнений в процессе эксперимента в пересчете на недельный режим представлены на рисунке 1. Как видно из рисунка, девушки экспериментальной группы использовали упражнения в среднем от 16 до 20 раз в неделю, а девушки контрольной группы – в среднем от 4 до 9 раз.

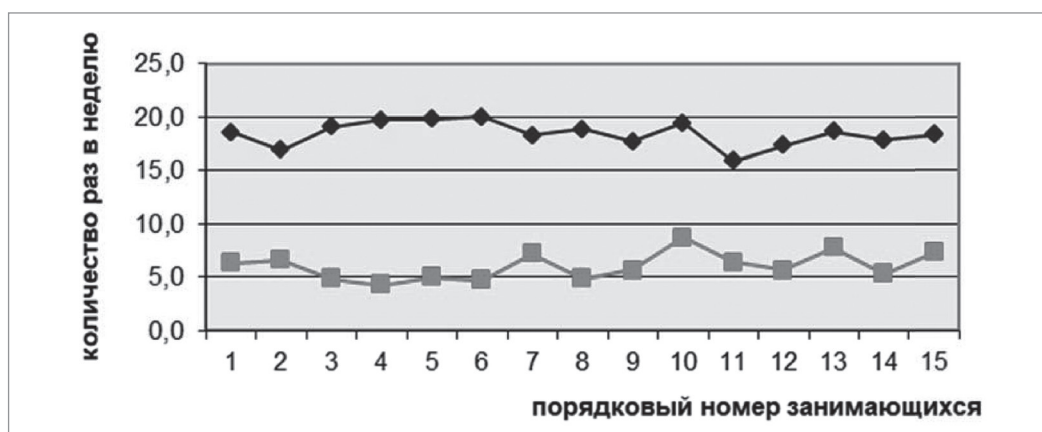


Рисунок 1 – Средние результаты (в недельном режиме) использования упражнений «Фитнес на ходу» девушками экспериментальной группы 1 (верхняя линия) и экспериментальной группы 2 (нижняя линия) в процессе эксперимента

Figure 1 – The average results (in a weekly mode) of using the “Fitness on the go” exercises by young woman from the experimental group 1 (upper line) and the experimental group 2 (lower line) during the experiment

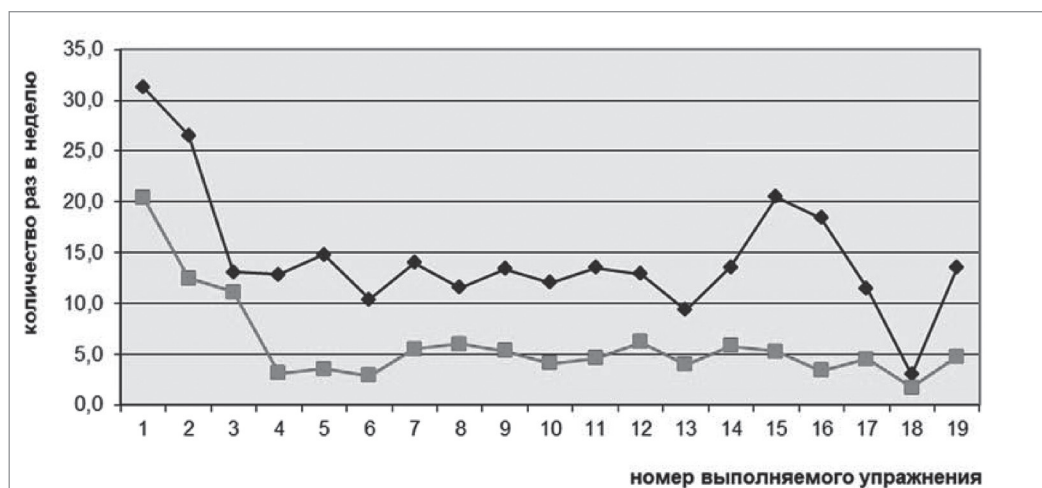


Рисунок 2 – Средние результаты (в недельном режиме) использования видов упражнений “Фитнес на ходу” в целом по экспериментальной группе 1 (верхняя линия) и экспериментальной группе 2 (нижняя линия) в процессе эксперимента

Figure 2 – The average results (in a weekly mode) of using the “Fitness on the go” types in general for the experimental group 1 (upper line) and the experimental group 2 (lower line) during the experiment

Примечание: обозначение видов упражнений (1-19) в тексте при описании рисунка 2
 Note: the designation of the types of exercises (1-19) in the text when describing figure 2

Частота использования видов упражнений в среднем по экспериментальным группам в рамках недельного режима представлена на рисунке 2.

Как видно из рисунка 2, наиболее популярными упражнениями в экспериментальной группе 1 были прямая спина (1) и втягивание живота (2) – более 26 раз в неделю. Ходьба на месте (15), бег на месте (16) и прыжки на скакалке (5) – от 15 до 20 повторений. В среднем от девяти до пятнадцати раз повторялись дыхательные упражнения (3), вибрационная гимнастика (4), поднимание мелких предметов пальцами ног (6), упражнение на ягодичные мышцы (7), перенос тяжести с левой ноги на правую (8), работа с резиновым эспандером (9), перенос тяжести тела с пятки на носок (10), удержание ног под прямым углом (11), упражнение на растягивание (12), наклон с прямой спиной, не сгибая ног в коленном суставе (13), упражнение на расслабление (14), ходьба по лестнице на носочках (17), прокатывание теннисного мяча подошвами ног (19). Непопулярной в обеих группах оказалась медитация (18) – до трех повторений. Оценку эффективности метода попутной тренировки мы проводили, используя показатели, представленные на рисунках 3 и 4.

Из рисунка 3 видно, что улучшение большинства показателей в экспериментальной группе 1 составляет два и более раза. В трех из пяти функциональных показателей результаты выше.

ВЫВОДЫ

1. Метод «попутной тренировки» – «фитнес на ходу» – не требует специальных средств (например, тренажеров) и дополнительного времени для регулирования психофизического состояния, очень удобен в применении и комбинируется с любыми видами деятельности (учебной, бытовой и т. д.).

2. Выявлены виды упражнений для управления психофизическим состоянием методом попутной тренировки, среди них: передвижение по лестнице с прямой спиной и втянутым животом; напряжение и расслабление мышц ягодиц (в транспорте, на остановке, на перемене и т.д.); вибрационная гимнастика в процессе отдыха и восстановления; поднимание мелких предметов пальцами ног и прокатывание теннисного мяча стопой во время выполнения какой-либо домашней работы, в положении сидя, при просмотре телевизора и др.

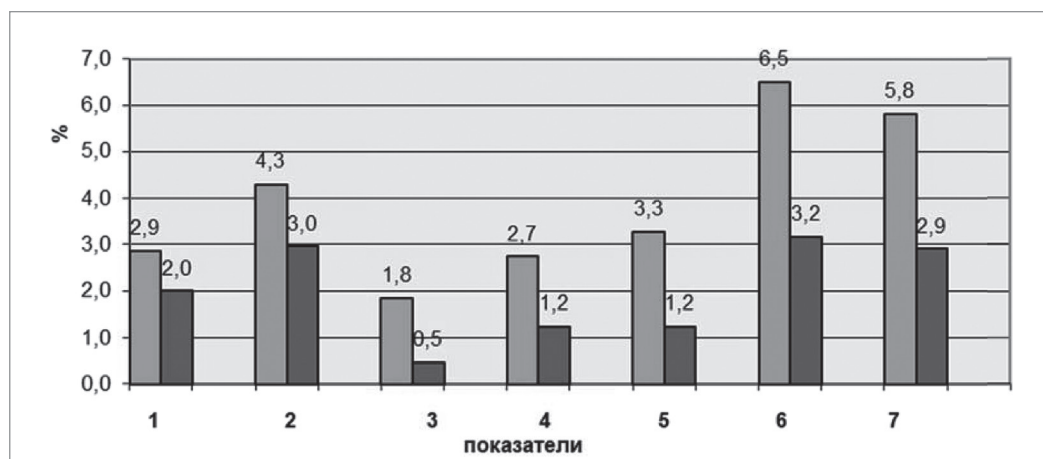


Рисунок 3 – Средние результаты изменения антропометрических показателей в экспериментальной группе 1 (слева) и экспериментальной группе 2 (справа) в процессе эксперимента

Figure 3 – The average results of changes in anthropometric indicators in the experimental group 1 (left) and the experimental group 2 (right) during the experiment

Примечание: 1 – масса тела, 2 – окружность талии, 3 – обхват таза, 4 – обхват правого бедра, 5 – обхват левого бедра, 6 – обхват левой голени, 7 – обхват правой голени

Note: 1 – body weight, 2 – waist circumference, 3 – pelvic circumference, 4 – right thigh circumference, 5 – left thigh circumference, 6 – left calf circumference, 7 – right calf circumference

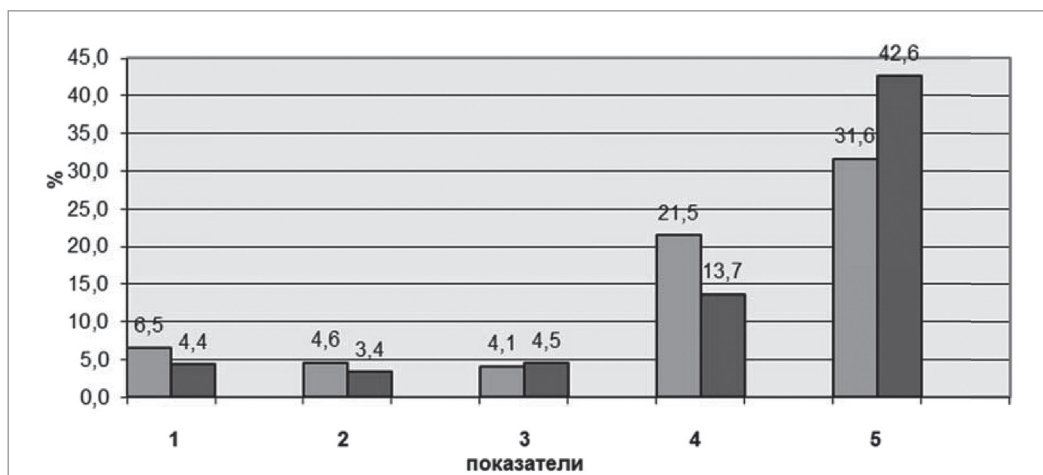


Рисунок 4 – Средние результаты изменения функциональных показателей в экспериментальной группе 1 (слева) и экспериментальной группе 2 (справа) в процессе эксперимента

Figure 4 – The average results of changes in functional indicators in the experimental group 1 (left) and the experimental group 2 (right) during the experiment

Примечание: 1 – динамометрия левой руки, 2 – динамометрия правой руки, 3 – ЖЕЛ, 4 – проба Штанге, 5 – проба Генчи
 Note: 1 – dynamometry of the left hand, 2 – dynamometry of the right hand, 3 – VC, 4 – Shtange's test, 5 – Genchi's test

3. Разработанные варианты упражнений оказали положительное влияние на физическое развитие, улучшив его по средним значениям антропометрических показателей в целом на 3,9%; средним значениям функциональных

показателей в целом – на 13,6%; на психоэмоциональное состояние, улучшив его у 100% девушек; на внешний вид, улучшив его по внешним показателям осанки у всех девушек 1-й экспериментальной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавришова, Е.В. Зависимость психического и социального здоровья студентов от особенностей мотивации достижений / Е.В. Гавришова, А.А. Горелов, О.Г. Румба // Мир образования - образование в мире. – 2018. № 3 (71). С. 127-132.
2. Голубева, Г.Н. Значимость различных факторов и детализированная оценка здоровья у студентов вуза / Г.Н. Голубева, А.И. Голубев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. Т. 21. № 4 (21). С. 96-101.
3. Кузнецова, Е.В. Самоменеджмент, методики персональной эффективности / Е.В. Кузнецова, Д.А. Акопян // Наука XXI века: актуальные направления развития. - 2020. № 1-1. С. 428-431.
4. Бороухина, Е.В. Фитнес нагрузки как компонент здорового образа жизни / Е.В. Бороухина, Т.П. Лопатина // Физическая культура, спорт и здоровье. - 2018. № 32-1. С. 10-16.
5. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации: Приложение к приказу Министра обороны РФ от 21 апреля 2009 г. N 200/ Система ГАРАНТ: Режим доступа: <http://base.garant.ru/195845/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#ixzz6wWdaCkq> (дата обращения 29.05.21).
6. Кондаков, В.Л. Новый взгляд на механизмы конструирования физкультурно-оздоровительных

- технологий в образовательном пространстве современного вуза/ В.Л. Кондаков, А.А. Горелов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2014. № 13 (184). С. 273-282.
7. Golubev Aleksandr I., Golubeva Galina N., Kalina Irina G., Aidarov Rustam A. (2019). Personal physical culture and its place in everyday life of university students. International journal of applied exercise physiology, 2019, Vol. 8, Issue 3, pp. 109-114.
8. Hui S.S.-C., Zhang R., Suzuki K., Naito H., Balasekaran G., Song J.-K., Park S.Y., Liou Y.-M., Lu D., Poh B.K., Kijboonchoo K., Thasanasuwan W./ Physical activity and health-related fitness in Asian adolescents: the Asia-fit study//Journal of Sports Sciences. 2020, T. 38, № 3, pp. 273-279.
9. Kudlacek Michal., Fromel Karel, Groffik Dorota. Associations between adolescents' preference for fitness activities and achieving the recommended weekly level of physical activity. Journal of Exercise Science & Fitness, 2020, № 18, pp. 30-39.
10. Fernández-Martínez A., Nuviala A., Murillo-Lorente V., Sarmiento A., Álvarez-Medina J. Exercise addiction and satisfaction of fitness center users as precursors to the intention of continuing to engage in physical activity//Sustainability, 2021, T. 13. № 1. pp. 1-12.

11. Simón-Grima J., Martín-Salvador A.S., Estrada-Marcén N., Casterad-Seral J. Relationship between exercise addiction, use of fitness devices and trait anxiety // *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2021, № 39, pp. 525-531.
 12. Schmidt C., Bohn L., Oliveira J., Moreira-Gonçalves D., Santos M., Delgado B.M., Leite-Moreira A./ Dynamic balance and mobility explain quality of life in HFPEF, outperforming all the other physical fitness components// *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2020, T. 114, № 4. pp. 701-707.
- REFERENCES**
1. Gavrishova, E.V. Dependence of the mental and social health of students on the work of achievement motivation / E.V. Gavrishova, A.A. Gorelov, O. G. Rumba // *World of Education - Education in the World - 2018*. No. 3 (71), pp. 127-132.
 2. Golubeva, G.N. The significance of various factors and a detailed assessment of the health of university students. *Golubev // Science and sport: current trends*. - 2018. T. 21.No. 4 (21). pp. 96-101.
 3. Kuznetsova, E.V. Self-management, methods of personal effectiveness / E.V. Kuznetsova, D.A. Akopyan // *Science of the XXI century: current directions of development*. - 2020. No. 1-1. pp. 428-431.
 4. Boroukhina, E.V. Fitness load as a component of a healthy lifestyle / E.V. Boroukhin, T.P. Lopatina // *Physical culture, sport and health*. - 2018. No. 32-1. pp. 10-16.
 5. Manual on physical training in the Armed Forces of the Russian Federation: Appendix to the order of the Minister of Defense of the Russian Federation of April 21, 2009, No. 200 / GARANT system: Access mode: <http://base.garant.ru/195845/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#ixzz6wWdaCkq/>
 6. Kondakov, V.L. A new look at the mechanisms of constructing physical culture and health technologies in the educational space of a modern university / V.L. Kondakov, A.A. Gorelov // *Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Humanities*. - 2014. No. 13 (184). pp. 273-282.
 7. Golubev Aleksandr I., Golubeva Galina N., Kalina Irina
 8. Hui S.S.-C., Zhang R., Suzuki K., Naito H., Balasekaran G., Song J.-K., Park S.Y., Liou Y.-M., Lu D., Poh B.K., Kijboonchoo K., Thasanasuwan W./ Physical activity and health-related fitness in Asian adolescents: the Asia-fit study// *Journal of Sports Sciences*. 2020, T. 38, № 3, pp. 273-2799.
 9. Kudlacek Michal., Fromel Karel, Groffik Dorota. Associations between adolescents' preference for fitness activities and achieving the recommended weekly level of physical activity. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 2020, № 18, pp. 30-39.
 10. Fernández-Martínez A., Nuviola A., Murillo-Lorente V., Sarmiento A., Álvarez-Medina J. Exercise addiction and satisfaction of fitness center users as precursors to the intention of continuing to engage in physical activity// *Sustainability*, 2021, T. 13, № 1. pp. 1-12.
 11. Simón-Grima J., Martín-Salvador A.S., Estrada-Marcén N., Casterad-Seral J./ Relationship between exercise addiction, use of fitness devices and trait anxiety // *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2021, № 39, pp. 525-531.
 12. Schmidt C., Bohn L., Oliveira J., Moreira-Gonçalves D., Santos M., Delgado B.M., Leite-Moreira A./ Dynamic balance and mobility explain quality of life in HFPEF, outperforming all the other physical fitness components// *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2020, T. 114, № 4. pp. 701-707.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Голубева Галина Николаевна (Golubeva Galina Nikolaevna) – доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой спортивного менеджмента; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д.35; e-mail: golubevagn@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2440-749X
 Голубев Александр Иванович (Golubev Alexandr Ivanovich) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры и спорта; Набережночелнинский институт К(П)ФУ; 423812, г. Набережные Челны, проспект Мира д. 68/19 (1/18), 335; e-mail: aleksgol2005@mail.ru ORCID: 0000-0002-1154-5925.

Поступила в редакцию 15 апреля 2021 г.

Принята к публикации 21 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Голубева, Г.Н. Метод попутной тренировки – «фитнес на ходу» – как современная технология самоменеджмента / Голубева Г.Н., Голубев А.И. // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 48-53. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-48-53

FOR CITATION

Golubeva G.N., Golubev A.I. The method of associated training – "fitness on the go" – as a modern self-management technology. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 48-53 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-48-53

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕС-ЙОГОЙ ДЛЯ ЛИЦ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Н.Н. Грудницкая, О.Н. Мещерякова, Т.В. Мазакова

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

Аннотация

Цель исследования – определение эффективности влияния средств фитнес-йоги на физическое, функциональное и психическое состояние организма лиц среднего возраста.

Методы и организация исследования. Использовались следующие методы научного исследования: изучение, анализ и обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, медико-биологические методы, функциональное тестирование, педагогические контрольные испытания, методы математической статистики.

Медико-биологические методы исследования использовались для оценки состояния здоровья занимающихся фитнес-йогой. Функциональное состояние оценивалось на основании пробы Штанге, пробы Генчи, показателей частоты сердечных сокращений, артериального давления, индекса Руфье, пульмотеста, индекса физической активности. Психоэмоциональное состояние оценивалось на основе результатов теста Мюнстерберга, оценки состояния стресса, оценки нервно-психического напряжения.

С целью определения исходного и сформированного уровней физической подготовленности участников эксперимента применялись следующие тесты: наклон вперед из положения стоя, отжимание от пола на коленях за 30 секунд, лежа на спине поднимание прямых ног на 90 градусов за 30 секунд. В исследовании участвовали 60 занимающихся в возрасте от 36 до 55 лет.

Результаты исследования. Проведенной экспериментальной работой установлено достоверно значимое преимущественное различие в функциональном, психологическом состоянии, а также в уровне физической подготовленности экспериментальной группы, занимающейся фитнес-йогой, над показателями контрольной группы, занимающейся танцевальной аэробикой.

Заключение. Оптимальные физические нагрузки экспериментальной программы с использованием средств фитнес-йоги, а также учет возрастных особенностей занимающихся привели к достоверному улучшению показателей здоровья людей средней возрастной группы.

Ключевые слова: фитнес-йога, функциональное и психологическое состояние, физическая подготовленность, здоровье людей среднего возраста.

WELLNESS FITNESS YOGA FOR MIDDLE AGED PERSONS

N.N. Grudnitskaya, e-mail: grudnitskaya2012@yandex.ru. ORCID:0000-0002-9453-2950.

O.N. Meshcheryakova, e-mail: olgamere@yandex.ru. ORCID: 0001-9463-8870

T.V. Mazakova, e-mail: mazakova.tatyana@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-1669-670

North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Abstract

The purpose of the study is to determine the effectiveness of the influence of fitness yoga means on the physical, functional and mental state of the body of middle-aged people.

Research methods and organization. The following methods of scientific research were used: study, analysis and generalization of literary sources; pedagogical observation; pedagogical experiment; biomedical methods; functional testing; pedagogical control tests; methods of mathematical statistics. Biomedical research methods have been used to assess the health status of people engaged in fitness yoga. The functional state was assessed on the basis of: Stange's test, Genchi's test, heart rate, blood pressure indicators, Rufier's index, Pulmotest, physical activity index. The psycho-emotional state was assessed on the basis of the results of the Munsterberg's test, an assessment of the state of stress, an assessment of neuropsychic stress. In order to determine the initial and formed levels of physical fitness of the participants in the experiment, the following tests were used: bending forward from a standing position, push-ups on the knees from the floor for 30 seconds, raising legs by 90 degrees, lying on the back, in 30 seconds. The study involved 60 people aged 36 to 55 years.

Research results. The conducted experimental work established a reliably significant predominant difference in the functional, psychological state, as well as in the level of physical fitness of the experimental group engaged in fitness yoga, over the indicators of the control group engaged in dance aerobics.

Conclusion. Optimal physical activity of the experimental program with the use of fitness yoga, as well as taking into account the age characteristics of the trainees, led to a significant improvement in the health indicators of middle-aged people.

Keywords: fitness yoga, functional and psychological state, physical fitness, health of middle-aged people.

ВВЕДЕНИЕ

Проблемой укрепления здоровья населения в последнее время занимаются специалисты различного профиля. Они с обеспокоенностью отмечают стабильный рост заболеваемости как детского, так и взрослого населения нашей страны. Это приводит к уменьшению числа полноценно трудоспособных людей, росту числа инвалидов, что неизбежно сказывается на общем экономическом благополучии. Анализ научных работ отечественных и зарубежных специалистов по проблеме сохранения и укрепления здоровья людей среднего возраста [3,5,6,7,8,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20] позволяет характеризовать специально подобранные фитнес-тренировки как средство, позволяющее улучшить не только функциональные и физические показатели, но и психологическое состояние.

В последние годы в нашей стране все большую популярность завоевывают нетрадиционные системы гимнастики, одной из которых является фитнес-йога, средства которой способны поддерживать не только физическое, но и эмоциональное состояние организма. По мнению Р.С. Минвалеева [6] и Е. А. Поздеева [7], средства фитнес-йоги, в которых включены динамические, статистические и дыхательные упражнения, являются наиболее эффективными для оздоровления человека. Фитнес-йогу можно отнести к наиболее доступным видам физической деятельности, которые подходят практически каждому человеку. Применение комплекса упражнений фитнес-йоги, совмещённого с техникой правильного дыхания, способствует не только улучшению показателей функционального и физического состояния организма, но и оптимизации эмоционального фона [9].

На наш взгляд, достаточно актуальным стало более тщательное изучение влияния занятий фитнес-йогой на функциональное, физическое и психологическое состояние людей в средней возрастной группе, а также изуче-

ние эффективности применения физических, дыхательных и расслабляющих практик фитнес-йоги в процессе оздоровления.

По данным Всемирной организации здравоохранения, у лиц среднего возраста заметно ухудшаются показатели здоровья, они все чаще обращаются в медицинские учреждения с различными заболеваниями [10].

Мы считаем, что включение в структуру оздоровительных занятий фитнесом таких нетрадиционных средств, как фитнес-йога, при ответственном учете функциональных и возрастных особенностей занимающихся, приведет к качественному улучшению показателей их здоровья, функциональной и физической подготовленности, откроет новые перспективы в сфере оздоровления лиц среднего возраста.

Анализируя данные литературных источников [2,3,8,9,11,13,15], мы пришли к выводу, что выявление оздоровительного влияния занятий фитнесом необходимо проводить, используя комплексное тестирование, затрагивающее состояние функциональных систем организма, физическую подготовленность и психическое состояние человека.

Экспериментальное исследование опиралось на следующие основные положения: направленность тренировки на ухудшающиеся с возрастом стороны регуляции двигательных и вегетативных функций организма, врачебный контроль и самоконтроль, систематичность, последовательность и оптимальность нагрузки.

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Система проектирования содержания занятий предполагала учет возрастных особенностей занимающихся, подбор средств и методов для полноценных процессов оздоровления. Мониторинг проводился по таким показателям, как физическая подготовленность, функциональное состояние организма, психическое состояние организма.

Предварительная оценка состояния здоровья осуществлялась посредством распространенных подходов диагностики. Для этого был подобран комплект педагогических контрольных испытаний и медико-биологических методов исследования. На основе полученных данных строился процесс дальнейшего педагогического эксперимента.

С целью оценки состояния здоровья занимающихся фитнес-йогой мы использовали медико-биологические методы исследования. Пробы Штанге и Генчи использовались для оценки состояния дыхательной системы испытуемых. Для оценки реакции организма на нагрузку применялось измерение показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений. Для полной проверки реакции организма на нагрузку АД и ЧСС измерялось до нагрузки в покое, во время нагрузки и после окончания занятия. Индекс Руфье применялся для отражения адаптационной возможности сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Для оценки проходимости воздушных путей применялся метод пульмотеста [9,10].

Для получения информации о психоэмоциональном состоянии был использован тест Мюнстерберга для определения степени концентрации внимания. Для оценки нервно-психического напряжения использовался метод, разработанный Т.А. Немчиным. Оценка состояния стресса использовалась для выявления степени самоконтроля в стрессовых ситуациях [1].

С целью определения уровня физической подготовленности участников эксперимента использовались тесты: наклон вперед из положения стоя, отжимание от пола на коленях за 30 секунд и поднимание прямых ног до 90° за 30 секунд в положении лежа на спине.

Оценка результатов предварительного исследования позволила уточнить ряд вопросов по содержанию программы оздоровительных занятий для людей среднего возраста средствами фитнес-йоги. Программа адаптирована по объему и интенсивности нагрузки, по сложности и технике выполнения асан для данного контингента занимающихся.

В ходе педагогического наблюдения и с учетом ранее проведенного мониторинга была

разработана программа занятий для экспериментальной группы. Упражнения фитнес-йоги делились на три группы: статические, динамические и дыхательные.

При выполнении статических упражнений применялось спокойное и осознанное дыхание, такой подход помогал благоприятно воздействовать на нервную систему, что способствовало расслаблению организма. Упражнения подбирались так, чтобы не было дискомфорта и боли при их выполнении. Также занимающимся давались теоретические знания о пользе выполняемых упражнений, что способствовало мотивации к занятиям. С учетом освоения упражнений шло постепенное увеличение времени нахождения в позах.

Педагогический эксперимент был организован и проведен на базе спортивно-оздоровительного комплекса «Пересвет» г. Ставрополя в период с сентября 2019 г. по февраль 2020 г. с целью определения эффективности влияния на организм занимающихся лиц среднего возраста разработанной программы фитнес-йоги.

В эксперименте участвовали две группы: экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ), общей численностью 60 человек в возрасте от 35 до 60 лет. Занятия в исследуемых группах проводились 3 раза в неделю по 60 минут.

Тренировки в контрольной группе проводились по основной программе, разработанной фитнес-тренером по аэробике.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На начало педагогического эксперимента средние показатели артериального давления в экспериментальной и контрольной группах не имели достоверных различий и составляли, соответственно, 134/78 мм рт. ст. в экспериментальной и 138/82 мм рт. ст. в контрольной группе (таблица 1).

К концу педагогического эксперимента данный показатель улучшился на 1,4% в контрольной и на 3,8% в экспериментальной группе. Обе группы улучшили данный показатель, но только в экспериментальной группе получены достоверные различия.

Схожие результаты наблюдаются и в других показателях. Показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое в контрольной группе (КГ) улучшились на 1,3%, экспериментальная же группа смогла улучшить свой результат на 6,9%, т.е. в 5,3 раза эффективнее. Проба Штанге использовалась для выявления общего состояния кислородообеспечивающих систем организма. На завершающем этапе педагогического эксперимента прирост показателей составил в экспериментальной группе 22,3%, в контрольной – 13,7%, что расценивается как улучшение тренированности занимающихся.

Показатель дыхания при задержке воздуха на выдохе (проба Генчи) в начале эксперимента в экспериментальной группе составил 29,04, в контрольной – 31,4. К концу эксперимента обе группы смогли улучшить свои результаты, но в экспериментальной группе улучшение превысило результат контрольной группы почти в 2 раза. Фитнес-йога оказалась более эффективным средством адаптации организма к двигательной гипоксии во время задержки дыхания. Значительно больший прирост показателей проб Штанге и Генчи в экспериментальной группе (ЭГ) можно объ-

яснить выполнением дыхательных упражнений с задержкой дыхания.

Оценку работоспособности сердца при физических нагрузках мы осуществляли с помощью индекса Руфье, где прирост составил 13,6% в контрольной и 22,8% в экспериментальной группе.

Показатели пульмотеста способствовали оценке проходимости воздушных путей легких занимающихся в исследуемых группах. На завершающем этапе экспериментальной работы прирост составил: в экспериментальной группе – 1,17%, в контрольной – 2,02%. Данные показатели свидетельствуют о том, что упражнения фитнес-йоги в сочетании с дыхательными упражнениями в различных положениях благоприятно воздействуют на диафрагму и увеличение подвижности грудной клетки.

Комплексность нашего исследования заключалась в проверке всех функций организма занимающихся, поэтому имело смысл выявление психического состояния занимающихся под влиянием физической нагрузки различной направленности, так как с возрастом и под влиянием социальных факторов показатели психического состояния ухудшаются. Для этого было

Таблица 1 – Анализ функционального состояния исследуемых групп в конце педагогического эксперимента
Table 1 – Analysis of the functional state of the studied groups at the end of the pedagogical experiment

Тесты Tests	Контрольная группа/ Control group					Экспериментальная группа/ Experimental group				
	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p
Артериальное давление, мм рт. ст Blood pressure mm Hg st	138/82±1,94	136/80±1,97	1,4/0	1,27/1,5	> 0,05	134/78±8,21/7	129/77±4,82/5	3,8/1,3	1,5/1,74	<0,05
ЧСС в покое уд/мин Resting heart rate beats / min	83,2 ± 0,94	82,13±0,99	1,3	2	<0,05	81,66 ± 0,92	76,33±1,17	6,9	2,44	<0,05
ЧСС после нагрузки уд/мин Heart rate after exercise beats / min	129,2±0,77	127,6±0,82	1,25	1,3	> 0,05	112,93±0,704	111,6±0,73	1,19	1,23	> 0,05
Проба Штанге Stange's test	36,06±0,92	41,01±0,79	13,7	2,06	<0,05	36,55±0,91	44,73±1,90	22,3	2,85	<0,05
Проба Генчи Genchi's test	29,04±4,1	31,1±3,4	7,4	1,9	> 0,05	31,4±1,05	35,73±1,16	13,7	2,1	<0,05
Индекс Руфье Rufier's Index	17,3±1,6	16,3 ±1,3	6,1	2,1	> 0,05	16±1,7	13±1,4	12,5	2,8	≤0,05
Пульмотест Pulmotest	365,2 ± 1,01	369,5± 2,06	1,17	1,12	<0,05	366,4± 1,4	373,467±1,45	2,02	1,89	<0,05

проведено тщательное исследование психического состояния занимающихся (таблица 2).

Оценка психического состояния исследуемых групп проводилась по результатам тестирования и определялась количеством баллов каждого теста по следующим показателям: тесту Мюнсберга, оценке состояния стресса и оценке нервно-психического напряжения.

По завершении педагогического эксперимента результаты психологического тестирования показали снижение напряжения в обеих группах: в экспериментальной группе (ЭГ) тест Мюнсберга – 10,9%, состояние стресса – 28%, нервно-психическое напряжение – 8,4%; в контрольной группе (КГ) тест Мюнсберга – 4,45%, состояние стресса – 6,1%; показатель нервно-психического напряжения – 4,8%, не показал улучшения. Как видим, эксперимен-

тальная группа добилась более впечатляющего результата.

Показатели физической подготовленности в начале педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что в группах изначально наблюдалось различие показателей в развитии физических качеств, что соответствует различной работе мышц в тренировочном процессе разной направленности. Несмотря на это, педагогический эксперимент обеспечил возможность выявления влияния занятий различной направленности на данные показатели (таблица 3).

Обе программы оказались достаточно эффективными для развития физических качеств. Прирост в отдельных показателях не являлся самоцелью нашей работы, наша задача заключалась в комплексном улучшении физического состояния исследуемых. Реализация программы

Таблица 2 – Анализ психического состояния исследуемых групп в конце педагогического эксперимента
Table 2 – Analysis of the mental state of the studied groups at the end of the pedagogical experiment

Тесты Tests	Контрольная группа/ Control group					Экспериментальная группа/ Experimental group				
	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p
Тест Мюнсберга Munsberg's test	21,09±0,6	22,03± 0,5	4,45	2,2	<0,05	21,49± 0,3	23,84± 0,1	10,9	3	≤0,05
Состояние стресса Stress state	2,77±0,6	2,61±0,99	6,1	1,1	> 0,05	2,6±0,98	2±0,65	28	2,5	<0,05
Нервно-психическое напряжение Mental stress	38,9±0,96	43,8±1,1	8	0,7	> 0,05	38,6±0,81	35.6±0.81	8,4	1.3	> 0,05

Таблица 3 – Анализ физического состояния исследуемых групп в конце педагогического эксперимента
Table 3 – Analysis of the physical condition of the studied groups at the end of the pedagogical experiment

Тесты Tests	Контрольная группа/ Control group					Экспериментальная группа/ Experimental group				
	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p	В начале исследования At the beginning of the study	В конце исследования At the end of the study	%	t	p
Наклон вперед из положения стоя, см Bending forward from a standing position, cm	6,8±0,77	8,26±0,70	21,4	2,6	≤0,05	7.47±0.51	10.66±1.87	42,7	4,3	≤0,05
Отжимание от пола на коленях за 30 сек., кол-во раз Push-ups from the floor on your knees in 30 seconds, number of times	12,33±1,44	15,4±0,82	24,8	2,8	≤0,05	11.73±0.88	14,86±0,64	26,6	2,92	≤0,05
Лежа на спине поднимание прямых ног на 90 градусов за 30 сек., кол-во раз Lying on the back, raising legs by 90 degrees in 30 seconds, number of times	15,53±2,44	19,8±1,373	27,4	3,04	≤0,05	15,06±2,15	20,2±1,52	32,9	3,7	≤0,05

оздоровительных занятий фитнес-йогой с лицами среднего возраста оказала благотворное влияние на их психическое, функциональное состояние и развитие основных физических качеств. В современных условиях развития общества это является важным результатом в целях оздоровления, профилактики заболеваемости, укрепления здоровья, активного долголетия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фитнес-йога оказалась более эффективным средством адаптации организма к двигательной гипоксии во время задержки дыхания. Значительно больший прирост показателей проб Штанге и Генчи в экспериментальной группе (ЭГ) можно объяснить выполнением дыхательных упражнений с задержкой дыхания. Упражнения фитнес-йоги в сочетании с дыхательными упражнениями в различных положениях благоприятно воздействуют на диафрагму и увеличение подвижности грудной клетки. Фитнес-йога позволила поддержать психическое состояние на оптимальном уровне, и

даже немного улучшить его. На наш взгляд, этому способствовали дыхательные упражнения фитнес-йоги, которые формируют контроль праны над психикой ввиду их тесной взаимосвязанности.

Асаны, статические упражнения в фитнес-йоге оказались высокоэффективным средством для развития силы и гибкости. Прирост уровня физических качеств в экспериментальной группе оказался заметно выше, чем в контрольной группе, по всем показателям. Полученные результаты объясняются благотворным влиянием, которое оказывают позы в различных вариациях и плоскостях в сочетании с дыхательными упражнениями на физиологические системы организма. Экспериментальная проверка эффективности применения средств фитнес-йоги для оздоровления людей среднего возраста позволила выявить достоверно значимые изменения в показателях их функционального, психологического состояния, а также уровня физической подготовленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурлачук, Л. Ф. Психодиагностика : учебник для вузов / Л. Ф. Бурлачук. – 2-изд. – СПб. : Питер, 2011. – 384с.
2. Грудницкая, Н. Н. Оздоровительное влияние фитнеса на организм молодых женщин / Н. Н. Грудницкая // Вестник СКФУ. – 2016. – №5 (56). – С. 168-173.
3. Данилкина, Ю. А. Оздоровительная физическая культура: влияние на организм / Ю. А. Данилкина, И. С. Москаленко, Ю. И. Шульгов // Символ науки. – 2015. – № 4. – С. 174-176.
4. Каминофф, Л. Анатомия йоги / Л. Каминофф, Э. Мэтьюз; пер. с англ. С. Э. Борич. – М. : Попурри, 2019. – 320 с.
5. Мазакова, Т. В. Индивидуальный подход к совершенствованию основных компонентов физического фитнеса женщин / Т. В. Мазакова, Н. Н. Грудницкая // Вестник СКФУ. – 2015. – №4 (49). – С. 168-173.
6. Минвалеев, Р. С. Физиологические аспекты избранных асан хатха-йоги / Р. С. Минвалеев. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2014. – 103 с.
7. Поздеева, Е. А. Методика применения здоровьесберегающих технологий фитнес-йоги / Е. А. Поздеева, Л. С. Алаева // Глобальный научный потенциал. – 2017. – Вып. 5 (74). – С. 8-10.
8. Рогозин, Б. В. Влияние физической нагрузки оздоровительной направленности йоги на функциональное состояние организма / Б. В. Рогозин, А. С. Адылбаева. – М. : РУДН. – 2016. – 53 с.
9. Сафронов, А. Г. Йога: физиология, психосоматика, биоэнергетика / А. Г. Сафронов. – Харьков : ФЛП, 2008. – С. 256.
10. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Г. Сологуб. – 6-е изд. – М. : Спорт, 2016. – 624с.
11. A comparison of the effects of hatha yoga and resistance exercise on mental health and well-being in sedentary adults: a pilot study / B. Taspinar, U. Aslan, B. Agbuga and etc. // Complement Ther Med. – 2014. – 22(3). – P.433-440.
12. Bał-Sosnowska, M. Body image in women practicing yoga or other forms of fitness / M. Bał-Sosnowska, A. Urban // Archives of Psychiatry and Psychotherapy. – 2017. – 3. P. 58-68.
13. Gothe, N. P. Yoga is as good as stretching–strengthening exercises in improving functional fitness outcomes: Results from a randomized controlled trial / N. P. Gothe, E. McAuley // Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences. – 2016. vol. 71. – 3. – P. 406-411.
14. Grabara, M. Could hatha yoga be a health-related physical activity? / M. Grabara // Biomed Hum Kinetics. – 2016. – 8. – P.10-16.
15. Hafner-Holter, S. Effects of fitness training and yoga on well-being stress, social competence and body image / S. Hafner-Holter, M. Kopp, V. Günther // Neuropsychiatr. – 2009. – 23(4). – P.244-248.
16. Hurlley, B., Roth, S. Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases / B. Hurlley, S. Roth // Sports Medicine. – 2000. – 30. – P.244-68.
17. Nagaraja, Y. Discovering the benefits of yoga and improve quality of life/ Y. Nagaraja // International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education. – 2018. – vol. 3. – 2. – P.822-823.
18. Sanghwan, D. A case study of yoga benefits towards

human fitness and human daily life. / D. Sanghwan // International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education. – 2018. vol. 3. – 2. – P.871-876.

19. Warburton, D.E., Bredin, S.S. Reflections on physical activity and health: what should we recommend? / D.E.

Warburton, S.S. Bredin // Can J Cardiol. – 2016. – 32(4). – P. 495-504.

20. Yoga experience as a predictor of psychological wellness in women over 45 years / N. Moliver, E. Mika, M. Chartrand and etc. // Int J Yoga. – 2013. – 6(1). – P.9-11.

REFERENCES

1. Burlachuk, L.F. Psikhodiagnostika: uchebnik dlya vuzov [Psychodiagnosics: textbook for universities]. 2nd ed. Saint Petersburg, Peter Pub, 2011. 384 p.
2. Grudnitskaya N.N. [Recreational influence of fitness on the body of young women]. Bulletin of the North Caucasus State University, 2016, no. 5 (56), pp. 168-173 (in Russ.).
3. Danilkina Yu.A., Moskalenko I.S., Shulgov Yu.I. [Recreational physical culture: influence on the body]. Symbol of Science, 2015, no. 4, pp. 174-176.
4. Kaminoff L., Matthews E. Anatomija Jogi [Anatomy of Yoga], russian translation: S. E. Borich et. al. Moscow, Potpourri Publ., 2019. 320 p.
5. Mazakova, T.V., Grudnitskaya N.N. [An individual approach to improving the main components of women's physical fitness]. Bulletin of the North Caucasus State University, 2015, no. 4 (49), pp. 168-173 (in Russ.).
6. Minvaleev, R.S. Fiziologicheskiye aspekty izbrannykh asan khatka-yogi [Physiological aspects of selected asanas of hatha yoga]. Saint Petersburg, Publishing house of SPbSU Publ., 2014. – 103 p.
7. Pozdeeva, E.A., Alaeva L.S. [Methodology for the use of health-saving technologies of fitness yoga]. Global scientific potential, 2017. iss. 5 (74), pp. 8-10 (in Russ.).
8. Rogozin, B.V., Adybaeva, A.S. Vliyaniye fizicheskoy nagruzki ozdorovitel'noy napravlenosti yogi na funktsional'noye sostoyaniye organizma [The influence of physical activity of the wellness yoga on the functional state of the body]. Moscow, RUDN Publ., 2016. – 53 p.
9. Safronov, A. G. Yoga: fiziologiya, psichosomatika, bioenergetika [Yoga: physiology, psychosomatics, bioenergetics]. Kharkov, FLP Publ., 2008. – 256 p.
10. Solodkov A.S., Sologub E.G. Fiziologiya cheloveka. Obyshchaya. Sportivnaya. Vozrastnaya: uchebnik [Human physiology. General. Sports. Age: textbook]. 6th ed. Moscow, Sport Pub., 2016. 624 p.

11. Taspinar, B., Aslan, U., Agbuga, B., Taspinar, F. A comparison of the effects of hatha yoga and resistance exercise on mental health and well-being in sedentary adults: a pilot study. Complement Ther Med, 2014. on. 22(3), pp. 433-440.
12. Bağ-Sosnowska, M., Urban, A. Body image in women practicing yoga or other forms of fitness. Archives of Psychiatry and Psychotherap, 2017. on. 3, pp. 58-68.
13. Gothe, N. P., McAuley, E. Yoga is as good as stretching-strengthening exercises in improving functional fitness outcomes: Results from a randomized controlled trial. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences, 2016. vol. 71. on. 3, pp. 406-411.
14. Grabara, M. Could hatha yoga be a health-related physical activity? Biomed Hum Kinetics, 2016. on. 8, pp. 10-16.
15. Hafner-Holter, S, Kopp M, Günther V. Effects of fitness training and yoga on well-being stress, social competence and body image. Neuropsychiatr, 2009. no.23(4), pp. 244-248.
16. Hurley, B., Roth S. Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases. Sports Medicine, 2000. no. 30, pp. 244-68.
17. Nagaraja Y. Discovering the benefits of yoga and improve quality of life. International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, 2018. vol. 3. no. 2, pp. 822-823.
18. Sanghwan, D. A case study of yoga benefits towards human fitness and human daily life. International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, 2018. vol. 3. on. 2, pp. 871-876.
19. Warburton, D.E., Bredin, S.S. Reflections on physical activity and health: what should we recommend? Can J Cardiol, 2016. on. 32(4), pp. 495-504.
20. Moliver, N., Mika, E., Chartran, M., Haussmann, R., Khalsa, S. Yoga experience as a predictor of psychological wellness in women over 45 years. Int J Yoga, 2013. on. 6(1), pp. 9-11.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Грудницкая Наталья Николаевна (Grudnitskaya Natal'ya Nikolayevna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Северо-Кавказский федеральный университет; 355003, г. Ставрополь, ул. Сочинская, 69; e-mail: grudnitskaya2012@yandex.ru. ORCID:0000-0002-9453-2950.

Мещерякова Ольга Николаевна (Meshcheryakova Ol'ga Nikolayevna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Северо-Кавказский федеральный университет; 355029, г. Ставрополь, ул. Мира, 465 кв. 11; e-mail: olgamere@yandex.ru. ORCID: 0001-9463-8870

Мазакова Татьяна Владимировна (Mazakova Tat'yana Vladimirovna) – аспирант; Северо-Кавказский федеральный университет; 355035, г. Ставрополь, пр. Октябрьской революции, 20; e-mail: mazakova.tatyana@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-1669-6706

Поступила в редакцию 04 апреля 2021 г.

Принята к публикации 16 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Грудницкая, Н.Н. Оздоровительная направленность занятий фитнес-йогой для лиц среднего возраста / Грудницкая Н.Н., Мещерякова О.Н., Мазакова Т.В. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 54-60. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-54-60

FOR CITATION

Grudnitskaya N.N., Meshcheryakova O.N., Mazakova T.V. Wellness fitness yoga for middle aged persons. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 54-60 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-54-60

ПОСТДИПЛОМНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ В СТРАНАХ ЕВРОСОЮЗА

Зотова Ф.Р.¹, Михайлова Т.В.², Губа В.П.², Есипович Л.³, Скрипко А.А.⁴, Бенедикт Ле Панс (Bénédicte Le Panse)⁵, Цезарь Морар (Cezar Morar)⁶, Сзабо-Алекси Пауль (Szabo-Alexi Paul)⁶, Янез Водичар (Janez Vodičar)⁷

¹ Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

² Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва, Россия

³ Йенский университет им. Фридриха-Шиллера, Йена, Германия

⁴ Государственный институт профессионального образования, Калиш, Польша

⁵ Академия Ле Панс, Париж, Франция

⁶ Университет Орадя, Орадя Румыния

⁷ Университет Любляны, Любляна, Словения

Аннотация

Цель исследования – на основании изучения научно-методической литературы, официальных документов и анкетного опроса специалистов выявить особенности организации повышения квалификации специалистов по физическому воспитанию и спортивной подготовке в странах Евросоюза.

Методы и организация исследования. Для реализации цели исследования были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы и официальных документов, регламентирующих вопросы повышения квалификации в различных странах; анкетный опрос сотрудников университетов (академий) спортивного направления стран Евросоюза. Анкета включала семь вопросов открытого типа, касающихся участия государства в организации повышения квалификации, форм и содержания курсов повышения квалификации; периодичности прохождения курсов повышения квалификации специалистами сферы физической культуры и спорта; организаций, реализующих курсы повышения квалификации, и организаций, выдающих лицензию и контролирующих эту деятельность.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным анкетного опроса сотрудников университетов стран Евросоюза установлено, что в большинстве случаев государство не обязывает специалистов спортивной отрасли проходить курсы повышения квалификации, но это является условием продления или подтверждения тренерской лицензии. Такие курсы в странах Евросоюза организуют университеты, правительственные организации, национальные спортивные федерации, коммерческие и некоммерческие структуры. В этих странах предпочитают очную форму обучения в виде курсов выходного дня объемом до 16 часов. В то же время имеют место более продолжительное повышение квалификации и переподготовка объемом до 250 часов и более. При этом отмечен рост популярности on-line обучения, что позволяет экономить время и финансы, при этом слушатель получает образование без отрыва от работы. Программы курсов повышения квалификации в разных странах Евросоюза универсальны. При этом содержание курсов для тренеров высокой квалификации определяют национальные спортивные федерации.

Заключение. В странах Евросоюза накоплен уникальный опыт организации повышения квалификации учителей физического воспитания, тренеров и спортивных менеджеров, использование которого может способствовать повышению эффективности данного процесса.

Ключевые слова: Евросоюз, повышение квалификации, курсы повышения квалификации, учителя физической культуры, тренеры по фитнесу, тренеры по спорту.

POSTGRADUATE EDUCATION OF SPECIALISTS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TRAINING IN THE EU COUNTRIES

F.R. Zotova¹, zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807.

T.V. Mikhailova², tomriko58@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3568-779X.

V.P. Guba², smolguba67@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4268-401X

Lev Esipovich³, lev.esipovich@uni-jena.de, ORCID: 0000-0002-9288-2201

A.D. Skripko⁴, ansrypko@wp.p

Bénédicte Le Panse⁵, lepansebenedicte@yahoo.fr

Cezar Morar⁶, cezarmorar@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-0211-5883

Szabo-Alexi Paul⁶, cezarmorar@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-5450-2319

Janez Vodičar⁷, janez.vodicar@fsp.uni-lj.si, ORCID: 0000-0002-1194-7588

¹ Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

² Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia

³ Friedrich Schiller University Jena, Jena, Germany

⁴ State Institute for Professional Education, Kalisz, Poland

⁵ Le Panse Academy, Paris, France

⁶ University of Oradea, Oradea, Romania

⁷ University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

Abstract

The purpose is to identify the organization features of upgrade training of specialists in physical education and sports training in the EU countries on the basis of study of scientific and methodological literature, official documents and a questionnaire-based survey of specialists.

Research methods and organization: In our research, we used analysis of scientific and methodological literature; official documents, regulating the issues of upgrade training in various countries; questionnaire-based survey of employees of universities (academies) of sports in the EU countries. The questionnaire included seven open-ended questions concerning the participation of the state in the organization of upgrade training, the forms and content of upgrade training courses; the frequency of upgrade training courses for specialists in the field of physical culture and sports; organizations that implement upgrade training courses, and organizations that issue licenses and control these activities.

Research results and discussion. According to a questionnaire survey of employees of universities in the European Union, it was found that in most cases the state does not oblige sports industry specialists to take upgrade training courses. However, it is a condition for the renewal or confirmation of the coaching license. Such courses in the EU countries are organized by universities, government organizations, national sports federations, profit and non-profit organizations. In these countries, full-time training is preferred in the form of weekend courses of up to 16 hours. At the same time, there are longer upgrade training and retraining of up to 250 hours or more. In addition, there is an increase in the popularity of on-line training, which saves time and finances, while the student receives an on-the-job education. The programs of upgrade training courses in different EU countries are universal. Meanwhile the content of courses for highly qualified coaches is determined by the national sports federations.

Conclusion. The EU countries have accumulated a unique experience of organizing upgrade training courses for physical education teachers, coaches and sports managers, the use of which can contribute to improving the effectiveness of this process.

Keywords: European Union (EU), upgrade training, upgrade training courses, physical education teachers, fitness coaches, sports coaches.

ВВЕДЕНИЕ

Мы являемся свидетелями стремительных изменений в современном мире, постоянного увеличения объема информации, которую должен освоить современный человек, появления новых идей и в то же время сокращения жизненного цикла новых знаний, или так называемого быстрого устаревания знаний.

В научной литературе в качестве единицы измерения устаревания знаний специалиста используют термин «период полураспада компетентности» или «период полураспада знаний», под которым, по утверждению А.Л. Сафронова (2011), понимается «продолжительность времени после завершения учебы в университете, когда по причине устаревания полученных знаний по мере появления

новых данных компетентность специалиста снижается на 50%». По данным американских исследователей, ежегодно обновляется 5% теоретических и 20% практических знаний, период «полураспада» знаний в наиболее наукоемких отраслях составляет менее 2,5 лет, а устаревание знаний для выпускника XXI века происходит уже через 2-3 года.

Ускорение научно-технического прогресса, постоянное увеличение объема информации и одновременно с этим быстрое устаревание знаний ставят вопрос о необходимости учета этих изменений в системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, повышения требований к качеству организации подготовки и повышения квалификации кадров, что может обеспечивать

быструю профессиональную адаптацию к новым технологиям и знаниям. В противном случае высшее и среднее профессиональное образование, система повышения квалификации кадров будут готовить «специалистов прошлого».

Сегодня непрерывное овладение новыми знаниями является важнейшим условием подтверждения профессиональной компетентности специалистов различных сфер деятельности.

За рубежом достаточно давно обращают внимание на то, что фактором личной успешности и карьерного роста являются социальные навыки и умения – *soft skills* (англ. «мягкие/гибкие навыки»). Так, по утверждению М.М. Robles (2012), L.G. Sisson, A. R Adams (2013), И.К. Цаликовой, С.В. Пахотиной (2019), успешность в профессиональной карьере на 75-85% обусловлена уровнем сформированности *soft skills* и лишь на 15-25% зависит от профессиональных компетенций, то есть сформированности *hard skills* [4, 16,17].

В своих исследованиях социологи, педагоги, психологи разных стран сходятся во мнении, что на современном этапе развития общества просто обладать профессиональными знаниями и умениями уже недостаточно, необходимо уметь применять полученные знания для решения конкретных задач. Умение адаптироваться к новым условиям и управлять собой, перестраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными требованиями, наличие коммуникативных навыков и знание языков, умение работать с большим количеством информации, нестандартно мыслить и вместе с тем быть членом команды – все это обеспечивает востребованность на рынке труда, в том числе в сфере физической культуры и спорта.

Вопросы организации постдипломного образования, повышения квалификации всегда интересовали специалистов в области физической культуры и спорта. При этом обмен опытом с российскими коллегами и изучение международного опыта в организации выше-названных процессов могут содействовать совершенствованию подготовки спортсменов и физкультурно-оздоровительных технологий

работы с различным возрастным контингентом, а также более эффективной работе и карьерному росту специалистов по физической культуре и спорту.

Для личного прогресса и вхождения в число лучших тренеров, менеджеров или преподавателей по физическому воспитанию эти специалисты должны пополнять свой научный и экспериментальный багаж знаний. Тренер (преподаватель, менеджер) должен находиться в условиях реальной практики для совершенствования навыков выявления и решения реально возникающих проблем как в процессе подготовки спортсменов, так и в процессе коммуникации с ними. Накопление такого рода знаний впоследствии может способствовать реализации глобальных проектов в области тренировочного процесса, соревновательной деятельности, менеджмента и образования.

Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" понятие «повышение квалификации» определено как « программа, направленная на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации»; соответственно, предполагается, что прохождение курсов повышения квалификации позволяет получить актуальные знания и навыки, которые можно применить в рамках основной профессии и, как следствие, повысить конкурентное преимущество на рынке труда.

Анализ зарубежной научно-методической литературы по теме исследования позволил выявить следующее:

- согласно исследованиям, проведенным Р. Trudel, W. Gilbert (2006), F. Lemyre, P. Trudel, N. Durand-Bush (2007), формальное образование является лишь одной из возможностей получения тренерского образования; предыдущий опыт тренеров в качестве игроков, помощника тренера, тренеров-волонтеров или инструкторов дает им специфические для спорта знания и позволяет социализироваться в рамках субкультуры. По мнению специалистов, современное постдипломное

образование может развиваться по двум направлениям, таким как обучение по индивидуальным образовательным программам и самообразование с участием в различных он-лайн проектах и творческой деятельности [15,18];

- W. Gilbert, P. Trudel, P. (2001), C.J. Cushion, K.M. Armour, R.L. Jones (2003), T. Wright, P. Trudel, D. Culver (2017) утверждают, что многие тренеры при обучении на курсах повышения квалификации предпочитают практические занятия по конкретным видам спорта, а также лекции и семинары по таким темам, как мотивация, питание и управление стрессом. По мнению авторов, многое из того, что изучает молодой тренер, осваивается через постоянное взаимодействие с преподавателем и слушателями курсов в контексте практического обучения, а также осмысление различных неофициальных источников, таких как веб-сайты, где тренеры всего мира могут общаться с профессиональными тренерами; семинары для тренеров, в которых предоставляется «тренерская библия», рассматриваются вопросы, касающиеся того, как и когда следует учить игровой стратегии и тактике в зависимости от возраста игроков; взаимодействие с тренерским персоналом клуба (тренерами, помощниками тренеров и менеджером), в ходе которого обсуждают вопросы коучинга, разрабатывают, экспериментируют и оценивают стратегии для решения проблем тренировочного процесса [6,9,19];

- по мнению P. Fleurance, V. Cotteaux (1999), W. Gilbert, J. Côté, C. Mallett (2006), потенциальные тренеры чаще всего выбирают следующий алгоритм: а) начало профессиональной деятельности с применением своего собственного спортивного опыта и знаний, полученных ими в свое время от тренеров и примененных на практике; б) обучение в вузе и приобретение научных знаний. Так, в качестве примера они утверждают, что молодые тренеры по игровым видам спорта в первые годы работы опираются на предыдущий опыт игры, который дает им базовые знания – правила игры и технические навыки, необходимые для демонстрации во время тренировок, то есть они самопроизвольно воспроизводят

в своей практике то, что имело место в процессе их обучения [8, 10];

- исследования C.J. Cushion (2001) показали, что тренерское (формальное) образование не может конкурировать с интегрированным спортивным и тренерским опытом, с экспериментальными знаниями; коучинговое образование оказало ограниченное влияние на процесс и практику подготовки спортсмена; большая часть тренерских знаний и практики основана на прошлом опыте (в качестве игрока, волонтера, помощника тренера) и личных интерпретациях этого опыта [7];

- C.J. Cushion, K.M. Armour, R.L. Jones (2003), исследуя программы курсов повышения квалификации, обращают внимание на технократическую ориентацию их содержания; упор в них делается на процедурные знания, навыки, технику и тактику игры, продвижение спортивных достижений. При этом они отмечают, что программы курсов подразделяют коучинг на компоненты, эпизоды или модули; наблюдается фрагментация знаний. Между тем тренеры нуждаются в ряде практических и когнитивных навыков, чтобы они могли строить и ставить под сомнение знания и связывать коучинг с более широким социокультурным контекстом. По утверждению авторов, молодежный или профессиональный, командный или индивидуальный спорт имеет свои специфические требования и цели, поэтому программы курсов повышения квалификации, предоставляемые в этом контексте, также должны быть различными [6];

- по мнению отдельных исследователей, цели и содержание обучения тренеров должны учитывать его опыт. Например, тренер прибывает на курсы обучения с набором убеждений и склонностей, обусловленных многолетним опытом в спорте; тренеры могут прямо или косвенно оспаривать некоторые принципы, которые пытается внедрить программа обучения, либо будут создавать видимость принятия, одновременно скрывая свое несогласие с официальной тренерской деятельностью. В этих условиях C.J. Cushion, R. L. Jones, K.M. Armour, P. Potrac (2004) указывают на необходимость такой организации обучения, чтобы поощрять опытных тренеров ставить под

сомнение положения, лежащие в основе их собственной практики, переосмыслить прошлый тренерский опыт, открывая тем самым место для новых знаний и, соответственно, дальнейшего совершенствования [7,21];

- ряд исследователей подчеркивают перспективность программы наставничества в обеспечении непрерывного профессионального развития тренеров и учителей физической культуры. По их мнению, наставничество полезно не только для молодого тренера, но и для наставника, который может рассматривать развитие личности ученика как инвестиции в личностный рост. По утверждению R. L. Jones, K.M. Armour, P.Potrac, (2004). программы обучения тренеров должны включать в себя опыт наблюдения на местах, возможно, в разных контекстах, чтобы дать тренерам возможность учитывать различия, делать ошибки, размышлять и учиться на них [14]; С целью определения особенностей организации повышения квалификации специалистов сферы физической культуры и спорта (тренеров по фитнесу, тренеров по спорту, учителей физической культуры и спортивных менеджеров) был проведен анализ этой деятельности в Германии, Польше, Румынии, Словении и Франции по следующим семи позициям:

- участие государства в организации повышения квалификации;
- организации, реализующие курсы повышения квалификации (КПК);
- периодичность прохождения курсов повышения квалификации специалистами сферы физической культуры и спорта;
- формы обучения на курсах повышения квалификации;
- содержание курсов повышения квалификации;
- орган власти, выдающий лицензию на право организации курсов повышения и, соответственно, контролирующей эту деятельность.

Участие государства в организации повышения квалификации специалистов сферы физической культуры и спорта. На основе полученных данных мы выявили, что поскольку спорт в Германии имеет официальный статус и государственные структуры/политика не

имеют права вмешиваться в решение федераций, спортивных клубов, то, соответственно, государство не обязывает проходить курсы повышения квалификации (КПК). При этом повышение квалификации необходимо для продления/подтверждения тренерской лицензии. Это касается как тренеров по фитнесу, так и тренеров по спорту.

В служебном уставе для учителей физической культуры в государственных школах и воспитателей, как правило, указано, что они обязаны повышать квалификацию. При этом законом не оговаривается, какое количество часов должны отводить педагоги на дополнительное профессиональное образование (ДПО)[21];

Во Франции государство также не обязывает тренеров, учителей физической культуры и спортивных менеджеров повышать квалификацию. Решение они принимают самостоятельно. В Словении существует строгое разграничение понятий «учитель физического воспитания» и «тренер». Для того чтобы получить право преподавания физического воспитания в школе, необходимо освоить пятилетнюю вузовскую программу по физическому воспитанию. На тренера в вузе учатся 3 года, и тренеры не имеют права преподавания в школах. Словенские учителя физического воспитания считаются одними из самых образованных в Европе, так как на протяжении 5 лет они изучают практически один предмет – физическое воспитание, поэтому впоследствии им не обязательно проходить курсы повышения квалификации. Однако для возможности повышения зарплаты и достижения профессиональных статусов (наставника, советника или консультанта) необходимо набрать профессиональные баллы, в том числе путем участия в таких курсах. Обычно это однодневные курсы по очень узкой теме.

Тренерам предлагаются ежегодные аккредитационные семинары, которые проводят национальные федерации (с приглашением учителей/профессоров факультета спорта). Семинар обычно проводится перед началом сезона. Без аккредитации (лицензии) невозможно работать тренером в клубах или с национальными командами. Национальные

федерации также направляют тренеров на международные семинары по отдельным видам спорта.

Словенский Олимпийский комитет также организовал специальную образовательную систему для тренеров высшего уровня. Они должны проходить 10-месячное обучение (8 часов в неделю), после чего получают квалификацию «тренер-наставник». Данная квалификация обязывает их обучать молодых тренеров и курировать их тренировочный процесс.

В Румынии нет обязательного требования по прохождению программ повышения квалификации или совершенствованию профессионального мастерства после получения квалификации «тренер». Однако если соответствующий тренер хочет заниматься практической деятельностью, то он обязан соблюдать тренерский устав (GD 343/2011) и предписания Национальных спортивных федераций, критерии которых различаются в зависимости от вида спорта [22]. Например, тренер, соответствующий уровню «тренер-ассистент», в одних спортивных отраслях имеет право тренировать только юношеские категории, в то же время в других он может быть тренером национальной сборной. Очевидно, это связано с тем фактом, что до настоящего момента национальные спортивные отрасли не имели должного признания и не наработали большой базы подготовленных специалистов. Или, например, тренер, который может быть допущен к работе с национальными сборными в определенных видах спорта, обязан иметь категорию «Мастер Тренер» или (в некоторых случаях) действующую категорию «старший тренер».

Преподаватели по физическому воспитанию обязаны набрать 90 баллов в течение 5 лет путем участия в образовательных курсах или различных мероприятиях по профилю своей работы.

В Польше специалисты сферы физической культуры и спорта в обязательном порядке должны повышать квалификацию в университетах (академиях) спорта.

Организации, реализующие курсы повышения квалификации. В Германии повышением

квалификации тренеров по фитнесу занимаются коммерческие структуры. Повышение квалификации тренеров регулируется Немецким Олимпийским спортивным союзом (DOSB) и отдельными федерациями. Повышением квалификации на высшем уровне занимается тренерская академия DOSB, расположенная в Кёльне (Trainerakademie Köln des DOSB).

За курсы повышения квалификации учителей физической культуры в общеобразовательных школах в каждой федеральной земле, как правило, отвечает специальный институт. В Тюрингии, например, он называется Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (TILMM). Все пройденные курсы задокументированы в личном аккаунте учителя на портале "TILMM" [24];

Для спортивных менеджеров есть возможность получить дополнительное образование во многих государственных университетах Германии (например, по программе MBA).

Для подготовки специалистов сферы физической культуры и спорта во Франции существует два основных типа образовательных учреждений. Первый из них – спортивные университеты, которые функционируют на национальном уровне (Национальный институт спорта, экспертизы и выступлений (L'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance, INSEP; Университет науки и техники физической и спортивной подготовки (STAPS) и др.), в которых подготовка идет, как правило, в пяти направлениях: Тренерская и преподавательская деятельность; Физическая культура и работа с людьми с ограниченными возможностями; Спортивная профессиональная подготовка; Менеджмент в области спорта; Эргономика спорта.

Второй тип образовательных учреждений – годовичные образовательные программы Le BPJEPS AF (Профессиональный сертификат: 1750 часов работы), которые готовят спортивных педагогов для работы в ассоциациях, клубах или сообществах.

Для тех, кто хочет совершенствоваться в профессии, существуют различные учреждения, как правило, по одному в каждом регионе (в Париже таких восемь), организующие курсы

повышения квалификации длительностью несколько недель с получением сертификата (которые не обязаны быть признанными государством). Существуют также курсы выходного дня в сфере спорта и спортивного питания. Так, например, в Академии Ле Панс в Париже предлагается 4 вида курсов выходного дня: 1 – по питанию и сохранению здоровья, 2 – по питанию и профессиональному спорту, 3 – по питанию и борьбе с сидячим образом жизни, 4 – по питанию и продуктам, препятствующим старению организма.

Курсы для учителей физического воспитания в Словении предлагаются вузами, правительственными организациями, учреждениями, коммерческими и некоммерческими организациями. Содержание курсов утверждается Министерством образования, науки и спорта, чтобы учителя физического воспитания имели возможность официально получить баллы. Такие программы на постоянной основе организуются факультетом спорта, который также подает заявку на реализацию программы, при этом программа должна быть прогрессивной, составленной с учетом новейших тенденций мировой науки и практики. Они также проводятся ежегодно, но варьируются по программам: мини-волейбол, продвинутый гандбол, новые образовательные модели в спорте и другие.

Национальные спортивные федерации ежегодно проводят образовательные курсы для тренеров. Экзамены для присвоения тренерам более высокой категории проводятся на государственном уровне определенным учреждением, а именно Национальным центром по подготовке и развитию тренеров при Министерстве молодежи и спорта, совместно с Национальными спортивными федерациями.

Повышение квалификации специалистов по физической культуре и спорту в Польше проводится в Институтах повышения квалификации при академиях физического воспитания в таких городах, как Познань, Варшава, Краков, Вроцлав, Гданьск, Катовице.

Периодичность прохождения курсов повышения квалификации специалистами сферы физической культуры и спорта. В Германии в служебном уставе для учителей физической

культуры периодичность прохождения курсов повышения квалификации не оговаривается, т.е. это зависит от самого учителя или же от директора школы.

Длительность тренерской лицензии в сфере фитнеса, как правило, составляет 2-3 года. В течение этого времени тренер должен пройти КПК, чтобы продлить срок действия лицензии. В сфере спорта длительность тренерских лицензий, как правило, составляет 2 года для спорта высших достижений и 4 года для массового спорта.

Во Франции после получения основного диплома обязательного повышения квалификации не требуется. Специалист сам определяет необходимость получения дополнительного профессионального образования или повышения квалификации.

В Словении периодичность повышения квалификации для учителей физического воспитания, тренеров по фитнесу не оговаривается. В то же время тренеры по спорту обязаны ежегодно повышать квалификацию.

Программы повышения квалификации и профессионального совершенствования в Румынии доступны для прохождения в любое время по желанию, но официальный переход с одного уровня профессионального мастерства на другой осуществляется строго в соответствии с предписаниями норматива H.G.343 / 2011. При обычных обстоятельствах тренеру-ассистенту требуется 1 год стажа для перехода в категорию «Тренер», тренеру требуется 4 года стажа для перехода в категорию «Старший тренер», а старшему тренеру нужно 5 лет стажа для перехода на уровень «Мастер Тренер». В определенных случаях, допустимых по нормативу H.G.343 / 2011, стаж может быть однократно сокращен на 1 год, но только в тех ситуациях, которые предусмотрены в указанном документе.

В Польше прохождение курсов повышения квалификации специалистами по физической культуре и спорту осуществляется, как правило, один раз в 5 лет.

Формы обучения на курсах повышения квалификации. Анализ существующей практики обучения на курсах повышения квалификации показывает, что в исследуемых странах пред-

почитают очную форму обучения (оффлайн) в виде курсов выходного дня объемом до 16 часов. При этом отмечено, что пандемия повлияла на форму обучения – стало больше онлайн-курсов повышения квалификации. Рост популярности онлайн (дистанционного) обучения обусловлен также тем, что эта форма повышения квалификации позволяет экономить время и финансы, при этом слушатель получает образование без отрыва от работы.

В Румынии подготовка специалистов в сфере спорта осуществляется по 3 основным направлениям: физическое воспитание, спортивная и двигательная деятельность, физиотерапия. Вузы имеют профильные факультеты или кафедры, реализуют соответствующие программы бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, аккредитуемые ARACIS, национальным агентством мониторинга качества образовательных программ.

Программы по спортивной и двигательной деятельности преимущественно очные, но некоторые учреждения также предлагают заочное обучение с уменьшенным объемом очных часов.

Существуют также дополнительные образовательные программы для выпускников отрасли, которые предлагают обучение дополнительным навыкам и квалификациям: личный фитнес-тренер, тренер по физической подготовке и т.д. Для получения второй основной квалификации в спортивной сфере учиться по программе дополнительного курса нужно 1 год (250 часов/25 баллов).

В Польше большинство академий физического воспитания организуют курсы повышения квалификации и обеспечивают дополнительное профессиональное образование до 250 часов, включая 100 часов лекций и 150 часов практических занятий; кроме этого, 100 часов отводится на методическую практику.

В Словении курсы для учителей физической культуры являются узконаправленными и составляют всего 6-8 часов. Интересно, что если учителя хотят повысить уровень зарплаты или профессиональный статус, то есть стать ментором, советником, консультантом, то они, взаимодействуя с профессорами факультета спорта, должны подготовить статью в на-

учный спортивный журнал, чтобы получить баллы, или самостоятельно подготовить иную научную статью, которая позволит им достичь высшего статуса. Преподаватель физического воспитания в вузе обязан пройти повышение квалификации в профессиональной и научной деятельности на факультете спорта и подготовить несколько научных статей.

Содержание курсов повышения квалификации. Анализируя содержание курсов повышения квалификации в Германии, мы выявили, что если речь идет о тренерах в сфере спорта высших достижений и массового спорта, то здесь общее содержание КПК оговорено в специальном уставе[23]. Поэтому федерации, которые реализуют КПК для получения более высокой лицензии, должны придерживаться этого устава.

Что касается курсов для продления срока действия лицензий, то здесь содержание курсов повышения квалификации разное: тренер может сам решить, что его больше интересует, и пройти соответствующие КПК; учитель физической культуры сам записывается на интересующее его курсы и проходит соответствующие курсы повышения квалификации. В Словении содержание курсов унифицировано, модулей по выбору нет. Содержание курсов включает инновации в методике преподавания, педагогике, психологии, требования к организационным навыкам и другое.

В Польше содержание курсов повышения квалификации дифференцировано в зависимости от места работы специалиста (школа, колледж, техникум, вуз, спортивная школа, школа высшего спортивного мастерства). Ниже приводится содержание постдипломного образования преподавателей физического воспитания в Академии физического воспитания в г. Вроцлав.

Цель курсов: овладение слушателями знаниями, необходимыми для организации физического воспитания в школе; совершенствование педагогических компетенций в воспитательном процессе в структуре физического воспитания.

На курсах повышения квалификации преподаватели физического воспитания и тренеры могут получить знания и по другим аспектам

Таблица – Учебный план постдипломного образования
Table - Postgraduate education curriculum

Учебная дисциплина Academic discipline	Лекции Lectures	Практические занятия Seminars	Форма контроля Form of control testing
Антропомоторика	12	8	Зачет
Биомедицинские основы развития ребенка	12	8	Зачет
Танцевально-ритмические упражнения	6	9	Зачет
Дидактика физического воспитания	10	15	Экзамен
Безопасность на занятиях	12		Зачет
Теория и методика игр с мячами	5	15	Зачет
Дипломный семинар	-	20	Защита проекта
Теория и методика гимнастики	6	12	Зачет
Теория и методика легкой атлетики	6	12	Зачет
Специальные занятия физическими упражнениями	6	6	Зачет
Игры и развлечения	5	15	Зачет
Теория и методика оздоровительного воспитания	5	10	Экзамен
Теория и методика физического воспитания	15	20	Экзамен
Всего 250 часов	100	150	
Методическая практика	-	100	Зачет

своей деятельности. Так, например, в Академии физического воспитания в Варшаве предлагается специализация „трудотерапия”. Специальность «трудотерапия» известна не только во многих странах Евросоюза, но и в США. Трудотерапия – разновидность эрготерапии, цель которой – активизировать пациента путем выполнения определенной деятельности (психической и физической), что может способствовать также профессиональной переориентации (переквалификации). Трудотерапия диагностирует дисфункции, ограничивающие возможности индивидуального развития человека, которые негативно влияют на качество его существования в обществе; занимается многосторонней реабилитацией, улучшением общего психофизического состояния через стимулирование к индивидуальным или групповым занятиям, имеющим ценность и большое значение в обществе.

Трудотерапия имеет междисциплинарный характер и осуществляется совместно с другими науками, такими как общая педагогика и специальная педагогика, психология в социальном и клиническом аспектах, биомеханика и кинезиология, физиотерапия и медицина.

Во Франции при определении содержания образовательных курсов для тренеров по спорту/ учителей физической культуры исходят из того, какими компетенциями должен обладать специалист данного направления. Так, тренер по спорту должен обладать ком-

петенциями, как минимум, в четырех направлениях:

- тренировочный процесс: подготавливает спортсменов к соревнованию путем планирования, организации, курирования и оценки соответствующих программ и занятий;
- менеджмент: планирует, организует, курирует и оценивает соответствующие события, турниры или матчи; координирует, ведет, управляет или контролирует деятельность спортивной команды;
- психология: настраивает (активизирует или успокаивает) спортсмена на спортивные соревнования; стимулирует, мотивирует, направляет, учит расставлять жизненные приоритеты;
- образование: обучает и инструктирует спортсменов, формирует у них багаж знаний и умений.

Для успешного выполнения поставленных задач тренер/преподаватель однозначно должен обладать определенными профессиональными компетенциями, которые необходимо систематически обновлять с учетом достижений спортивной науки и требований современного спорта. При этом для успешной карьеры немаловажным является обладание такими качествами, как любопытство, способность адаптироваться к любой ситуации, умение строить отношения с участниками и соучастниками спортивной подготовки, общая культура тренера/учителя физической культуры: важно обладать большим запасом знаний, выходящих за пределы области спор-

та. Соответственно, специалист по физическому воспитанию и спортивной подготовке должен заниматься саморазвитием, изучать инновации в своей отрасли, изучать зарубежный опыт и общаться на иностранных языках. Все это необходимо учитывать при организации повышения квалификации

Орган власти, выдающий лицензию на право организации курсов повышения и, соответственно, контролирующей эту деятельность.

В Румынии перевод тренеров в более высокую категорию осуществляет Министерство молодежи и спорта через Национальный центр по подготовке и профессиональному развитию тренеров при содействии Национальных спортивных федераций. Образовательные программы, позволяющие вузовским тренерам совершенствовать свои навыки, контролируются Министерством национального образования.

Во Франции деятельность университета контролируется Министерством образования, а других образовательных учреждений – Министерством спорта и здравоохранения совместно с региональной Дирекцией по делам молодежи и спорта.

В Германии деятельность университетов, а также коммерческих образовательных организаций контролируется министерствами образования на уровне отдельных земель. Региональные спортивные федерации входят в сферу деятельности министерств, отвечающих за спорт на уровне отдельных земель. Немецкий олимпийский спортивный союз (DOSB) входит в сферу деятельности Федерального министерства внутренних дел. В Словении деятельность учителей физического воспитания координирует Министерство образования, науки и спорта Республики Словения, а деятельность тренеров по виду спорта находится в ведомстве Национальных спортивных федераций и Словенского олимпийского комитета

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя изложенное в отечественной и зарубежной научно-методической литературе, анализируя данные официальных документов, регламентирующих вопросы повышения

квалификации в различных странах, рассмотрев результаты анкетного опроса сотрудников университетов (академий) спортивного направления стран Евросоюза, мы установили следующее.

Анализ отечественной и зарубежной научно-методической литературы выявил следующее:

- фактором карьерного роста и успешной профессиональной деятельности в сфере физической культуры и спорта является профессиональная компетентность и социальные знания и навыки (soft skills) – умение работать в команде и перестраивать профессиональную деятельность в соответствии с новыми требованиями, обладать гибким мышлением и др.;

- большая часть тренерских знаний и умений основана не только на формальном образовании, но и на предыдущем опыте тренера в качестве игрока, помощника тренера, тренера-волонтера;

- при определении содержания курсов повышения квалификации должны учитываться особенности контингента слушателей: представляют ли они молодежный или профессиональный, командный или индивидуальный спорт;

- в обеспечении непрерывного профессионального развития тренеров и учителей физической культуры могут иметь перспективу программы наставничества.

Анкетный опрос сотрудников университетов стран Евросоюза позволил установить:

- в большинстве исследуемых стран Евросоюза государство не обязывает проходить курсы повышения квалификации, но при этом повышение квалификации учитывается при продлении или подтверждении тренерской лицензии как тренеров по фитнесу, так и тренеров по спорту и является основанием для продолжения работы учителей физической культуры;

- курсы повышения квалификации для специалистов по физической культуре и спорту (тренеров по спорту, спортивных менеджеров, учителей физической культуры и тренеров по фитнесу) в странах Евросоюза организуют университеты, правительственные организации, национальные спортивные федерации, коммерческие и некоммерческие структуры;

- в исследуемых странах предпочитают очную форму обучения в виде курсов выходного дня объемом до 16 часов. В то же время имеют место более продолжительное повышение квалификации и переподготовка объемом до 250 часов и более. При этом отмечен рост популярности on-line обучения, что позволяет экономить время и финансы; при этом слушатель получает образование без отрыва от работы. Предполагается, что ситуация с пандемией также будет актуализировать данную форму обучения;

- периодичность повышения квалификации специалистов по физическому воспитанию и спортивной подготовке составляет от 2 до 5 лет, при этом зачастую они записываются в промежутке на узкоспециализированные краткосрочные курсы;

- программа курсов повышения квалификации в разных странах Евросоюза является уникальной. При этом содержание курсов для тренеров высокой квалификации определяют национальные спортивные федерации.

ЛИТЕРАТУРА

- Калимуллин А. М., Габдулхаков В. Ф. О стратегических ориентирах развития педагогического образования в России в контексте глобальных перемен // Образование и саморазвитие. 2015. № 4 (46). С. 3-9 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25337243> (дата обращения 25.02.2021).
- Катровский, А. П. Тенденции и особенности территориального развития высшей школы на постсоветском образовательном пространстве / А. П. Катровский, В. П. Губа // Мир психологии. – 2016. – № 1 (85). – С. 220-229.
- Михайлова, Т. В. Интеграция современного спортивного образования в странах Европейского союза / Т. В. Михайлова, Е. А. Павлов, В. П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 12. – С. 95-98.
- Цаликова И. К., Пахотина С. В. Научные исследования по вопросам формирования soft skills (обзор данных в международных базах Scopus, Web of Science) // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 8. С. 187-207. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-187-20
- Bloom, G.A., Bush, N., Schinke, R.J., & Salmela, J.H. (1998). The importance of mentoring in the development of coaches and athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 267-289.
- Cushion C.J., Armour K.M., Jones R.L. Coach Education and Continuing Professional Development: Experience and Learning to Coach/ *QUEST*, 2003, 55, 215-230.
- Cushion, C.J. (2001). Coaching research and coach education: Do the sum of the parts equal the whole? *SportaPolis* (September). Retrieved from <http://www.sportsmedia.org/Sportapolisnewsletter4.htm>.
- Fleurance, P., Cotteaux, V. (1999). Construction de l'expertise chez les entraîneurs sportifs d'athlètes de haut-niveau français [French expert coaches' construction of expertise]. *Avante*, 5(2), 54-68
- Gilbert, W., Côté, J., & Mallett, C. (2006). Developmental paths and activities of successful sport coaches. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 1(1), 69-76.
- Gilbert, W., Trudel, P. (2001). Learning to coach through experience: Reflection in model youth sport coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 16-34.
- Herzig A., Lorini E., Pearce D. Social intelligence // *AI & Society*. 2017. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0782-8> (date of access: 20.02.2021).
- Irwin, G., Hanton, S., & Kerwin, D. (2004). Reflective practice and the origins of elite coaching knowledge. *Reflective Practice*, 5(3), 425-442.
- Jacobs F., Knoppers A., Diekstra R., Sklad M.. Developing a Coach Education Course: A Bottom-Up Approach // *International Sport Coaching Journal*, 2015, 2, 178-186.
- Jones, R. L., Armour, K. M., & Potrac, P. (2004). *Sports Coaching Cultures: From Practice to Theory*. London: Routledge.
- Lemyre F., Trudel P., Durand-Bush N.. How Youth-Sport Coaches Learn to Coach//*The Sport Psychologist*, 2007, 21, 191-209.
- Robles M.M.Executive Perceptions of the Top 10 soft skills needed in today's workplace // *Business Communication Quarterly*. 2012. № 75 (4). P. 453-465. Available from: <https://doi.org/10.1177/1080569912460400> (date of access: 24.02.2021).
- Sisson L. G., Adams A. R. Essential hospitality management competencies: The importance of soft skills // *Journal of Hospitality and Tourism Education*. 2013. № 25 (3). P. 131-145. Available from: <https://doi.org/10.1080/10963758.2013.826975> (date of access: 20.02.2021).
- Trudel, P., & Gilbert, W. (2006). Coaching and coach education. In D. Kirk, M. O'Sullivan, & D. McDonald (Eds.), *Handbook of physical education* (pp. 531-554). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Wright, T., Trudel, P., & Culver, D. (2007). Learning how to coach: The different learning situations reported by youth ice hockey coaches. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12, 1-17.
- Yashin A., Bagirova A., Klyuev A. Designing entrepreneurial education in Russia: hard and soft skills // *Ekonomski Vjesnik*. 2018. № 31 (2). С. 261-274. Available from: <https://doaj.org/article/a2eef4f441094082be088f68f831f6b0> (дата обращения: 14.02.2021).
- <http://landesrecht.thueringen.de/jportal/?quelle=jlink&query=VVTH-223246-TKM-1993-05-28-SF&psml=bsthueprod.psml&max=true#ivz14>
- <http://www.cnfpa-sna.ro/catalog/STATUTUL%20ANTRENORULUI%202011.pdf>
- https://cdn.dosb.de/alter_Datenbestand/fm-dosb/arbeitsfelder/Ausbildung/Rahmenrichtlinien_2006/Rahmenrichtlinien_fuer_Qualifizierung_von_2005.pdf
- <https://www.schulportal-thueringen.de/thillm>

REFERENCES

1. Kalimullin A.M., Gabdulkhakov V. F. On strategic guidelines for the development of pedagogical education in Russia in the context of global changes. 2015. No. 4 (46). pp. 3-9 [Electronic resource]. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25337243> (date of access: 25.02.2021).
2. Katrovsky, A. P. Trends and features of the territorial development of higher education in the post-Soviet educational space / A. P. Katrovsky, V. P. Guba // *World of Psychology*. – 2016. – № 1 (85). – Pp. 220-229.
3. Mikhailova, T.V. Integration of modern sports education in the countries of the European Union / T. V. Mikhailova, E. A. Pavlov, V. P. Guba // *Theory and practice of physical culture*. - 2018. - No. 12. - pp. 95-98
4. Tsalikova I. K., Pakhotina S. V. Scientific research on the formation of soft skills (review of data in the international databases Scopus, Web of Science) // *Education and science*. 2019. Vol. 21, no. 8. pp. 187-207. DOI: 10.17853 / 1994-5639-2019-7-187-20
5. Bloom, G.A., Bush, N., Schinke, R.J., & Salmela, J.H. (1998). The importance of mentoring in the development of coaches and athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 267-289.
6. Cushion C.J., Armour K.M., Jones R.L. Coach Education and Continuing Professional Development: Experience and Learning to Coach/ *QUEST*, 2003, 55, 215-230.
7. Cushion, C.J. (2001). Coaching research and coach education: Do the sum of the parts equal the whole? *SportaPolis* (September). Retrieved from <http://www.sportsmedia.org/Sportapolisnewsletter4.htm>.
8. Fleurance, P., Cotteaux, V. (1999). Construction de l'expertise chez les entraîneurs sportifs d'athlètes de haut-niveau français [French expert coaches' construction of expertise]. *Avante*, 5(2), 54-6.8
9. Gilbert, W., Côté, J., & Mallett, C. (2006). Developmental paths and activities of successful sport coaches. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 1(1), 69-76.
10. Gilbert, W., Trudel, P. (2001). Learning to coach through experience: Reflection in model youth sport coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 16-34.
11. Herzig A., Lorini E., Pearce D. Social intelligence // *AI & Society*. 2017. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0782-8> (date of access: 20.02.2021).
12. Irwin, G., Hanton, S., & Kerwin, D. (2004). Reflective practice and the origins of elite coaching knowledge. *Reflective Practice*, 5(3), 425-442.
13. Jacobs F., Knoppers A., Diekstra R., Sklad M.. Developing a Coach Education Course: A Bottom-Up Approach // *International Sport Coaching Journal*, 2015, 2, 178-186.
14. Jones, R. L., Armour, K. M., & Potrac, P. (2004). *Sports Coaching Cultures: From Practice to Theory*. London: Routledge.
15. Lemyre F., Trudel P., Durand-Bush N.. How Youth-Sport Coaches Learn to Coach // *The Sport Psychologist*, 2007, 21, 191-209.
16. Robles M. M. Executive Perceptions of the Top 10 soft skills needed in today's workplace // *Business Communication Quarterly*. 2012. № 75 (4). P. 453-465. Available from: <https://doi.org/10.1177/1080569912460400> (date of access: 24.02.2021).
17. Sisson L. G., Adams A. R. Essential hospitality management competencies: The importance of soft skills // *Journal of Hospitality and Tourism Education*. 2013. № 25 (3). P. 131-145. Available from: <https://doi.org/10.1080/10963758.2013.826975> (date of access: 20.02.2021).
18. Trudel, P., & Gilbert, W. (2006). Coaching and coach education. In D. Kirk, M. O'Sullivan, & D. McDonald (Eds.), *Handbook of physical education* (pp. 531-554). Thousand Oaks, CA: Sage.
19. Wright, T., Trudel, P., & Culver, D. (2007). Learning how to coach: The different learning situations reported by youth ice hockey coaches. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12, 1-17.
20. Yashin A., Bagirova A., Klyuev A. Designing entrepreneurial education in Russia: hard and soft skills // *Ekonomski Vjesnik*. 2018. № 31 (2). C. 261-274. Available from: <https://doaj.org/article/a2eef4f-441094082be088f68f831f6b0> (date of access: 14.02.2021).
21. <http://Landesrecht.thueringen.de/jportal/?quelle=jlink&query=VVTH-223246-TKM-1993-05-28-SF&psml=bsthueprod.psml&max=true#ivz14>
22. <http://www.cnfpa-sna.ro/catalog/STATUTUL%20AN-TRENORULUI%202011.pdf>
23. https://cdn.dosb.de/alter_Datenbestand/fm-dosb/arbeitsfelder/Ausbildung/Rahmenrichtlinien_2006/Rahmenrichtlinien_fuer_Qualifizierung_von_2005.pdf
24. <https://www.schulportal-thueringen.de/thillm>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зотова Фируза Рахматулловна (Zotova Firuza) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики физической культуры, спорта и туризма; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 420010, Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, 35. E-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807.

Михайлова Тамара Викторовна (Mikhailova Tamara Viktorovna) – доктор технических наук, профессор; Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК); 105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, 4; e-mail: tomriko58@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3568-779X.

Губа Владимир Петрович (Guba Vladimir Petrovich) – доктор технических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации; Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК); 105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, 4; e-mail: smolguba67@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4268-401X

Есипович Лев (Esipovich Lev) – доктор философских наук; доцент. Йенский университет им. Фридриха Шиллера; Германия (PhD; lecturer. Friedrich Schiller University Jena; Germany, 07749 Jena, Seidelstraße 20; e-mail: lev.esipovich@uni-jena.de, ORCID: 0000-0002-9288-2201

Скрипко Анатолий Дмитриевич (Skripko Anatoly Dmitrievich) – доктор педагогических наук, профессор; Академия им. С. Воцеховского, г. Калиш, Польша. ul. Kaszubska-13, 62-800; e-mail: e-mail:anskrypko@wp.p

Бенедикт Ле Панс (Bénédicte Le Panse) – директор; Академия Ле Панс; 162 ул. Фобур Сен-Дени, 75010 Париж, Франция. E-mail: lepansebenedicte@yahoo.fr. (directrice, Académie Le Panse, 162 rue du Faubourg Saint Denis, 75010 Paris, France)

Цезарь Морар (Cezar Morar) – Ph.D., доцент; кафедра географии, туризма и территориального планирования, факультет географии, туризма и спорта; Университет Орадя; ул. Университетская, 1, Зал С, 410087 Орадя, Румыния. E-mail: cezarmorar@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-0211-5883 (assistant professor, Ph.D., Department of Geography, Tourism and Territorial Planning, Faculty of Geography, Tourism and Sport, University of Oradea; 1 University Str., C Hall, Oradea 410087, Romania)

Сзабо-Алекси Пауль (Szabo-Alexi Paul) – Ph.D., доцент; кафедра физического воспитания, спорта и физической терапии, факультет географии, туризма и спорта; Университет Орадя; ул. Университетская, 1, Зал С, 410087 Орадя, Румыния. E-mail: cezarmorar@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-5450-2319 (assistant professor, Ph.D., Department of Physical Education, Sport and Physical Therapy, Faculty of Geography, Tourism and Sport, University of Oradea; 1 University Str., C Hall, Oradea 410087, Romania)

Янез Водичар (Janez Vodičar) – Ph.D., доцент; директор Института спорта; Университет Любляны; ул. Гортанова, 22, 1000, Любляна, Словения. E-mail: janez.vodicar@fsp.uni-lj.si, ORCID: 0000-0002-1194-7588 (Assoc. Prof., Ph.D.; Director of Sport Institute, University of Ljubljana; Gortanova ulica 22, 1000 Ljubljana, Slovenia).

Поступила в редакцию 01 марта 2021 г.

Принята к публикации 12 апреля 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Постдипломное образование специалистов по физическому воспитанию и спортивной подготовке в странах Евросоюза/ Ф.Р.Зотова, Михайлова Т.В., Губа В.П. и др. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 61-79 DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-61-79

FOR CITATION

Zotova F.R., Mikhailova T.V., Guba V.P., Esipovich L., Skripko A.D., Panse B.L., Cezar M., Szabo-Alexi P., Janez V. Postgraduate education of specialists in physical education and sports training in the eu countries. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 61-79 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-61-79

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ТРЕНИРОВОК НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОК СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Л.Б. Лукина¹, И.Р. Тарасенко¹, Н.Н. Троценко¹, О.В. Резенькова¹, К.С. Ковалева²

¹Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

²Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Достижение соответствующего уровня физической подготовленности студентов является следствием комплексного развития физических качеств, отдельных компонентов двигательной функции и повышения функциональных возможностей различных систем и органов. Повышать эффективность физической подготовки в учебно-тренировочном процессе можно не только путем увеличения объемов нагрузки и ее интенсивности, но и путем применения новых средств, таких как высокоинтенсивные интервальные тренировки из современных видов фитнеса.

Цель: изучение влияния высокоинтенсивных тренировок, включенных в программу по фитнесу, на показатели морфофункционального развития и общей физической подготовленности студенток СКФУ.

Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, оценка показателей физического развития, таких как вес, ЧСС, АД, пробы Штанге и Генчи, динамометрия, Гарвардский степ-тест, уровень физического состояния (УФС по Е.А. Пироговой) и общей физической подготовки (ОФП): отжимание, опускание и поднимание туловища, прыжок в длину с места.

Результаты исследования и их обсуждение. В статье рассматриваются результаты исследования, посвященного применению высокоинтенсивных тренировок по фитнесу на развитие физической подготовленности студенток 2-3 курсов. О состоянии сердечно-сосудистой системы студенток судили по показателям АД, ЧСС. В результате применения высокоинтенсивных тренировок у студенток отмечалась положительная динамика функциональных показателей сердечно-сосудистой системы (ССС).

Заключение. На занятиях с применением высокоинтенсивных тренировок, заимствованных из современных видов фитнеса, у студенток за небольшой промежуток времени отмечалось повышение уровня физической подготовленности и выработалась стойкая потребность активного применения таких занятий в повседневной жизнедеятельности.

Ключевые слова: высокоинтенсивная тренировка, интервальная тренировка, физическая подготовленность, физическое развитие.

THE INFLUENCE OF HIGH-INTENSITY TRAINING ON THE PHYSICAL FITNESS OF NORTH-CAUCASUS FEDERAL UNIVERSITY STUDENTS

L.B. Lukina¹, mila.lukina2012@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1800-5235

I.R. Tarasenko¹, yvenka@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1841-8857

N.N. Trotsenko¹, trotsenko.nina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8700-4156

O.V. Rezenkova¹, rezenkova-olga@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5727-0322

K.S. Kovaleva², rezenkova-kris@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9122-4485

¹North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

²Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

Abstract

Achieving the appropriate level of physical fitness of students is a consequence of the complex development of physical qualities, abilities, individual components of motor function and improving the functional capabilities of various systems and organs.

It is possible to increase the effectiveness of physical training in the training process not only by increasing the amount of exercises and its intensity, but also by using new tools, such as high-intensity interval training, one of the modern types of fitness.

The purpose: to study the influence of high-intensity training included in the fitness program on the indicators of morphofunctional development and general physical fitness of NCFU students.

Methods and organization of the research: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature data, assessment of physical development indicators: weight, heart rate, blood pressure, Barbell's and Genchi's tests, dynamometry, Harvard step test, level of physical condition (UFS according to E. A. Pirogova) and general physical fitness: push-ups, trunk flexion and extension, standing long-jump.

Results and discussion. The article discusses the results of a study concerning the use of high-intensity fitness training for the development of physical fitness of 2-3 year students. The state of the cardiovascular system of students was considered by the indicators of blood pressure, heart rate. As a result of the use of high-intensity training, the students showed a positive dynamics of the functional indicators of the cardiovascular system.

Conclusion. With the use of high-intensity training in classes, borrowed from modern types of fitness, for a short period of time students showed an increase in physical fitness and developed a persistent need for the active use of such classes in the everyday life.

Keywords: high-intensity training, interval training, physical fitness, physical development.

ВВЕДЕНИЕ

Снижение двигательной активности молодежи в повседневной жизни приводит к необходимости поиска рациональной системы физической подготовки студентов и является основной проблемой физической культуры в вузе.

В работах Е.Е. Воробьевой, О.В. Лариной, Е.Н. Максимовой и А.Е. Алексеенкова, Е.О. Рыбаковой, М.С. Akgül, JM Jakicic и др. были изучены высокоинтенсивные интервальные тренировки (ВИИТ), или англ. High-Intensity Interval Training – НИТ, которые являются одним из эффективных направлений фитнеса [1,3,4,8,9,13]. Методика таких тренировок стала популярной благодаря высокой эффективности и несложному принципу выполнения [4]. Научно подтвержденный метод тренировок значительно повышает показатели физической подготовленности и пользу для организма в отличие от длительных кардио- и силовых нагрузок [9, 12]. Высокие результаты в укреплении мышц, развитии выносливости и одновременном сжигании жира достигаются при малых затратах времени [8, 10].

Суть системы ВИИТ заключается в объединении в одном занятии двух противоположных вариантов тренировочных нагрузок: аэробного и анаэробного. «Интервальным» тренинг называется из-за чередования высокоинтенсивной нагрузки с интервалом низкоинтенсивной, далее опять следует высоко-

интенсивная и т.д. В короткий промежуток времени, когда организм превышает аэробный порог и входит в анаэробную зону, в качестве «топлива» идет интенсивный расход углеводов. Высокоинтенсивная нагрузка длится около 10-15 секунд и сменяется более продолжительным интервалом в виде аэробной низкоинтенсивной нагрузки, здесь уже расходуются жиры [5,11].

Существует несколько видов ВИИТ. Табата – это высокоинтенсивный интервальный тренинг, благодаря которому можно выполнить максимальное количество движений за наименьшее время. Методика табата очень проста и универсальна, благодаря чему она обрела невероятную популярность среди занимающихся. Экспериментально доказано, что тренировки по данному методу четыре раза в неделю по 4 мин. оказывают сильное влияние как на аэробные, так и на анаэробные системы организма [2,14].

Кроссфит представляет собой набор высокоинтенсивных упражнений, выполняемых друг за другом сетами с максимальной отдачей. Упражнения подбираются из различных видов спорта – легкой атлетики, атлетической гимнастики, фитнеса. С помощью кроссфита можно развить такие физические качества человека, как сила, быстрота, выносливость и координация [8, 9, 12].

Фартлек (в переводе со шведского «игра скоростей», или скоростная «игра») – вид тренировки, который проводится преимущественно

шественно на местности. В одно занятие может включаться бег в различном темпе на отрезках разной длины, иногда сочетающийся с ходьбой. Ориентируясь при этом на самочувствие, можно обходиться без секундомера. Фартлек в тренировочном процессе заслуживает внимания как метод поддержания формы без дополнительной нагрузки на психику [3, 11, 14].

Ученые отмечают, что шесть недель ВИИТ улучшают у людей, ведущих сидячий образ жизни, функции сосудистой системы и кардиореспираторную подготовленность [12, 13]. Также, по данным ученых, методика ВИИТ по сравнению с традиционными физическими упражнениями (к примеру, 30-минутным бегом) улучшает работу сердца и легких, значительно снижает жировые отложения у взрослых, страдающих ожирением [14].

В исследованиях Дженны Би Гиллен и Мартина Дж Гибала (2014) было выявлено, что всего три занятия по 30 минут высокоинтенсивных тренировок в неделю, включающих разминку, восстановление между интервалами, заминку и интенсивные упражнения менее 10 минут, улучшают аэробную выносливость, окислительные возможности скелетных мышц, устойчивость к физической нагрузке у здоровых людей. Такие тренировки способствуют: увеличению выносливости; улучшению силовых показателей; интенсивному сжиганию подкожного жира; увеличению естественной скорости обмена веществ после тренировки; снятию стресса; регуляции уровня сахара в крови. ВИИТ часто сравнивают с круговыми тренировками, которые направлены на другой результат, поскольку одновременно тренируются разные группы мышц. При круговых тренировках выбирается оптимальная интенсивность нагрузок и удобный темп [10].

Упражнения, которые можно использовать на тренировках в стиле ВИИТ, очень разнообразны. Можно использовать бег, велосипед, велотренажер, плиометрические упражнения (разнообразные прыжки), упражнения с преодолением веса собственного тела (подтягивания, приседания, отжи-

мания). Также можно включить в комплекс упражнения с гантелями, штангой и гириями с акцентом на развитие силовой выносливости. Для развития аэробной выносливости можно заниматься, используя беговые или прыжковые упражнения, а также упражнения с весом собственного тела. Силовые упражнения с весом собственного тела и с отягощениями направлены на развитие рельефа тела и мускулатуры. Комбинация разнообразных упражнений силового и аэробного характера позволяет ориентироваться на возможности и потребности студентов [1, 3, 4, 5]

Как и любая тренировка, ВИИТ обязательно состоит из разминки, основных нагрузок и заминки. Разминка и заминка ничем не отличаются от стандартных. Общая продолжительность интервальной части тренировки занимает от 5 до 30 минут, все зависит от уровня подготовки, целей и интенсивности выполнения упражнений [3, 14].

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилось изучение влияния применения новых средств, таких как высокоинтенсивные интервальные тренировки из современных видов фитнеса, на повышение физической подготовленности студентов в учебно-тренировочном процессе не только путем увеличения объемов нагрузки и ее интенсивности, но и посредством сокращения времени, потраченного на занятие.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оптимизации функционального состояния организма и повышения уровня физической подготовленности был проведен педагогический эксперимент, в котором участвовали 30 студентов, занимающихся фитнесом. Занятия проводились с использованием физкультурно-оздоровительного комплекса по фитнесу, включающего высокоинтенсивные тренировки, в течение трех месяцев. Комплекс предусматривал интенсивное выполнение физических упражнений в течение тридцати минут два раза в неделю и состоял из трех частей: 1) разминки; 2) физических упражнений, направленных

на определенные группы мышц: а) для мышц живота, б) для мышц ног, в) для ягодичных мышц, г) для мышц рук, д) для мышц спины;

3) упражнений на растяжку.

Для оценки показателей физического развития использовались: Гарвардский степ-тест (ИГСТ), который включал в себя морфофункциональные измерения (длина тела (см); масса тела (кг); частота сердечных сокращений (ЧСС) (уд/мин.) артериальное давление (АД, мм. рт. ст.); уровень физического состо-

яния (УФС по Е.А. Пироговой). Для оценки работоспособности дыхательной системы применяли пробы Штанге и Генчи; для измерения силы сокращения различных мышечных групп – динамометрию кистей рук (кг). Для оценки общей физической подготовленности студенток применялись тесты: сгибание и разгибание рук (отжимания) от скамейки; поднятие и опускание туловища из положения лежа на спине; прыжок в длину с места [6, 7].

Таблица 1 – Оценка физического развития студенток
Table 1 – Assessment of the physical development of female students

Методы оценки (размерность) Assessment methods (dimensionality)	До эксперимента Before the experiment	После эксперимента After the experiment	p	
Уровень физического состояния Level of physical condition	0,673 ± 0,07	1,158 ± 0,11	< 0,05	
Динамика в % Dynamics, %	72			
Гарвардский степ-тест Harvard Step Test	66,08 ± 0,26	90,01 ± 0,97	< 0,05	
Динамика в % Dynamics, %	36,2			
Проба Штанге, с Stange's test, s	31,95 ± 0,21	61,50 ± 0,49	< 0,05	
Динамика в % Dynamics, %	92,5			
Проба Генчи, с Henchy's test, s	27,50 ± 1,67	39,90 ± 1,10	> 0,05	
Динамика в % Dynamics, %	45			
Динамометрия кг Dynamometry, kg	Правая Right	30,54 ± 0,35	37,25 ± 0,87	< 0,05
	Динамика в % Dynamics, %	21,9		
	Левая left	27,56 ± 0,53	30,56 ± 0,42	> 0,1
	Динамика в % Dynamics, %	10,9		
АД, мм/рт. ст. BP, mm/Hg.	Сист. systolic	110,21 ± 0,68	114,65 ± 1,59	> 0,1
	Динамика в % Dynamics, %	4		
	Диаст. diastolic	78,68 ± 1,47	80,45 ± 2,54	> 0,1
	Динамика в % Dynamics, %	2,2		
ЧСС, уд. / мин. HR, beats/min.	83,01 ± 2,98	73,7 ± 1,24	< 0,05	
Динамика в % Dynamics, %	11,2			
Масса тела, кг Body weight, kg	57,48 ± 1,25	53,54 ± 2,12	> 0,5	
Динамика в % Dynamics, %	6,8			
Длина тела, см Body length, cm	164,6 ± 0,87	165,4 ± 1,67	> 0,5	
Динамика в % Dynamics, %	0,48			

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе эксперимента (таблица 1) до применения комплекса, включающего высокоинтенсивные тренировки, было выявлено, что исходные показатели функционального состояния (УФС, ИГСТ, показатели оценки работоспособности дыхательной системы) студенток 2-3-го курсов находились на уровне выше среднего и среднем, а сила кистей – ниже среднего.

После применения высокоинтенсивных тренировок показатели массы и длины тела достоверно не изменились ($P > 0,5$), но отмечалось небольшое снижение массы тела – с $56,78 \pm 1,25$ до $54,45 \pm 0,29$ кг (6,8%). Это можно связать с применением высокоинтенсивных тренировок, которые, как и любой другой вид фитнеса, уменьшают массу тела благодаря потере воды и уменьшению жировой прослойки в организме на постоянной основе – как на тренировке, так и в период восстановления. Длина тела осталась на том же уровне. Динамометрия кисти в начале эксперимента составила 30 и 27 кг, соответственно, правой и левой кисти. После эксперимента сила правой кисти увеличилась на 21,9% ($P < 0,05$), а сила левой – на 10,9% ($P > 0,1$).

По показателям артериального давления и частоты сердечных сокращений определяли состояние ССС. До эксперимента АД было $111,13 \pm 0,09/79,14 \pm 0,65$ мм/рт. ст. После применения комплекса высокоинтенсивных

тренировок артериальное систолическое давление повысилось на 4%, а диастолическое – на 2,2% и приблизилось к физиологической норме, соответствующей данному возрасту, при этом не достигло достоверных значений ($P > 0,1$). Это объясняется тем, что на начальном этапе тренировок АД практически не изменяется. После эксперимента частота сердечных сокращений снизилась с $82,11 \pm 1,74$ до $72,56 \pm 0,42$ уд/мин (11,2%). Понижение этого важного гемодинамического показателя может быть обусловлено тренировочными нагрузками.

Показатель уровня физического состояния (по Е.А. Пироговой) в конце эксперимента увеличился на 72% – от $0,673 \pm 0,07$ (выше среднего) до $1,158 \pm 0,11$ (высокий).

Физическая работоспособность по методике Гарвардского степ-теста до начала эксперимента была на уровне среднего показателя ($66,08 \pm 0,26$), а после достоверно увеличилась до «отличное» ($90,01 \pm 0,97$), что составило 36,2%. Это можно связать с тем, что применение высокоинтенсивных тренировок не только вырабатывает положительный тренировочный эффект, но и повышает функциональные и физические возможности организма.

Работоспособность дыхательной системы (проба Штанге) до эксперимента была на среднем уровне ($31,95 \pm 0,21$), а после эксперимента достоверно увеличилась до отличного состояния ($61,50 \pm 0,49$) – на 92,5%. Показатель пробы Генчи увеличился на 45% – от $27,50 \pm 1,67$ (оценка «среднее») до эксперимен-

Таблица 2 – Уровень общей физической подготовленности студенток

Table 2 – The level of general physical fitness of female students

Показатели Indicators	Группы Groups		P
	До эксперимента Before the experiment	После эксперимента After the experiment	
Отжимание, кол-во раз Push-ups, number of times	$8 \pm 0,21$	$12 \pm 0,18$	$< 0,05$
Динамика в % Dynamics, %	50		
Поднимание туловища, кол-во раз Trunk flexion and extension, number of times	$59 \pm 0,41$	$68 \pm 0,31$	$< 0,05$
Динамика в % Dynamics, %	15,3		
Прыжок в длину с места, см. Standing long-jump, cm	$165 \pm 0,94$	$178 \pm 1,22$	$< 0,05$
Динамика в % Dynamics, %	7,8		

та до $39,90 \pm 1,10$ после (оценка «хорошее»), что показывает положительную реакцию ЧСС на нагрузку. Как видно из таблицы 2, исходный уровень общей физической подготовленности у студенток 2-3-го курсов по оценке силовой выносливости (отжимание; поднимание и опускание туловища) находился на уровне «ниже среднего». Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места) испытуемых находились на «среднем» уровне. Учитывая разный уровень развития физических качеств студенток, данные различия могут рассматриваться как допустимые, и при эксперименте были нами учтены.

После проведенного исследования, изучая динамику по показателям общей физической подготовки девушек, выявили достоверный прирост при итоговом тестировании. В развитии изучаемых физических качеств обнаружена положительная динамика. Причем достоверное улучшение выявлено в развитии скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места) – 7,8%. В целом общий уровень физической подготовленности студенток с уровня «ниже среднего» вырос до уровня «выше среднего».

После итогового тестирования общей физической подготовленности испытуемых достоверный прирост ($P < 0,05$) отмечался в показателях развития силовых способностей, где средняя величина прироста составила в отжимании 50%, в поднимании и опускании туловища – 15,3%. Данный факт мы связываем с применением комплекса высокоинтенсивных тренировок, что позволило повысить уровень общей физической подготовленности испытуемых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева, Е. Е. Высокоинтенсивный интервальный тренинг как эффективный вид занятия спортом для женщин / Е. Е. Воробьева / Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции «Педагогика в современном образовании: традиции, опыт и инновации». – Пенза : Наука и просвещение, 2020. – С. 127-129.
2. Гичевский, А. В. Новый подход повышения эффективности занятий физической культурой. Протокол Табата. / А. В. Гичевский, Д. Э. Ширьянов / Сборник научных статей Всероссийской с международным участием научно-практической конфе-

ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования показал, что в современной индустрии фитнеса существует множество направлений. Правильно подобранный комплекс тренировок и дозирование нагрузок позволяют решать задачи, поставленные перед физическим воспитанием студенческой молодежи, и достигать определенных целей с положительным влиянием на общее состояние организма занимающихся.
2. Применение высокоинтенсивных интервальных тренировок позволило выявить их положительное влияние на уровень физического состояния студенток, который увеличился на 72% по сравнению с исходным результатом. Прирост результата работоспособности дыхательной системы по пробам Штанге и Генчи увеличился на 92,5% и 45% соответственно, вследствие чего работа сердечно-сосудистой системы стала более экономичной, что подтверждается сокращением ЧСС на 11,2%.
3. Включение в программу фитнеса высокоинтенсивных тренировок оказывает положительное влияние на физическую подготовленность организма. За незначительно небольшой период времени прирост в показателях составил: в отжимании – 50% , в поднимании и опускании туловища из положения лежа – 15,3%, в прыжках в длину с места – 7,8%, что подтверждает эффективность использования таких комплексов упражнений и дает надежные результаты, позволяющие рекомендовать их для занятий физической культурой в вузе.

ренции «Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе». – Воронеж : Научная книга, 2019. – С. 102-105.

3. Ларина, О.В. Высокоинтенсивный интервальный тренинг как средство формирования двигательной культуры студентов / О. В. Ларина // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта». – Саратов : Саратовский источник, 2019. – С. 130-135.
4. Максимова, Е. Н. Использование интервальной тренировки в процессе физического воспитания

- студентов / Е. Н. Максимова, А. Е. Алексеенков // Наука-2020. 2017. – № 2(13). – С. 41-45.
5. Свечкарев. В. Г. К вопросу об использовании высокоинтенсивного интервального тренинга / В. Г. Свечкарев // Научные известия. – 2019, № 15. – С. 100-104.
 6. Резенькова, О. В. Влияние двигательной активности на функциональное состояние организма студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной и медицинской группе / Д. Д. Кучукова, Л. Б. Лукина, Н. Н. Троценко, И. Е. Шаталова, А. А. Даценко // Адаптивная физическая культура. – 2019. – № 1 (77). – С. 32-33.
 7. Резенькова, О. В. Повышение средствами и методами физической культуры уровня здоровья и физической работоспособности студенток, отнесенных к специальной медицинской группе / И. Е. Шаталова, Н. Н. Троценко, Е. Е. Алиев // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 1 (69). – С. 48-50.
 8. Рыбакова, Е. О. Функциональное состояние студенток, занимающихся высокоинтенсивным функциональным многоборьем (кроссфитом) / Е. О. Рыбакова // Развитие современного образования: теория, методика и практика. – Чебоксары : Интерактив плюс, 2016. – С. 301-303.
 9. Akgül M.S. Effect of wingate-based high intensity interval training on aerobic and anaerobic performance of kick boxers / M.S. Akgül // Physical Education of Students. – 2019. – № 4. – p. 167-171.
 10. Appl Physiol Nutr Metab March 2014; 39(3):409-12. doi: 10.1139/apnm-2013-0187. Epub 2013 Sep 27 Is high-intensity interval training a time-effective exercise strategy for improving health and fitness? Jenna B. Gillen, Martin J Gibala.
 11. Ahmed Saad Eldin Mahmoud Omar Effects of HIIT on some physical and physiological variables for 200 meters runners. – Modern University sport science: The XIV Annual International Conference for Students and Young Researchers. Москва, 2020. – p. 13-16.
 12. Helgerud J, Hoydal K, Wang E et al. Aerobic high-intensity intervals improve VO2 max more than moderate workouts. Med. Sci. Sports Exerc. 2007; 39: 665-671.
 13. Jakicic JM, Marcus BH, Gallagher KI, Napolitano M, Lang W. The effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight sedentary women: a randomized study. Jama 2003; 290: 1323-1330.
 14. Nybo L, Sundstrup E, Jakobsen MD et al. High-intensity training compared to traditional physical exercise for health promotion. Med. Sci. Sports Exerc. 2010; 42: 1951-1958.
- cal performance of students assigned to a special medical group by means and methods of physical culture]. Adaptive physical education, 2017, on 1(69), p. 48-50.
8. Rybakova E. O. Functional state of female students engaged in high-intensity functional all-around (crossfit) / E. O. Rybakova // Development of modern education: theory, methodology and practice. -Publishing house: Interactive Plus, Cheboksary. – 2016. – p. 301-303.
 9. Akgül M. S. Effect of wingate-based high intensity interval training on aerobic and anaerobic performance of kick boxers / M. S. Akgül // Physical Education of Students. – 2019. – No. 4. – p. 167-171.
 10. Appl Physiol Nutr Metab Mar 2014;39(3):409-12. doi: 10.1139/apnm-2013-0187. Epub 2013 Sep 27 Is high-intensity interval training a time-effective exercise strategy for improving health and fitness? Jenna B. Gillen, Martin J Gibala.
 11. Ahmed Saad Eldin Mahmoud Omar Effects of HIIT on some physical and physiological variables for 200 meters runners. – Modern University sport science: The XIV Annual International Conference for Students and Young Researchers. Москва, 2020. – p. 13-16.
 12. Helgerud J, Hoydal K, Wang E and others Aerobic high-intensity intervals improve VO2max more than moderate workouts. Med. Sci. Sports Exerc. 2007; 39: 665-671.
 13. Jakicic JM, Marcus BH, Gallagher KI, Napolitano M, Lang W. The effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight sedentary women: a randomized study. Jama 2003; 290: 1323-1330.
 14. Nybo L, Sundstrup E, Jakobsen MD and others High-intensity workouts compared to traditional physical exercises to promote health. Med. Sci. Sports Exerc. 2010; 42: 1951-1958.

REFERENCES

1. Vorobyova, E. E. High-intensity interval training as an effective type of sports for women / E. E. Vorobyova / Collection of articles of the XIII International Scientific and Practical Conference "Pedagogy in modern education: traditions, experience and innovations". – Penza : Publishing house Science and Education. – 2020. – P. 127-129.
2. Gichevsky, A. V. A new approach to improving the effectiveness of physical culture classes. Tabata Protocol / A. V. Gichevsky, D. E. Shiryanov / Collection of scientific articles of the All-Russian scientific and practical conference "Physical culture, Sport and health in modern society" with international participation. – Voronezh : Scientific book, 2019. – p. 102-105.
3. Larina, O. V. High-intensity interval training as a means of forming the motor culture of students / O. V. Larina / Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference "Actual issues of physical education of youth and student sports". – Saratov : Publishing house Saratovsky source, 2019. – p. 130-135.
4. Maksimova, E. N. The use of interval training in the process of physical education of students / E. N. Maksimova, A. E. Alekseenkov // Nauka-2020. – 2017. – № 2(13). – P. 41-45.
5. Svechkarev. V. G. On the question of the use of high-intensity interval training / V. G. Svechkarev // Nauchnye izvestiya. – 2019, No. 15. – p. 100-104.
6. Rezenkova, O.V., Kuchukova D.D., Lukina L.B., Trotsenko N.N., Shatalova I.E., Datsenko A.A. [The influence of motor activity on the functional state of the body of students assigned to a special and medical group for health reasons]. Adaptive physical education, 2019, on 1(77), p. 32-33.
7. Rezenkova O.V., Shatalova I.E., Trotsenko N.N., Aliiev E.E. [Improving the level of health and physi-

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Лукина Людмила Борисовна (Lukina Lydmila Borisovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры для гуманитарных и естественно-научных специальностей; Северо-Кавказский федеральный университет (ФГАОУ ВО СКФУ), 355017, Ставрополь, ул. Пушкина, 1; e-mail: mila.lukina2012@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1800-5235

Тарасенко Ивета Рудольфовна (Tarasenko Iveta Rydolfovna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры для гуманитарных и естественно-научных специальностей; Северо-Кавказский федеральный университет (ФГАОУ ВО СКФУ); 355017, Ставрополь, ул. Пушкина, 1; e-mail: yvenka@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1841-8857

Троценко Нина Николаевна (Trotsenko Nina Nikolaevna) – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры для гуманитарных и естественно-научных специальностей; Северо-Кавказский федеральный университет (ФГАОУ ВО СКФУ); 355017, Ставрополь, ул. Пушкина, 1; e-mail: trotsenko.nina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8700-4156

Резенькова Ольга Владимировна (Rezenkova Olga Vladimirovna) – кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой физической культуры для гуманитарных и естественно-научных специальностей; Северо-Кавказский федеральный университет (ФГАОУ ВО СКФУ); 355017, Ставрополь, ул. Пушкина, 1; e-mail: rezenkova-olga@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5727-0322

Ковалева Кристина Сергеевна (Kovaleva Kristina Sergeevna) – аспирант Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, E-mail: rezenkova-kris@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9122-4485

Поступила в редакцию 05 апреля 2021 г.

Принята к публикации 15 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Влияние высокоинтенсивных тренировок на физическую подготовленность студенток Северо-Кавказского федерального университета/ Лукина Л.Б., Тарасенко И.Р., Троценко Н.Н. и др. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т.9, № 2. – С. 74-81. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-74-81

FOR CITATION

Lukina L.B., Tarasenko I.R., Trotsenko N.N., Rezenkova O.V., Kovaleva K.S The influence of high-intensity training on the physical fitness of North-Caucasus federal university students. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 74-81 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-74-81

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНОЙ МОЛОДЕЖИ В XX В. И ДВУХ ДЕСЯТИЛЕТИЯХ XXI В. (ОБЗОР)

Лях В.И.

Институт возрастной физиологии РАО, Москва, Россия

Аннотация

Цель: установление тенденций изменения психического развития и координационных способностей школьной молодежи в XX в. и двух десятилетиях XXI в. (обзор).

Методы и организация исследования: обзор и анализ научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. Во второй половине XX века установлено ускоренное психическое развитие детей и подростков. Это объясняется ростом объема знаний, улучшением методов преподавания, повышением влияния медийных средств информации. Показатели способности к восприятию, время простой реакции и антиципации в 2001 году были выше на 10% по сравнению с показателями сверстников 1987/88 годов. В последние годы улучшение этих психических процессов приостановилось. Координационные способности улучшались в течение всего XX века вплоть до середины 90-х годов, особенно у детей с 7 до 13-14 лет. С 1975 по 1995 годы у подростков и юношей 15-19 лет в развитии координационных способностей имели место стагнация или даже ухудшение результатов на 5-15%. Как и в кондиционной области достижений, в координационной сфере за последние 30 лет XX столетия результаты девочек и девушек отчетливо приблизились к результатам ровесников мужского пола.

Заключение. Главным феноменом моторного развития признается переход секулярной акселерации, имевшей место до середины 80-х годов прошлого века, в секулярную стагнацию, регресс или ретардацию в конце XX века. Причинами этого феномена в области моторики считают: заметное снижение двигательной активности, увеличение «жирного питания», «технизацию мира», ограничение опыта овладения движениями класса «телесной ловкости» (в беге, прыжках, метаниях, подвижных играх, в гимнастике на снарядах и др.), «сидение» в доме», широкое бесконтрольное использование гаджетов и тому подобных средств коммуникации.

Следует изменить и модифицировать культуру, окружающую детей и подростков, в сторону изменения проведения ими свободного времени, игрового и двигательного опыта, опыта нахождения в медийном пространстве, сокращения интеллектуальной нагрузки в сторону физической.

Ключевые слова: психическое развитие, координационные способности, школьники.

TRENDS IN THE MENTAL DEVELOPMENT AND COORDINATION ABILITIES OF SCHOOLCHILDREN IN THE XX CENTURY AND TWO DECADES OF THE XXI CENTURY (REVIEW)

V.I. Liakh vladimir.lyakh@awf.krakow.pl, ORCID: 0000-0001-6257-0488

Federal Budgetary Research Institution «(FSBSI) Institute of Developmental Physiology, Russian Academy of Education», Moscow, Russia

Abstract

The purpose is to establish trends in mental development and coordination abilities in schoolchildren of the 20th century and two decades of the 21st century (review).

Research methods: review and analysis of scientific and methodological literature.

Results and discussion. Accelerated children' and adolescents' mental development was established in the second half of the 20th century. This is due to an increase in knowledge, improved learning methods, and an increase in the media's influence. Perceptual capacity, time of simple reaction and anticipation in 2001 were 10% higher vs the counterparts of 1987/88. In recent years, further improvement of these mental processes has stopped.

Coordination skills had been improved through all the twentieth century until the mid-90-s, especially in children from 7 to 13-14 years old. From 1975 to 1995, adolescents and youths of 15-19 years old have stagnated or even worsened results by 5-15% in coordination abilities' development. Over the last 30 years of

the twentieth century the girls' and women's performance in physical coordination clearly approached the male counterparts' performance, as well as in physical fitness.

Conclusion. The main phenomenon of motor development is recognized as the transition of secular acceleration, which took place before the mid-80s of the last century, to secular stagnation, regression or retardation at the end of the twentieth century. The reasons for this phenomenon in the field of motor skills are considered: a marked decline in motor activity, an increase in "fat nutrition", "technicalization of the world", limited body dexterity experience (in running, jumping, throwing, active games, gymnastics, etc.), "staying at home", widespread uncontrolled use of gadgets and similar means of communication.

The culture, surrounding kids and adolescents, should be transformed and modified in order to change their time spending, game, and physical experience, the experience of being in the media space, the experience of reducing the intellectual load towards the physical one.

Keywords: mental development, coordination abilities, schoolchildren.

ВВЕДЕНИЕ

Не меньший интерес, чем установление изменений соматического развития и физической (кондиционной) подготовленности детей, подростков и молодежи, происходящих в XX в. и первых двух десятилетиях XXI в., вызывают тенденции изменений в умственном развитии и в уровне координационно-моторной сферы. Выявление генетических, средовых, социальных и других факторов, оказывающих влияние на процессы психического и координационного развития, имеет не только познавательное, но и практическое значение. Значение умственного развития и координационных способностей в различных сферах трудовой и спортивной деятельности многократно описано и доказано в литературе специалистами разных стран (Hirtz, 1985, 2007; Лях, 1989, 2006; Raczek et. al., 2002; Михута, 2012; Issurin, Lyakh, 2019 и др.).

В последние 30 лет произошли особенно большие изменения в среде обитания, в которой проживают дети, подростки и юноши школьного возраста. Глобальная компьютеризация и интернетизация, возросшие требования к познавательным способностям, увеличение стрессовых ситуаций, изменение содержания питания на фоне заметного (если не сказать, резкого) снижения двигательной активности и, соответственно, физической нагрузки на растущий организм не могли не отразиться на морфофункциональном развитии (чему посвящена наша первая статья), уровне развития кондиционных (силовых, скоростных, скоростно-силовых, выносливости, гибкости) способностей (вторая

наша статья) и уровне развития различных сторон координационно-моторной сферы.

В исследованиях по биологическому и умственному развитию человека современные ученые проявляют большой интерес к установлению секулярных трендов и акселерации не только в соматическом развитии, изменении кондиций, но и в умственном и координационном развитии детей, подростков и молодежи, находящихся на разных этапах возрастного онтогенеза (Hirtz, 2007). Они пытаются обозначить тренды, которые обусловлены, главным образом, факторами среды и которые в неодинаковой степени модифицируют эти процессы в различных государствах и их отдельных регионах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В отличие от показателей соматического развития (длина, масса тела, ВМТ и др.) и кондиционной подготовленности в доступной литературе, к сожалению, мы не обнаружили строгих эмпирических данных об изменении интеллектуального развития детей, подростков и молодежи на протяжении всего XX в. и в начале XXI в.

Имеющиеся исследования (Hirtz, 2007) дают основание утверждать, что во второй половине 20-го века параллельно с секулярными трендами и акселерацией в физическом развитии произошло также ускоренное развитие интеллектуальных способностей и умственной работоспособности подрастающего поколения.

По данным профессора Петера Хиртца (Hirtz, 2007), за последние 20 лет 20-го века способность зрительно-пространственного

восприятия и способность концентрации внимания в разных возрастно-половых группах детей от 8 до 12 лет достоверно улучшились на 15-25% (рисунок 1).

Сравнение 10-летних мальчиков по этим психическим процессам в 1974 и 2004 годы показало дальнейший их рост (Hirtz, 2007).

Улучшение способности зрительно-пространственного восприятия на 12,5% к 2001 году по сравнению с 1987-1988 гг. установил Schwock (2004).

Если в 1974 г. в показателях способности восприятия с 7 до 12 лет девочки отчетливо уступали мальчикам, то уже через 20 лет они начали опережать их примерно на 5%. Различия в способности концентрации внимания в 1974 г. составляли 98-102%, а в 1994 г. – 100-106% (Hirtz, 2007). П. Хиртц обобщает, что в области концентрации и восприятия можно говорить о тренде сближения результатов обоих полов при отчетливом улучшении показателей девочек.

Положительные изменения в показателях психического развития детей и подростков объясняются увеличением объема усваиваемых знаний и связанным с этим повышением общего образования, а также с повышением

роли средств медиа, усилением влияния на эти процессы в ежедневной жизни всевозможных компьютерных игр. Таким образом, положительный тренд вызван происходящими изменениями в детском культурном окружении (Hirtz, 2007).

Вместе с тем данных об изменении показателей интеллектуального развития в области восприятия, концентрации внимания, особенностей мышления и памяти детей школьного возраста пока явно недостаточно, чтобы делать окончательные выводы о секулярных трендах – тенденциях психического развития – в XX в. и двух десятилетиях XXI в.

Эмпирические данные о трендах изменения координационных способностей детей, подростков и молодежи в XX в. и двух десятилетиях XXI в. представлены в литературе в менее систематизированном виде, чем это касается соматического развития и кондиционных способностей. Основная причина заключается в том, что авторы в историческом плане в XX веке для оценки КС использовали разные контрольные испытания (тесты). В этой связи строго говорить о тенденциях изменения разных координационных способностей по сравнению с физическим разви-

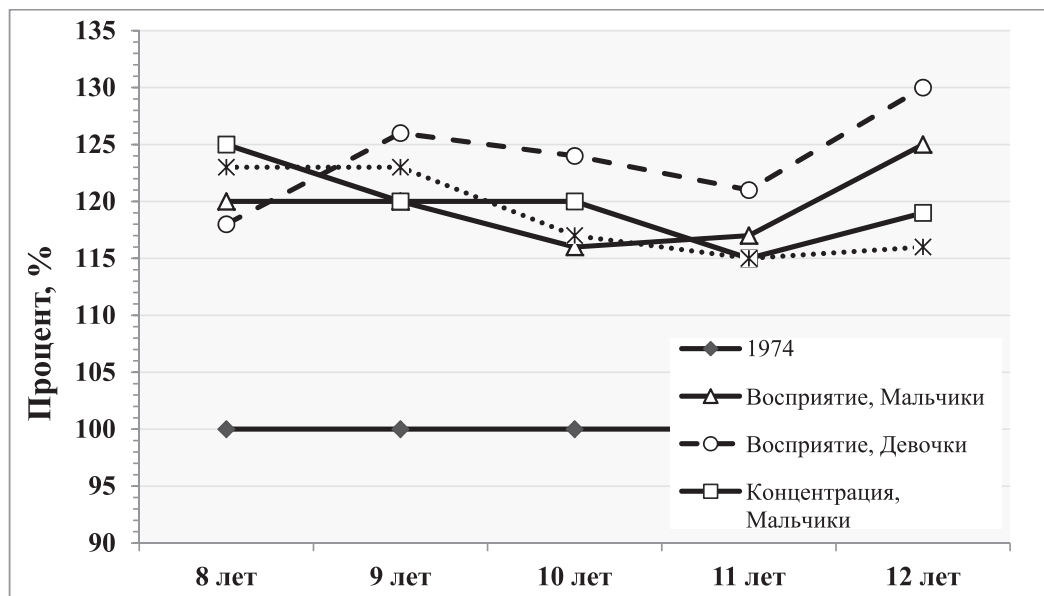


Рисунок 1 – Сравнение показателей уровня способностей зрительно-пространственного восприятия и концентрации внимания у немецких девочек и мальчиков 8-12 лет в 1974 и 1994 гг., в % (Hirtz, 2007)

Figure 1 – The comparison of indicators of the level of visual-spatial perception and concentration of attention in German girls and boys aged 8 to 12 years in 1974 and 1994, in % (Hirtz, 2007)

тием или кондиционной подготовленностью намного сложнее.

Рассмотрим известные в этой связи результаты. Профессор Петер Хиртц (Hirtz, 2007) ссылается на обширные исследования немецких (Crasselt et. al., 1985, 1990, 1998) и польских авторов (Raczek, 1995, 2002, 2002a).

С 1967 по 1985 гг. как у девочек, так и у мальчиков в возрасте 7-13 лет КС в условиях дефицита времени (в беге с изменением направления и в беге с препятствиями) последовательно улучшались. Особенно заметный прирост результатов наблюдался с 1975 по 1985 годы – на 5-8% (Crasselt et. al., 1990). Прирост показателей КС с 1975 по 1985 гг. П. Хиртц (Hirtz, 2007) объясняет усилившимся вниманием ученых двух государств Германии к проблеме развития КС в практике школьного физического воспитания, включая материал на эту тему, входящий в программы обучения.

Итак, в соматическом и умственном развитии, улучшении кондиционно-моторных способностей, а также в координационном развитии до середины 80-х годов прошлого столетия просматриваются четкие секулярные акселерационные тренды, хотя в более замедленном темпе. Что же известно об изменениях в развитии КС после 1985 года?

Данные И. Рачека (Raczek, 1995) на польской

популяции говорят о прогрессивном развитии КС в условиях дефицита времени у лиц женского пола с 8 до 18 лет с 1985 по 1995 годы (рисунок 2). Подобный прирост результатов на 4-10% в тестах «бег на ловкость» и «бег с препятствиями» (КС в условиях дефицита времени) установлен также на немецкой популяции (рисунок 3). Однако в других областях координации этот тренд проявился не так отчетливо. В способностях к реагированию и статическому равновесию имела место стагнация, а показатели способности к ориентированию (прыжки на точность) и кинестетическому дифференцированию (ловля падающего мяча) к 1995 г. улучшились на 2-10% к 15-16-летнему возрасту, а в более позднее время (в 16-18 лет) ухудшились на 5-15%, причем у лиц женского пола сильнее, чем у лиц мужского (Raczek, 1995).

В своих объемных исследованиях в Саксонии профессор Грассельт (Crasselt, 1998) с 1985 по 1991 годы наблюдал только стагнацию результатов в тесте «бег на ловкость» у 7-15-летних девочек и мальчиков, что дало автору основание говорить о стагнации результатов в координационной области начиная с конца XX века.

В дальнейших исследованиях (Raczek, 2002) свел координационные достижения в один общий фактор и соотнес результаты 1990 г. с

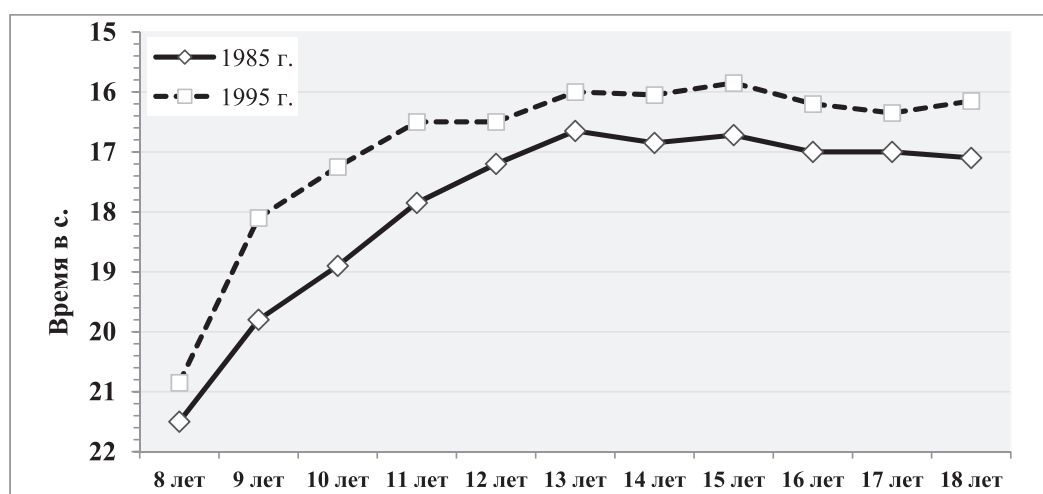


Рисунок 2 – Достижения польских лиц женского пола от 8 до 18 лет в координационной области (тесты на ловкость в условиях дефицита времени) в 1985 и 1995 годы (Raczek, 1995)

Figure 2 - Achievements of Polish female persons aged 8 to 18 years in the coordination area (time-limited dexterity tests) in 1985 and 1995 (Raczek, 1995)

2000 годом. Изменения за это время оказались незначительными. Если результаты до 13-14 лет в 2000 году еще немного улучшались (на 1-3%) или были идентичными, то в более позднее время, особенно у лиц женского пола, имело место только ухудшение результатов – на 1-3% (рисунок 4).

Если же говорить об изменении достижений сильных и слабых в координационной области детей школьного возраста, то первые за 10 лет (с 1990 по 2000 г.) на фоне средних достижений заметно улучшили свои результаты – на 20-40%, а вторые их ухудшили на 10-20% (Raczek, 2002).

Тенденции улучшения результатов в уровне координационных предпосылок достижений с 1974 по 2004 годы у младших школьников подтвердил также немецкий ученый (Abesser, 2004; цит. по: P.Hirtz, 2007, С. 100-101). У мальчиков и девочек 10 лет он установил заметное улучшение результатов в тесте на динамическое равновесие – от 3 до 18%. В то же время другой немецкий специалист (Kruza, 2004) за это время выявил ухудшение показателей динамического равновесия у 16-летних юношей и девушек примерно на 15%, но он

же отметил небольшое улучшение показателя целевой точности.

Таким образом, вплоть до первых лет нового столетия подтверждалась идея (тенденция) улучшения координационных предпосылок достижений у детей младшего школьного возраста, а также обратная тенденция (ухудшения) в области координации движений у учащихся среднего и старшего школьного возраста.

Одни из наиболее известных немецких профессоров – Клаус Бес и Ганс Мехлинг (Bös, Mechling, 2002) – на большой группе детей 10-14 лет (n=3431) показали, что только около 80% мальчиков и девочек этих возрастно-половых групп в 2002 г. достигли средних результатов ровесников 1995 г. в быстроте ведения мяча и метании в цель. Результаты в этих тестах, определяющих КС, во всех возрастно-половых группах были достоверны выше у детей, обследованных в 1995 году.

Говоря об изменении других КС с 1987/1988 г. в сравнении с 2001 годом у детей младшего школьного возраста (P. Hirtz, 2007), ссылаясь на данные своих соотечественников (Ludwig,

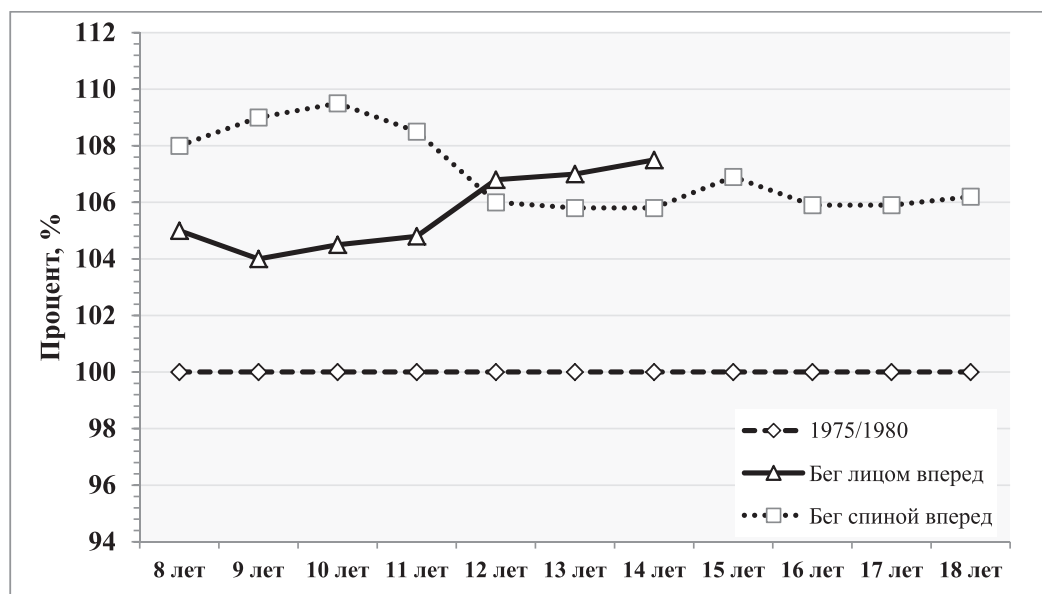


Рисунок 3 – Достижения немецких лиц женского пола с 8 до 18 лет в координационной области (тесты «бег на локоть» и «бег с препятствиями») в 1995 году в сравнении с 1975/80 годами (Hirtz, 2007)

Figure 3 - Achievements of German female persons aged 8 to 18 years in the coordination area ("agility running" and "steeplechase running" tests) in 1995 compared to 1975/80 (Hirtz, 2007)

1989; Schwoch, 2004), отмечает прирост примерно на 10% показателей быстроты простой реакции и антиципации и отчетливое ухудшение результатов (примерно на 25% и более) в показателях способности дифференцирования параметров движений, способности к ориентированию и скорости перестройки двигательных действий в условиях дефицита времени.

Улучшение показателей быстроты восприятия и концентрации внимания (психическое развитие) с одновременным улучшением быстроты реакции и мелкой моторики у детей младшего школьного возраста ученые объясняют положительным влиянием окружающей среды (широким использованием гаджетов и др.). В то же время в конце 20-го века и начале 21-го века они уже установили отчетливое ухудшение достижений в заданиях на «телесную ловкость». К такому выводу пришла также группа португальских специалистов (Ferrari et al., 2015), которая установила ухудшение показателей КС в челночном беге у 10-11-летних учащихся обоего пола в 1978-80 гг. по отношению к 2008-2010 гг. Этот факт, в свою очередь, объясняется неблагоприятным

воздействием той же окружающей среды, в которой современные дети совершают несравненно меньше координационных упражнений (в играх, прыжках, беге, метаниях, гимнастических и др.).

Изменения развития КС с учетом половых различий

Сравнение результатов ровесников лиц мужского и женского пола в координационной области показало, что за последние 30 лет результаты девочек и девушек отчетливо приблизились к результатам мальчиков и юношей. Различия в показателях КС в условиях дефицита времени (тесты «бег на ловкость», «бег с препятствиями») в пользу лиц мужского пола в возрасте 8-12 лет, согласно немецким результатам, составляют 3-4% (Hirtz, 2007) и доходят до 8% у польских детей (Raczek, 1995).

Таким образом, результаты секулярной акселерации показывают, что, как и в кондиционной области моторики (см. наша статья: Лях с соавт. 2021; в печати), в координационно-моторной сфере происходит еще более отчетливое сближение достижений девочек и результатов мальчиков. По обобщению П.

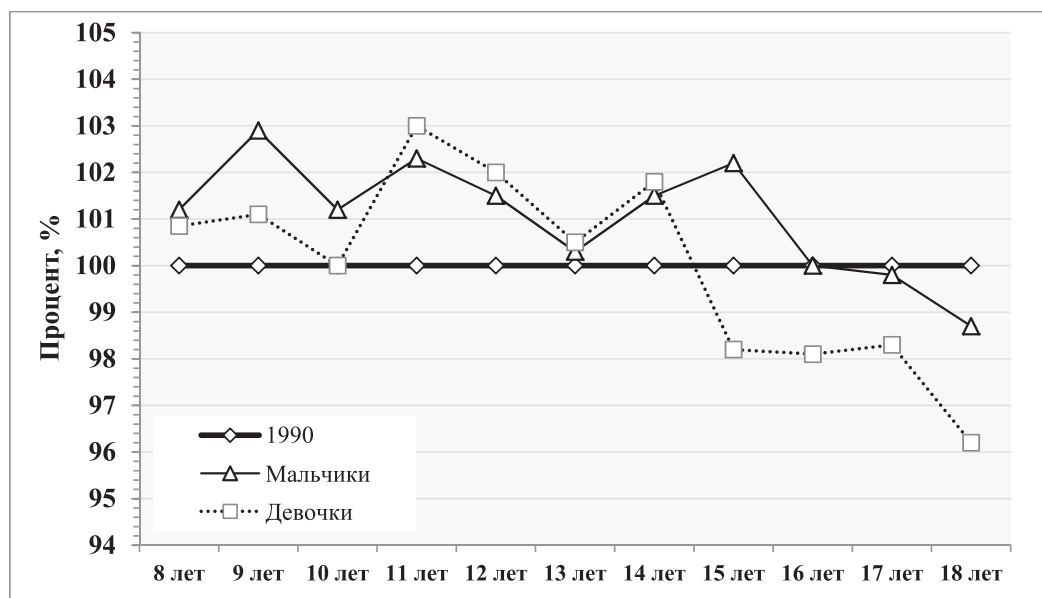


Рисунок 4 – Соотношение результатов в координационной области в одном общем факторе в 1990 г. и 2000 г. у лиц женского и мужского пола с 7 до 18 лет, в % (Raczek, 2002)

Figure 4 - The ratio of results in the coordination area in one common factor in 1990 and 2000 in female and male persons aged 7 to 18 years, in % (Raczek, 2002)

Хиртца (Hirtz, 2007), это обстоятельство является очередным феноменом моторного развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Говорить о тенденциях изменения показателей в области психической и координационно-моторной сфер у детей школьного возраста, проживающих на разных континентах в разных странах, в XX и первых двух десятилетиях XXI века непросто. Основная причина в том, что в историческом плане авторы использовали разнообразные тесты (главным образом «на равновесие», «бег на ловкость» и др.), на основании которых сложно сделать строгие выводы о тенденциях их изменения за этот большой промежуток времени, как это можно было сделать в отношении показателей соматического развития и физической – кондиционной – подготовленности. В этой связи мы попытаемся сделать обобщения только на основании результатов исследований, выполненных в Европе немецкими и польскими специалистами.

Во второй половине 20-го века установлено ускоренное психическое развитие детей и подростков. В частности, способности воспринимать информацию и концентрировать внимание у детей 7-12 лет с 1975 к 1995 году выросли примерно на 20%. Это объясняется ростом объема знаний, улучшением методов преподавания, повышением влияния медийных средств информации. Отмечается, что показатели способности к восприятию, время простой реакции и антиципации в 2001 году были выше на 10% по сравнению с показателями сверстников 1987/88 г. В последнее время дальнейшее улучшение этих психических процессов приостановилось.

Если показатели кондиционных способностей (силовых, скоростных, выносливости и др.) детей школьного возраста обоего пола после 1985 года демонстрировали, главным образом, отчетливый регресс (ухудшение, достигающее в XXI веке до 20-30%), то координационные способности продолжали улучшаться вплоть до середины 90-х годов прошлого века, особенно у детей с 7 до 13-14 лет. С 1975 по 1995 г. быстрота перестройки двигательной деятельности

(тесты «бег на ловкость», «бег с препятствиями») у детей с 7 до 13-14 лет разного возраста и пола улучшились на 4-9%. Другие КС – способности к ориентированию, ритму, равновесию, реагированию – также демонстрировали небольшой, но рост. У подростков и юношей 15-19 лет имела место стагнация или даже ухудшение результатов на 5-15% (Hirtz, 2007).

В исследованиях на польской популяции проф. И. Рачек (Raczek, 2002) выявил, что в младших группах школьного возраста с 1990 по 2000 годы фактор «общей координационной подготовленности» еще продолжал свое улучшение на 1-3%, а в более позднее время (с 15 лет), особенно у лиц женского пола, заметно снижение результатов на 3%. Также было установлено, что «сильные в координационном отношении» дети и подростки на фоне ровесников 90-х увеличили свое преимущество на 20-40%, а «слабые в координационном отношении» начали отставать от средних результатов ровесников на 10-20%.

В первое десятилетие XXI века среди немецкой молодежи замечен незначительный прирост, стагнация или ухудшение результатов в показателях координационных способностей у детей младшего школьного возраста обоего пола и их ухудшение у девушек и юношей 15-18 лет. Данные западно-германских профессоров К. Беса и Г. Мехлинга (Bos, Mechling, 2002) свидетельствуют, что после 1995 года имеет место только стагнация результатов в области координации движений во всех возрастно-половых группах. В частности, примерно 80% 10-14-летних девочек и мальчиков в Германии в 2002 году достигли результатов ровесников 1995 г.

На рисунке 5 представлены обобщенные результаты изменения координационных способностей на фоне соматических параметров, психических процессов и кондиционных способностей детей 7-12 лет в 1974/75 г. по сравнению с 1995 г. Как видим, за 20 лет конца 20 века почти на 20% выросли показатели массы тела и психических процессов; примерно на 5% повысилась длина тела и быстрота перестройки двигательной деятельности (КС). В то же время на 5% ухудшилась быстрота бега, на 10% – скоростная выносли-

вость и на 15-20% уменьшились результаты в метании мяча на дальность (скоростно-силовые способности).

Как и в кондиционной области достижений, в координационной сфере за последние 30 лет XX столетия результаты девочек и девушек отчетливо приблизились к результатам ровесников мужского пола. Согласно немецким исследованиям (Hirtz, 2007), различия составляют 3-4%, а по данным польских на-

блюдений (Raczek, 2002), у детей 11-12 лет разница доходит до 8%. Таким образом, результаты секулярной акселерации показывают, что в координационно-моторной сфере происходит еще более отчетливое сближение достижений девочек и девушек с результатами ровесников – мальчиков и юношей. По обобщению проф. П. Хиртца (Hirtz, 2007), это является феноменом моторного развития в конце XX и начале XXI века.

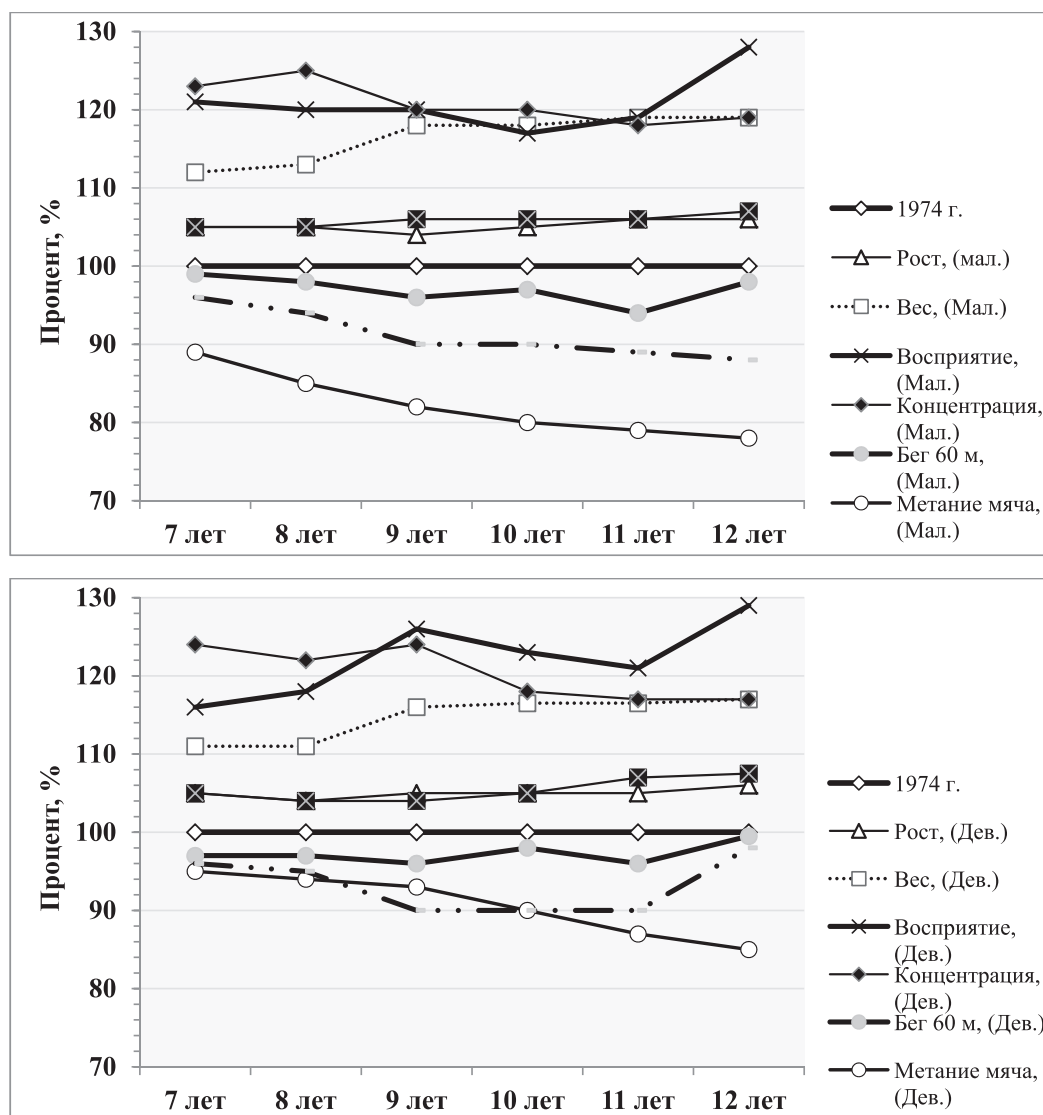


Рисунок 5 – Соматические и психические показатели, а также уровень развития кондиционных и координационных предпосылок достижений у мальчиков (сверху) и девочек (снизу) 7-12 лет в 1995 в сравнении с 1974/75 годами (Hirtz, 2007)

Figure 5 - Somatic and mental indicators, as well as the level of development of coordination prerequisites of achievement in boys (top) and girls (bottom) aged 7 to 12 years in 1995 compared to 1974/75 (Hirtz, 2007)

Главным феноменом моторного развития, однако, следует признать переход секулярной акселерации, имевшей место до середины 80-х годов прошлого века, в секулярную стагнацию, регресс или ретардацию в конце XX века. Соматическая акселерация к настоящему времени хотя и затормозилась, но еще не закончилась, а в области психического развития еще имеет место дальнейший прогресс результатов; причинами этого феномена в области моторики ученые считают: заметное снижение двигательной активности; «увеличение жирного питания»; «технизацию мира»;

ограничение опыта овладения движениями класса «телесной ловкости» (в беге, прыжках, метаниях, подвижных играх, в гимнастике на снарядах и др.); «сидение в доме»; широкое бесконтрольное использование гаджетов и т.п. современных средств коммуникации.

В этом плане следует решительно изменить и модифицировать культурное окружение детей и подростков в сторону изменения способов проведения ими свободного времени, игрового и двигательного опыта, опыта нахождения в медийном пространстве, а также сократить интеллектуальную нагрузку в сторону физической.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лях, В. И. Координационные способности школьников / В. И. Лях. – Минск: Полымя, 1989. – 160 с.
2. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 288 с.
3. Михута, И. Ю. Теоретические аспекты координационной тренировки в системе профессионально-прикладной физической подготовки. В: Координационная тренировка в системе профессионально-прикладной физической подготовки к военно-профессиональной деятельности : учеб. пособие для учащихся учреждения образования «Минское суворовское военное училище», курсантов учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь» и военных факультетов учреждений образования Республики Беларусь / М. В. Пузилов и др. – Минск : ВА РБ, 2012. – С. 19-41.
4. Bös K., Mechling H. (2002). Dimensionen sportmotorischer Leistungen im Längsschnitt. In: G.Ludwig, & B.Ludwig (Hrsg.) Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz. – Kassel: Uni. – Bibliothek. – S. 50-58.
5. Crasselt W. (1998). Entwicklung der körperlich-sportlichen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen im Zeitraum 1981 bis 1991. In: J. Rostock & K. Zimmermann (Hrsg.). Theorie und Empirie sportmotorischer Fähigkeiten. – Chemnitz: TU-Druk. – S. 50-58.
6. Crasselt W. et. al. (1985). Zur körperlichen Entwicklung der Schuljugend in der DDR. – Leipzig: Johann-Ambrosius Barth. – S. 2-78.
7. Crasselt W. et. al. (1990). Physische Entwicklung der jungen Generation. – Berlin: Sportverlag. – 221 s.
8. Ferrari G.L. et. al. (2015). Changes in Physical fitness and nutritional status of schoolchildren in a period of 30 years (1980-2010) //Rev. Paul Pediatr. – 33 (4). – P. 415-422.
9. Hirtz P. (1985). Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. – Berlin: Volk und Wissen Verl. – 152 S.
10. Hirtz P. (2007). Phänomene der motorischen Entwicklung des Menschen. Hofman-Verl., Schorndorf. – 270 S.
11. Issurin W.B., Lyakh W. I. (2019). Coordination Abilities of Athletes. – Michigan, USA: Ultimate Athlete Concepts. – 148 P.
12. Kruza M. (2004). Zur motorischen Leistungsfähigkeit Heranwachsender. Eine Querschnittstudie unter besonderer Berücksichtigung der koordinativen Fähigkeiten. – Dortmund: Universitat Verlag. – S. 14-56.
13. Ludwig G. (1989). Untersuchungen zu Auffälligkeiten in der koordinativ-motorischen Entwicklung im Vorschulalter. Habilitationsschrift. – Berlin: Humboldt Uni. – 155 S.
14. Raczek J. (1995). The Tendencies of Change in Motor Fitness in the School Population of Upper Silesia. In: Sport kinetics 95. Hrsg. J. Chytráckova, M. Kohoutek. – Prag: Charles University. – P. 369-373.
15. Raczek J. (2002). Etwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965-1995) //Sportwissenschaft. – 32. – S. 201-213.
16. Raczek J. et. al. (2003). Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych. Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów. Wyd. drugie.-Katowice: AWF. – 237s.
17. Schwöck K. (2004). Stand der motorischen Handlungskompetenz bei Vorschulkindern der Stadt Greifswald. In: Bewegung, Sport und Gesundheit im regionalen Bezug (Hrsg. D.-C. Mahlilitz, L. Bomirska, M. Stepinski. – Hamburg: Czwalina. – S. 23-30.
18. system of professional and applied physical training for military-professional activities: textbook. manual for students of the educational institution "Minsk Suworov Military School", cadets of the educational institution "Military Academy of the Republic of Belarus" and military faculties of educational institutions of the Republic of Belarus / M. V. Puzikov et al. – Minsk : VA RB, 2012. – p. 19-41.
19. Bös K., Mechling H. (2002). Dimensionen sportmo-

- torischer Leistungen im Längsschnitt. In: G.Ludwig, & B.Ludwig (Hrsg.) Koordinative Fähigkeiten – koordinative Kompetenz. – Kassel: Uni. – Bibliothek. – S. 50-58.
5. Crasselt W. (1998). Entwicklung der körperlich-sportlichen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen im Zeitraum 1981 bis 1991. In: J. Rostock & K. Zimmermann (Hrsg.). Theorie und Empirie sportmotorischer Fähigkeiten. – Chemnitz: TU-Druk. – S. 50-58.
 6. Crasselt W. et. al. (1985). Zur körperlichen Entwicklung der Schuljugend in der DDR. – Leipzig: Johann-Ambrosius Barth. – S. 2-78.
 7. Crasselt W. et. al. (1990). Physische Entwicklung der jungen Generation. – Berlin: Sportverlag. – 221 s.
 8. Ferrari G.L. et. al. (2015). Changes in Physical fitness and nutritional status of schoolchildren in a period of 30 years (1980-2010) //Rev. Paul Pediatr. – 33 (4). – P. 415-422.
 9. Hirtz P. (1985). Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. – Berlin: Volk und Wissen Verl. – 152 S.
 10. Hirtz P. (2007). Phänomene der motorischen Entwicklung des Menschen. Hofman-Verl., Schorndorf. – 270 S.
 11. Issurin W.B., Lyakh W. I. (2019). Coordination Abilities of Athletes. – Michigan, USA: Ultimate Athlete Concepts. – 148 P.
 12. Kruza M. (2004). Zur motorischen Leistungsfähigkeit Heranwachsender. Eine Querschnittstudie unter besonderer Berücksichtigung der koordinativen Fähigkeiten. – Dortmund: Universitat Verlag. – S. 14-56.
 13. Ludwig G. (1989). Untersuchungen zu Auffälligkeiten in der koordinativ-motorischen Entwicklung im Vorschulalter. Habilitationsschrift. – Berlin: Humboldt Uni. – 155 S.
 14. Raczek J. (1995). The Tendencies of Change in Motor Fitness in the School Population of Upper Silesia. In: Sport kinetics 95. Hrsg. J. Chytrackova, M. Kohoutek. – Prag: Charles University. – P. 369-373.
 15. Raczek J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965-1995) //Sportwissenschaft. – 32. – S. 201-213.
 16. Raczek J. et. al. (2003). Ksztaltowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych. Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów. Wyd. drugie.-Katowice: AWF. – 237s.
 17. Schwock K. (2004). Stand der motorischen Handlungskompetenz bei Vorschulkindern der Stadt Greifswald. In: Bewegung, Sport und Gesundheit im regionalen Bezug (Hrsg. D.-C. Mahlilitz, L. Bomirska, M. Stepinski. – Hamburg: Czwalina. – S. 23-30.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Лях Владимир Иосифович – доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Института возрастной физиологии РАО; 119869 г. Москва, Погодинская ул., 8, к. 2; заведующий кафедрой антропомоторики Академии физической культуры; Польша 31-571, г. Краков, ул. Ал. Яна Павла II, 78; e-mail: vladimir.lyakh@awf.krakow.pl., ORCID: 0000-0001-6257-0488.

Поступила в редакцию 19 марта 2021 г.

Принята к публикации 15 апреля 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Лях В.И. Тенденции изменения психического развития и координационных способностей школьной молодежи в XX в. и двух десятилетиях XXI века. (обзор) / В.И.. Лях // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 82-91. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-82-91

FOR CITATION

Liakh V.I. Trends in the mental development and coordination abilities of schoolchildren in the XX century and two decades of the XXI century (Review). Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 82-91 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-82-91

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ВЫСТУПЛЕНИЙ СБОРНОЙ РОССИИ НА ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ-2021 В ТОКИО

Л.А. Коновалова, А.И. Гирфанова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования – оценить возможность успешного выступления сборной России по художественной гимнастике на XXXII Олимпийских играх в Токио на основе разработки модельных показателей возраста и спортивно-технического мастерства ведущих гимнасток мира. В работе был проведен ретроспективный анализ возраста достижения наивысшего результата гимнастками, выступавшими в личном многоборье на Олимпийских играх с 1984 по 2016 гг. Выполнен анализ динамики изменения критериев результативности 7 ведущих гимнасток мирового уровня на официальных соревнованиях FIG с 2018 по 2021 гг. Разработаны модельные показатели спортивно-технического мастерства победителя предстоящих Олимпийских игр 2021 г. с использованием методов линейной экстраполяции и наименьших квадратов. В качестве модельных показателей рассматривали прогностические критерии результативности: представительности, надежности, стабильности и темпов роста технической сложности. Выявлено, что показателями, наиболее близкими к характеристикам прогностической модели чемпиона Олимпиады, обладает российская гимнастка Дина Аверина. За олимпийский подиум также могут побороться Аверина А. (RUS), Ашрам Л. (ISR) и Калейн Б. (BGR).

Ключевые слова: художественная гимнастика, Олимпийские игры, прогноз, результативность.

FORESIGHT OF THE SUCCESS OF THE RUSSIAN NATIONAL TEAM AT THE 2021 OLYMPIC GAMES IN TOKYO

L.A. Konovalova, e-mail: liliykonovalov@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8313-1257

A.I. Girfanova, e-mail: alsy.girfanova@mail.ru

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The purpose is to evaluate the possibility of a successful performance of the Russian national rhythmic gymnastics team at the XXXII Olympic Games in Tokyo based on the development of model indicators of age, technical skills and sportsmanship of the world's leading gymnasts.

The article presents a retrospective analysis of the age of achievement of the highest result by gymnasts who competed in the individual all-around at the Olympic Games from 1984 to 2016. The analysis of the dynamics of changes in the performance criteria of 7 leading world-class gymnasts at the official FIG competitions from 2018 to 2021 was carried out. Model indicators of technical skills and sportsmanship of the winner of the upcoming Olympic Games 2021 have been developed using linear extrapolation and least squares methods. The model indicators were predictive performance criteria: representativeness, reliability, stability, and growth rates of technical complexity. It was found that the performance indicators of Dina Averina A. (RUS), Ashram L. (ISR) and 4 Kaleyn B. (BGR) can also compete for the Olympic podium.

Keywords: rhythmic gymnastics, Olympic Games, prediction, performance.

ВВЕДЕНИЕ

Каждые четыре года летние Олимпийские игры становятся историческим событием мирового масштаба, которому уделяется огромное внимание. Спортивные болельщики, аналитики и специалисты делают все возможное, чтобы спрогнозировать ре-

зультаты многих спортивных событий и общую результативность стран, участвующих в Олимпийских играх. Коронавирусная инфекция внесла большие изменения во многие сферы общественной жизни, в том числе и в спорт высших достижений. В 2020 году из-за пандемии Covid-19 большинство

отборочных соревнований не состоялось, а XXXII летние Олимпийские игры были перенесены на 2021 год.

Художественная гимнастика – олимпийский вид спорта, в котором только с ноября 2020 года возобновилось проведение официальных соревнований под эгидой Международной федерации гимнастики (FIG). Из-за карантинных мероприятий в очном соперничестве не всегда могли принять участие ведущие гимнастки топ-уровня, в том числе и спортсменки из России. Несмотря на лидирующие позиции российских гимнасток в мировом рейтинге в течении последних 20 лет, соотношение сил основных конкурентов на международной арене из-за пандемии может измениться. В связи с этим представляет интерес исследование возможности успешного выступления сборной России по художественной гимнастике на XXXII Олимпийских играх в Токио с использованием методов прогноза.

Известно, что прогнозирование спортивного результата достаточно успешно осуществляется в видах спорта с метрической системой оценки спортивного достижения. В таких видах спорта прогнозируется как результат спортсмена, его перспективность, так и возможность установления рекорда на будущих соревнованиях [8, 10, 13].

Большой интерес исследователей вызывает проблема разработки прогностических моделей для ситуационных видов спорта, вопросы точности прогнозирования исхода матчей в спортивных играх [6, 9, 12, 15, 16, 17].

В сложнокоординационных видах спорта, в том числе и в художественной гимнастике, спортивное достижение измеряется не метрической системой оценки, а мнением экспертов. Поэтому, как правило, прогнозирование спортивных результатов осуществляют с помощью интуитивных методов с привлечением коллективных экспертных оценок [7, 14]. Кроме этого, популярным в теории и практике художественной гимнастики является разработка прогностических моделей подготовленности успешных спортсменок, которые применяют для спортив-

ного отбора и ориентации на различных этапах подготовки [1, 7, 11]. Несомненно, что прогнозирование спортивных результатов является важным инструментом управления спортивной подготовкой в долгосрочной перспективе [4, 5]. Однако в условиях подготовки национальной команды к таким крупным соревнованиям, как Олимпийские игры возникают многие проблемы, которые требуют эффективного среднесрочного прогнозирования. Так, ограничение очного соперничества ведущих гимнасток мира в предолимпийском цикле актуализировало проблему прогнозирования соотношения сил в мировой художественной гимнастике и необходимость определения спортивного результата, который может оказаться достаточным для победы.

Цель исследования – оценить возможность успешного выступления сборной России по художественной гимнастике на XXXII Олимпийских играх в Токио на основе разработки модельных показателей возраста и спортивно-технического мастерства ведущих гимнасток мира.

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе построения модели прогноза изучалась зависимость между возрастом и результативностью гимнасток, победителей и призеров Олимпийских игр, выступавших в личном многоборье в период с 1984 по 2016 гг. Использовали описательную статистику и корреляционный анализ для определения оптимального возраста достижения наивысшего спортивного результата в художественной гимнастике.

Для оценки спортивно-технического мастерства ведущих гимнасток мира вычисляли прогностические критерии результативности: представительности, надежности, стабильности и темпов роста технической сложности [3]. Были использованы официальные протоколы результатов соревнований за период с 2018 по 2021 гг., размещенные на сайте FIG [19]. Анализировали спортивные результаты 7 гимнасток из 6 стран-лидеров, имеющих максимально воз-

можную квоту участниц Олимпийских игр в Токио по программе индивидуального многоборья. В прогнозировании использовали методы линейной экстраполяции и наименьших квадратов. Проведен среднесрочный прогноз победителя и призеров Олимпийских игр-2021 в Токио.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ возраста призеров и победителей Олимпийских игр 1984-2016 годов показал, что он колеблется в пределах от 16 до 24 лет и имеет тенденцию к увеличению (рисунок 1). Вместе с тем корреляционный анализ показателей результативности и возраста гимнасток показал отрицательную зависимость средней силы ($r=-0,562$), что указывает на объективную тенденцию снижения результативности гимнасток с возрастом (рисунок 2).

*Результативность – это отношение индивидуального спортивного результата к максимально возможному результату в соответствии с действующими на тот период правилами художественной гимнастики (FIG Code of Points), в %

Анализ достижений медалистов Олимпийских игр выявил, что пик результативности гимнасток попадает на возрастной период от 16 до 19 лет и составляет в среднем 97,6-97,9% от максимально возможной оценки. В возрасте 20 лет и старше результативность гимнасток начинает снижаться (рисунок 3). Таким образом, возраст от 16 до 19 лет можно считать наиболее благоприятным для достижения максимального результата гимнастики. Однако анализ количества золотых медалистов по возрастным категориям показал, что наиболее часто победителями Олимпийских игр становятся гимнастки старше 19 лет. Они имеют более длитель-

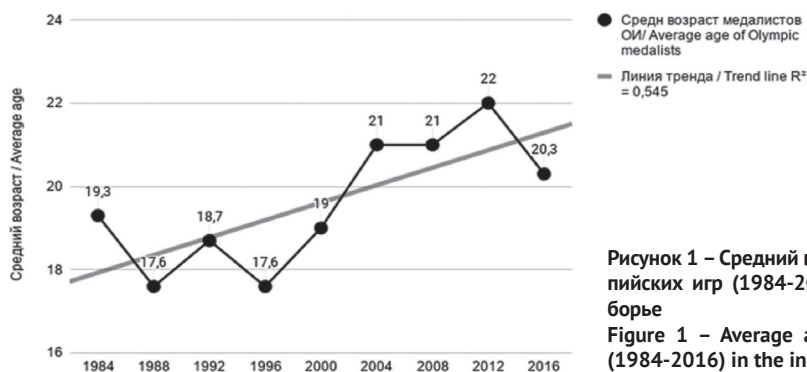


Рисунок 1 – Средний возраст медалистов Олимпийских игр (1984-2016 гг.) в личном многоборье

Figure 1 – Average age of Olympic medalists (1984-2016) in the individual all-around

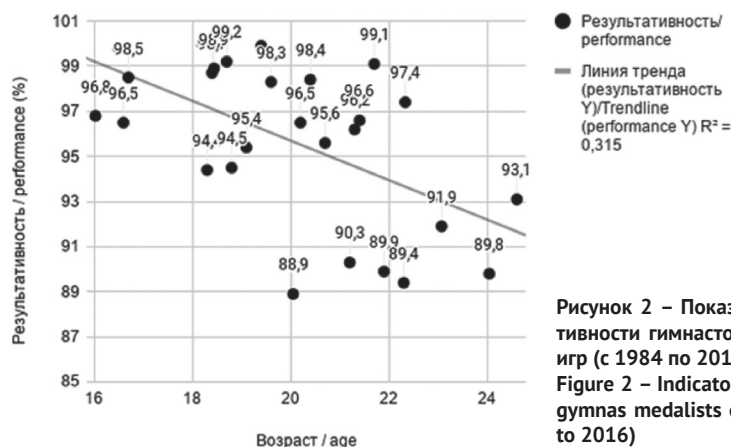


Рисунок 2 – Показатели возраста и результативности гимнасток-медалисток Олимпийских игр (с 1984 по 2016 гг.)

Figure 2 – Indicators of age and performance of gymnasts-medalists of the Olympic Games (1984 to 2016)

ный соревновательный опыт по программе сеньорок, и это дает им преимущество перед более молодыми соперницами (рисунок 4). В связи с этим нет оснований для включения возраста гимнастки в перечень критериев для прогноза будущей чемпионки Олимпийских игр 2021 г.

Для определения успешности участия гимнасток сборной России в личном многоборье на предстоящих Олимпийских играх был проведен сравнительный анализ результатов 7 сильнейших гимнасток мира, показанных на международных стартах FIG в предолимпийском цикле с 2019 по 2021 год. В их числе лидеры национальных сборных ведущих стран мира. Это представительницы России (А. Аверина и Д. Аверина), Израиля (А. Ашрам), Болгарии (Б. Калейн), Белоруссии (А. Горносько), Италии (А. Аджирджикулезе), Украины (К. Пограничная).

Спортивные результаты гимнасток подверга-

лись экстраполяции по методу наименьших квадратов и по среднему абсолютному приросту. Получены восходящие линии тренда, которые выявили линейную зависимость спортивного результата от периода времени и демонстрируют тенденции его развития.

Аппроксимирующая функция показала, что при увеличении показателя χ на 1 единицу времени (год) значение зависимого показателя спортивного результата повышается у Авериной Д. (RUS), Авериной А. (RUS), Ашрам А. (ISR) – свыше 12 баллов, у Калейн Б. (BUL) и Аджирджикулезе А. (ITA) – более 11, а у Пограничной К. (UKR) – 9 единиц. У представительницы Белоруссии Горносько А. (BLR) самый высокий прирост спортивного результата за год – более чем на 14 единиц (рисунок 5). Прогнозируемые результаты указывают на высочайший уровень конкуренции в элитной художественной гимнастике. Расхождения в оценке между

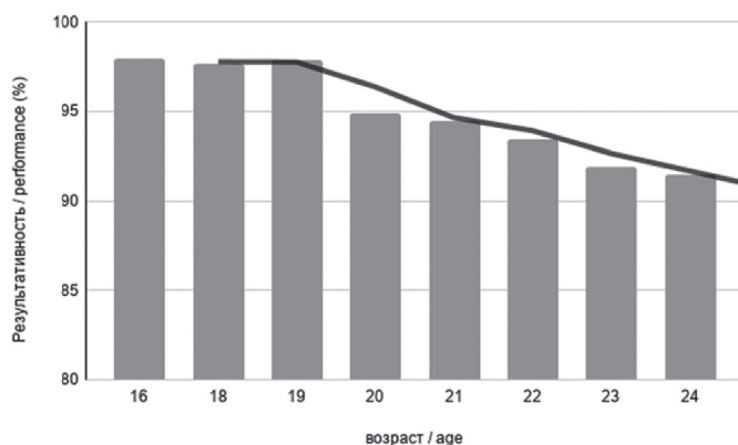


Рисунок 3 – Возраст олимпийских медалистов с 1984 по 2016 год и их результативность

Figure 3 – Age of Olympic medalists from 1984 to 2016 and their performance

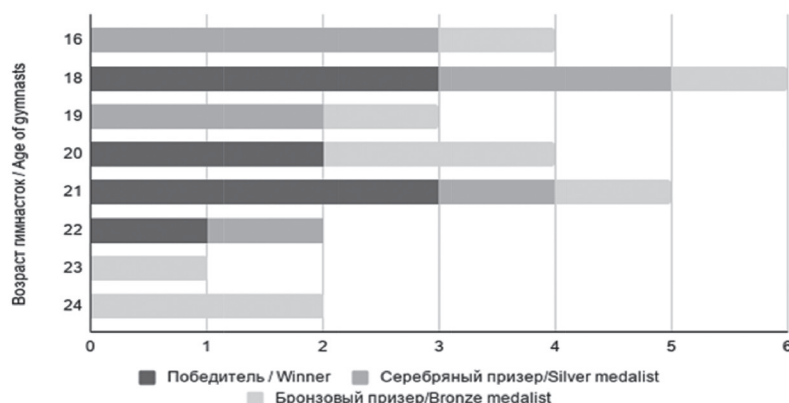


Рисунок 4 – Количество олимпийских медалистов с 1984 по 2016 гг. по возрастным категориям гимнасток

Figure 4 – The number of Olympic medalists from 1984 to 2016 by age categories of gymnasts

гимнастками, претендующими на высшую строчку Олимпа, Д. Авериной (RUS) и Л. Ашрам (ISR) составляет десятые доли балла. Не менее упорная борьба за подиум призеров ожидается между остальными гимнастками, среди которых ближе к лидерам по прогнозируемому результату подошли А. Аверина (RUS) и А. Горносько (BLR).

Для построения модели победителя XXXII Олимпийских игр в Токио была проведена оценка спортивно-технического мастерства 7 ведущих гимнасток мира с вычислением прогностических критериев: представительности, надежности, стабильности и темпов роста технической сложности соревновательных композиций.

Представительность спортивных результатов характеризует готовность спортсмена показать высшее достижение на ответственных соревнованиях [2]. Учитывая, что основным соревнованием предолимпийского сезона являлся 37-й чемпионат мира (Баку, 2019), за критерий представительности спортивных результатов сильнейших гимнасток мира брали процент отклонения результатов многоборья от лучших результатов победителей финальной стадии чемпионата мира. Установили нижнюю границу зоны высоких результатов, которая составила 5%. Все отклонения свыше 5% были отнесены в зону низких результатов.

По итогам ЧМ-2019 только три гимнастки попали в зону высоких результатов. Это Д. Аверина (RUS), которая первенствовала в многоборье и в 3 видах финальной стадии чемпионата; А. Аверина (RUS) – серебряный призер и победитель в упражнении с булава-

ми; Л. Ашрам (ISR) – бронзовый медалист. В 2021 году возобновилась международная соревновательная деятельность гимнасток. Результаты 2 последних этапов Кубка мира (Ташкент и Баку) показали, что лидерство сохраняет Аверина Д. Она единственная осталась в границах зоны высоких результатов (рисунок 6).

Способность спортсмена демонстрировать высокие результаты в условиях ответственных соревнований оценивают по критериям надежности и стабильности спортивного результата. Надежность определяли путем сравнения результата, показанного на ЧМ-2019, с усредненным показателем результативности гимнастки, демонстрируемой в течение года. Стабильность спортивных достижений вычисляли по количеству результатов спортсмена, составляющих не менее чем 95% от его лучшего достижения в году, т.е. числу попадания результатов в заданные границы.

Сравнительный анализ спортивных достижений сильнейших гимнасток в 2019 году показал, что высокий уровень надежности (более 97%) отличает соревновательную деятельность гимнасток России и Израиля (Аверина Д. – 98,73%; Аверина А. – 98,13%; Ашрам Л. – 97,73%). Самыми стабильными являются также гимнастки России Д. Аверина (59,4%), А. Аверина (49,33%) и лидер сборной Болгарии Б. Калейн (46,2%). Самый низкий показатель надежности у гимнастки из Украины К. Пограничная (86,48%), а стабильности – у Л. Ашрам из Израиля (35,4%) (рисунок 7).

Стремительное прогрессирование сложности соревновательных программ гимнасток в

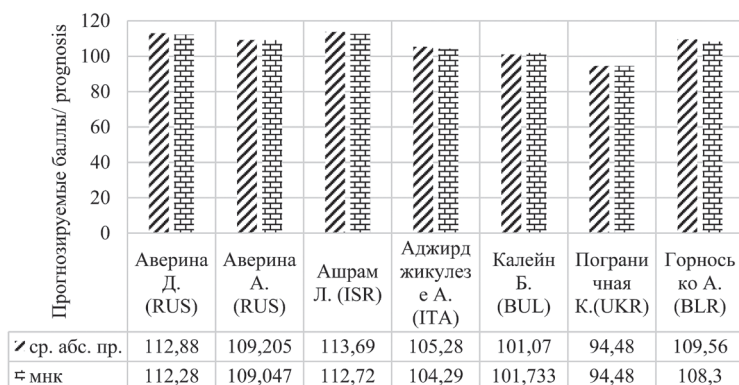


Рисунок 5 – Прогноз изменения оценки гимнасток в многоборье 2021 года
Figure 5 – Prognosis altering the score of gymnasts in the all-around in 2021

последнем олимпийском цикле связано с изменением требований действующего Code of Points (2017-2021). Оценка трудности упражнения сегодня может рассматриваться как весомая заявка на победу. Поэтому усложнение соревновательных композиций является стратегической задачей олимпийской подготовки гимнасток всех национальных сборных. Как справляется с этим спортсменка, можно судить по темпам роста сложности ее соревновательных композиций. На рисунке 8 представлены результаты сравнения усредненной оценки за компонент трудности в упражнениях на ЧМ-2019 с аналогичным показателем последних двух этапов Кубка мира-2021 в Ташкенте и Баку. Наиболее активно наращивают трудность соревновательных композиций

гимнастки Италии, Болгарии и Белоруссии. Оценка у гимнасток этих стран выросла за год почти на 30% (А. Аджирджикулезе – 31,11%; Б. Калейн – 30,6%; А. Горносьюко – 29,26%), что позволило им приблизиться к показателю трудности композиций действующих обладателей наград Чемпионата мира в Баку 2019 г. (Аверина Д., Аверина А., Ашрам Л.) и сделать серьезную заявку на олимпийский пьедестал.

Относительно каждого прогнозируемого критерия результативности было проведено ранжирование. Сумма всех рангов позволила определить рейтинг гимнасток по уровню спортивно-технического мастерства и близости к модельным показателям целевой соревновательной деятельности (рисунок 9).



Рисунок 6 – Представительность спортивных достижений гимнасток в многоборье на ЧМ 2019 и этапах Кубка мира 2021 г.
Figure 6 – Representativeness of sports achievements of gymnasts in the all-around FIG World Cup 2019, 2021

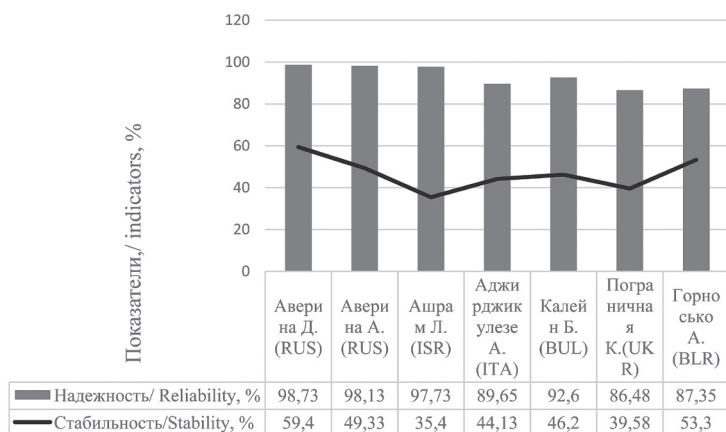


Рисунок 7 – Надежность и стабильность соревновательного результата сильнейших гимнасток мира в 2019 году (%)
Figure 7 – Reliability and stability of the competitive result of the strongest gymnasts in the world in 2019

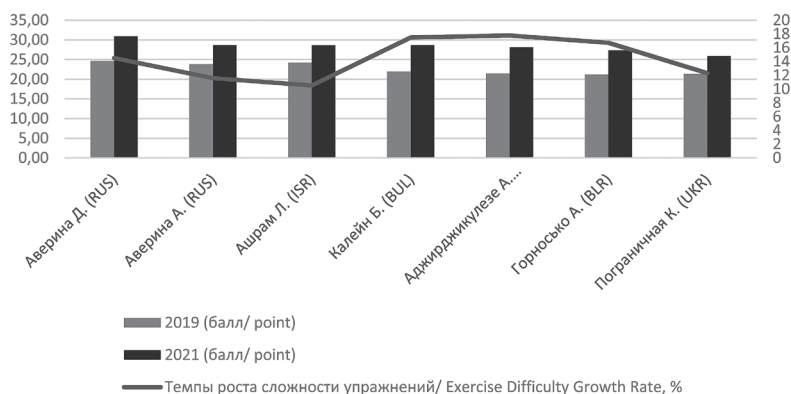


Рисунок 8 – Показатели компонента трудности соревновательных упражнений гимнасток (усредненная оценка трудности, балл; темпы роста сложности, %)
Figure 8 – Indicators of difficulty of competitive exercises of gymnasts (average value of difficulty, point; rate of growth of difficulty, %)

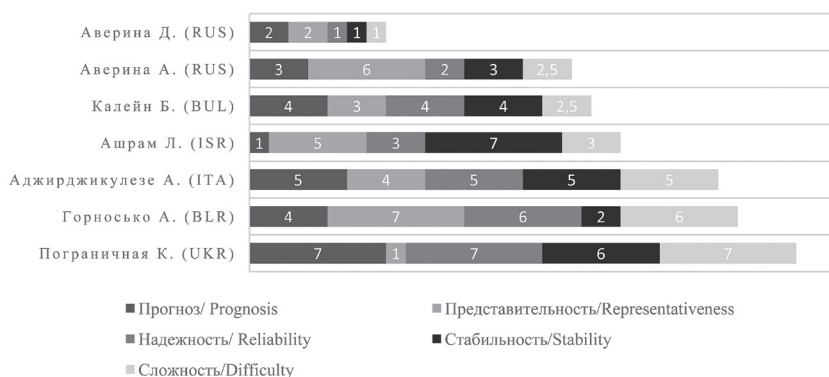


Рисунок 9 – Результаты ранжирования гимнасток по показателям результативности
Figure 9 – The results of ranking gymnasts by performance indicators

Основная борьба развернется между гимнастками России, Болгарии и Израиля. Ближе всех к модели чемпионки XXXII Олимпийских игр в Токио находятся показатели результативности Д. Авериной (ранг 1 по трем показателям и ранг 2 по двум показателям). Таким образом, у сборной России достаточно сильные позиции, чтобы повторить сценарий двух последних Олимпиад (Лондон-2012 и Рио-де-Жанейро-2016), когда золото и серебро Игр завоевывали гимнастки нашей страны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов выступлений сильнейших гимнасток мира в предолимпийском цикле с 2019 по 2021 год в длительной серии соревнований различного ранга (Гран-при, Кубок мира, Кубок вызова) и чемпионата мира (Баку, 2019) по критериям представительности, надежности, стабильности, темпов роста сложности позволил выявить сильнейших гимнасток

из Израиля, Болгарии, Белоруссии, Украины и Италии, представляющих серьёзную конкуренцию спортсменкам из России; определить перспективную модель краткосрочного прогноза, используя методы экстраполяции (метод наименьших квадратов, экстраполяция по среднему абсолютному приросту спортивных результатов) возможных результатов будущих призеров и победителя Олимпийских игр-2021 в Токио, и построить модели сильнейших спортсменов мира.

На основании анализа модельных характеристик и возраста сильнейших гимнасток мира мы прогнозируем успешное выступление российских спортсменов на Олимпийских играх-2021 в Токио, конкуренцию нашим гимнасткам составят представительницы Израиля и Болгарии. Предполагаем, что призерами предстоящих Олимпийских игр станут Аверина А. (RUS), Ашрам Л. (ISR) и Калейн Б. (BGR), а претендентом на олимпийское золото – Аверина Д. (RUS).

ЛИТЕРАТУРА

- Захарьева, Н. Н. Математическое моделирование успешности соревновательной деятельности гимнасток-художниц высокой квалификации/ Н. Н. Захарьева, Е. Н. Яшкина, И. Коняев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 6. – С. 48-50.
- Курамшин, Ю. Ф. Акмеология спортивных достижений: Теоретические и прикладные аспекты : автореферат дис.... д-ра пед. наук : 13.00.04 / С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2002. – 80 с.
- Методические рекомендации для анализа спортивных результатов и системы прогнозирования успешности выступления московских спортсменов при подготовке к Олимпийским играм в городе Сочи 2014 года. – Москва, 2012. – С. 64.
- Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 2015. – 680 с.
- Терехина, Р. Н. Соотношение сил в мировой художественной гимнастике в начале нового олимпийского цикла / Р. Н. Терехина, Е. С. Крючек, Е. Н. Медведева, И. А. Винер-Усманова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 220-223.
- Bunker R., Susnjak T. The application of machine learning techniques for predicting results in team sport: a review //arXiv preprint arXiv:1912.11762. – 2019.
- Chen D., Yang Y., Liu X. The Development Research of Computer-aided Rhythmic Gymnastics Selection System //2015 International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2015). – Atlantis Press, 2015. – С. 208-212.
- Grycmann P, Maszczyk A, Socha T, et al. Modelling analysis and prediction of women javelin throw results in the years 1946-2013. *Biol Sport*. 2015; 32(4), С. 345-350. <https://doi:10.5604/20831862.1189201>
- Horvat T., Job J. The use of machine learning in sport outcome prediction: A review //Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery. – 2020. – Т. 10. – № 5. – С. e1380.
- Knechtle B. et al. Performance trends in master freestyle swimmers aged 25–89 years at the FINA World Championships from 1986 to 2014 //Age. – 2016. – Т. 38. – № 1. – С. 18.
- Kozhanova, O., Nesterova, T., Gnutova, N., & Gnutov, E. (2015). Application of methodological approach to selection of sportswomen to calisthenics teams for group exercises, considering compatibility factor. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 19(4), 27-32. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.0405>;
- Kyriakides, George & Talattinis, Kyriacos & Stephanides, George. (2017). A Hybrid Approach to Predicting Sports Results and an AccuRATE Rating System. *International Journal of Applied and Computational Mathematics*. 3. 10.1007/s40819-015-0103-1.
- Maszczyk A. et al. Application of neural and regression models in sports results prediction // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. – 2014. – Т. 117. – С. 482-487.
- Pion J. et al. Predictive models reduce talent development costs in female gymnastics // *Journal of sports sciences*. – 2017. – Т. 35. – № 8. – С. 806-811. Chen D., Yang Y., Liu X. The Development Research of Computer-aided Rhythmic Gymnastics Selection System //2015 International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2015). – Atlantis Press, 2015. – С. 208-212.
- Prasetio D. et al. Predicting football match results with logistic regression //2016 International Conference On Advanced Informatics: Concepts, Theory And Application (ICAICTA). – IEEE, 2016. – С. 1-5.
- Rudrapal D. et al. A Deep Learning Approach to Predict Football Match Result // *Computational Intelligence in Data Mining*. – Springer, Singapore, 2020. – С. 93-99.
- Thabtah F., Zhang L., Abdelhamid N. NBA game result prediction using feature analysis and machine learning // *Annals of Data Science*. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 103-116.
- Wilk R. et al. Predicting competitive swimming performance // *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*. – 2015. – Т. 9. – № 1. – С. 105-112.
- FIG: <https://www.gymnastics.sport/site/events/searchresults.php> (дата обращения 20.05.2021).
- Platonov, VN [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: textbook [for trainers]: in 2 kn. – K. : Olympus. lit., 2015. Book. 1. 2015 . 680 p. (in Russian).
- Terekhina, RN, Kryuchek ES, Medvedeva EN, Viner-Uzmanova I.A. [The balance of forces in the world rhythmic gymnastics at the beginning of the new Olympic cycle] *Scientific Notes of the University of Lesgaft*. 2017. No. 3 (145). pp. 220-223. (in Russian).
- Bunker R., Susnjak T. The application of machine learning techniques for predicting results in team sport: a review //arXiv preprint arXiv:1912.11762. – 2019.
- Chen D., Yang Y., Liu X. The Development Research of Computer-aided Rhythmic Gymnastics Selection System //2015 International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2015). – Atlantis Press, 2015. – С. 208-212.

REFERENCES

- Zakharieva NN, Yashkina EN, Konyaev I. [Mathematical modeling of the success of competitive activity of female gymnasts-artists of high qualification] *Theory and practice of physical culture*. – 2017. No. 6. pp. 48-50. (in Russian)
- Kuramshin, Yu.F. [Acmeology of sports achievements: Theoretical and applied aspects]: abstract of thesis. ... doctors of pedagogical sciences: 13.00.04 / St. Petersburg. P. F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health. – St. Petersburg, 2002 . 80 p. (in Russian).
- Methodological recommendations for the analysis of sports results and the system for predicting the success of the performance of Moscow athletes in preparation for the Olympic Games in Sochi 2014. – Moscow, 2012 . 64 p. (in Russian).

- ence (ETMHS 2015). – Atlantis Press, 2015. – С. 208-212.
8. Grycmann P, Maszczyk A, Socha T, et al. Modelling analysis and prediction of women javelin throw results in the years 1946–2013. *Biol Sport*. 2015; 32(4), С. 345-350. <https://doi.org/10.5604/20831862.1189201>
 9. Horvat T., Job J. The use of machine learning in sport outcome prediction: A review // *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*. – 2020. – Т. 10. – №. 5. – С. e1380.
 10. Knechtel B. et al. Performance trends in master freestyle swimmers aged 25–89 years at the FINA World Championships from 1986 to 2014 // *Age*. – 2016. – Т. 38. – №. 1. – С. 18.
 11. Kozhanova, O., Nesterova, T., Gnutova, N., & Gnutov, E. (2015). Application of methodological approach to selection of sportswomen to calisthenics teams for group exercises, considering compatibility factor. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 19(4), 27-32. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.0405>;
 12. Kyriakides, George & Talattinis, Kyriacos & Stephanides, George. (2017). A Hybrid Approach to Predicting Sports Results and an AccuRATE Rating System. *International Journal of Applied and Computational Mathematics*. 3. 10.1007/s40819-015-0103-1.
 13. Maszczyk A. et al. Application of neural and regression models in sports results prediction // *Procedia Social and Behavioral Sciences*. – 2014. – Т. 117. – С. 482-487.
 14. Pion J. et al. Predictive models reduce talent development costs in female gymnastics // *Journal of sports sciences*. – 2017. – Т. 35. – №. 8. – С. 806-811. Chen D., Yang Y., Liu X. The Development Research of Computer-aided Rhythmic Gymnastics Selection System // 2015 International Conference on Education Technology, Management and Humanities Science (ETMHS 2015). – Atlantis Press, 2015. – С. 208-212.
 15. Prasetio D. et al. Predicting football match results with logistic regression // 2016 International Conference On Advanced Informatics: Concepts, Theory And Application (ICAICTA). – IEEE, 2016. – С. 1-5.
 16. Rudrapal D. et al. A Deep Learning Approach to Predict Football Match Result // *Computational Intelligence in Data Mining*. – Springer, Singapore, 2020. – С. 93-99.
 17. Thabtah F., Zhang L., Abdelhamid N. NBA game result prediction using feature analysis and machine learning // *Annals of Data Science*. – 2019. – Т. 6. – №. 1. – С. 103-116.
 18. Wilk R. et al. Predicting competitive swimming performance // *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*. – 2015. – Т. 9. – №. 1. – С. 105-112.
 19. FIG: <https://www.gymnastics.sport/site/events/searchresults.php> (date of access: 20.05.2021).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Коновалова Лилия Александровна (Konovalova Liliya Alexandrovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Россия, Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: liliykonovalov@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8313-1257

Гирфанова Алсу Ильдаровна (Girfanova Alsu Ildarovna) – студент 4-го курса факультета спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Россия, Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: alsy.girfanova@mail.ru

Поступила в редакцию 11 апреля 2021 г.

Принята к публикации 12 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Коновалова, Л.А. Прогнозирование успешности выступлений сборной России на Олимпийских играх-2021 в Токио / Коновалова Л.А., Гирфанова А.И. // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 92-100. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-92-100

FOR CITATION

Konovalova L. A., Girfanova A. I. Foresight of the success of the Russian national team at the 2021 Olympic games in Tokyo. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 92-100 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-92-100

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЫЖНЫХ ОЛИМПИЙСКИХ ВИДОВ СПОРТА В РОССИИ

Э.К. Рябова, В.В. Зебзеев, А.А. Рябов

Чайковский государственный институт физической культуры, Чайковский, Россия

Аннотация

Цель исследования – провести анализ по обозначенным критериям и определить перспективы развития лыжных олимпийских видов спорта в России.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели исследования были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы, документальных источников и интернет-источников. Проведен анализ материалов о развитии лыжных олимпийских видов спорта в России на основе 8 критериев[1].

Результаты исследования и их обсуждение. В статье описаны результаты исследования развития лыжных олимпийских видов спорта в России. Представлены хронологические факты развития лыжных олимпийских видов спорта в России. Проанализированы соревновательные результаты сборной России на зимних Олимпийских играх за последние 27 лет. Выявлено количество региональных федераций и отделений, занимающихся лыжными видами спорта и тренеров. Дана оценка квалификации тренерских кадров. Проведен анализ научной разработанности данных видов спорта. Определена важность взаимодействия спортивных федераций со специализированными кафедрами вузов России. Приведен опыт партнерства всероссийских федераций со спонсорами. Установлены показатели информационной деятельности рассматриваемых видов спорта.

Заключение. В результате проведенного исследования нами были выделены перспективные направления развития лыжных олимпийских видов спорта в России. Полученные данные позволяют специалистам сформировать представление о развитии данных видов спорта.

Ключевые слова: Олимпийские игры, лыжные виды спорта, спортивная подготовка, оценка развития, проблемы спорта.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF OLYMPIC SKI SPORTS IN RUSSIA

E.K. Ryabova, e-mail: zharushkina13@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2798-456

V.V. Zebzeyev, e-mail: zebzeev85@mail.ru; тел: 89504421446; ORCID: 0000-0002-4409-8754.

A.A. Ryabov, e-mail: sid-861@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8143-4841.

Tchaikovsky State Physical Education Institute, Tchaikovsky, Russia

Abstract

The aim of the study is to conduct the analysis according to the designated criteria and determine the prospects for the development of Olympic skiing sports in Russia.

Methods and organization of the research. To achieve the stated aim of the study, the following methods were used: analysis of scientific and methodological literature, documentary sources and Internet sources. The analysis of materials on the development of Olympic skiing sports in Russia is based on 8 criteria [1].

Results and discussion. The article describes the results of a study of the development of Olympic ski sports in Russia. The chronological facts of the development of Olympic skiing sports in Russia are presented. The competitive results of the Russian national team at the Winter Olympic Games over the past 27 years are analyzed. The number of regional federations and departments, students and coaches was revealed. The assessment of the qualification of the coaching staff is given. The analysis of the scientific development of these sports is carried out. The importance of interaction between sports federations and specialized departments of Russian universities is determined. The experience of partnership of All-Russian federations with sponsors is given. Indicators of information activity of the considered sports are established.

Conclusion. As a result of our research, we identified promising areas for developing Olympic skiing sports in Russia. The obtained data allow specialists to form an idea about the development of these sports.

Keywords: Olympic Games, ski sports, sports training, development assessment, sports problems.

ВВЕДЕНИЕ

На данный момент в программе зимних Олимпийских игр представлены 7 лыжных видов спорта: биатлон, горнолыжный спорт, лыжные гонки, лыжное двоеборье, прыжки на лыжах с трамплина, сноуборд и фристайл [9]. Теоретический анализ документальных источников и научно-методической литературы позволил выявить основные проблемы и перспективы развития лыжных олимпийских видов спорта в России и определить пути устранения недостатков в подготовке российской сборной к главному спортивному событию 4-летнего цикла.

Результаты выступлений спортсменов сборных команд России на Олимпийских играх являются объективным критерием уровня развития спорта высших достижений в стране. В последние годы по некоторым лыжным видам спорта отмечена нестабильность выступлений спортсменов, что негативно сказывается на популяризации, имидже и развитии исследуемых видов спорта. В связи с этим возникает необходимость в разработке новых подходов к оценке лыжных олимпийских видов спорта на основе объективных критериев.

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами проанализированы основные критерии, которые характеризуют проблемы и перспективы развития лыжных олимпийских видов спорта в России.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ научных статей, официальных документов и интернет-сайтов всероссийских спортивных федераций [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10]. Выявлены критерии, позволяющие судить о состоянии развития лыжных олимпийских видов спорта в России:

- 1) хронология развития видов спорта в России;
- 2) соревновательные результаты спортсменов на Олимпийских играх;
- 3) количество региональных федераций и отделений, занимающихся и тренеров;
- 4) квалификация тренерских кадров;
- 5) научная разработанность видов спорта;
- 6) взаимодействие со специализированными кафедрами вузов России;

7) партнерство всероссийских федераций со спонсорами;

8) информационная деятельность видов спорта [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Критерий 1. Хронология развития видов спорта в России. На основе данного критерия были проанализированы зарождение и появление вида спорта в России (СССР), периоды функционирования федераций, включение в программу Олимпийских игр и первое выступление России (СССР) на Олимпийских играх (таблица 1).

По данным критерия можно выделить федерацию лыжных гонок, она функционирует в России (СССР) 125 лет, и с 1956 г. спортсмены России (СССР) выступают на Олимпийских играх [4]. На втором месте находится федерация прыжков на лыжах с трамплина, которая осуществляет свою деятельность 114 лет [5].

Среди спортивных федераций по лыжным олимпийским видам спорта последнее место занимает федерация сноуборда. Данная федерация функционирует в России как самостоятельная только 6 лет, а российские спортсмены по данному виду выступают на Олимпийских играх с 2006 года.

Критерий 2. Соревновательные результаты спортсменов на Олимпийских играх. В рамках данного критерия нами были проанализированы результаты сборной России по 7 лыжным олимпийским видам спорта на зимних Олимпийских играх за последние 24 года (таблица 2). За 7 последних Олимпиад российские спортсмены по лыжным видам спорта завоевали 78 медалей, из которых 26 золотых, 23 серебряных и 29 бронзовых. В каждом из 7 лыжных олимпийских видов спорта можно выделить свои особенности становления и развития, динамику показанных на зимних Олимпийских играх результатов и тенденции дальнейшего развития.

Российские лыжники-гонщики показывают наивысшие и стабильные результаты, о чем свидетельствует самое большое количество медалей (41 медаль, из которых 14 золотых,

бронзовых, 13 серебряных). Высокие и стабильные результаты показывают также российские биатлонисты (24 медали, из которых 10 золотых, 6 серебряных и 8 бронзовых), хотя с последней Олимпиады, проходившей в Южной Корее, наши спортсмены вернулись без медалей. Это связано с тем, что по решению Международного олимпийского комитета основные члены российской биатлонной команды, в числе которых Антон Шипулин, Екатерина Юрлова-Перхт и еще несколько человек, не были допущены до Игр, и в соревнованиях участвовали лишь четыре спортсмена [11].

Отметим также, что за прошедшие семь Олимпиад в горнолыжном спорте и лыжном двоеборье российские спортсмены завоевали лишь по одной медали, серебряную и бронзовую соответственно, а в прыжках на лыжах с трамплина по сегодняшний день нет ни одной олимпийской медали.

Критерий 3. Количество региональных федераций и отделений, занимающихся и тренеров. Лидирующую позицию по данному критерию занимает федерация лыжных гонок – более 143 тыс. занимающихся в 61 региональной федерации (таблица 3) [4].

Из данной таблицы видно, что на фристайл, прыжки на лыжах с трамплина и лыжное дво-

еборье приходится наименьшее количество региональных федераций (по 14) и всего около 2 тысяч занимающихся.

На данный момент в России функционирует около 1700 отделений по лыжным олимпийским видам спорта, в которых осуществляют свою деятельность более 6 тысяч тренеров. В среднем на одного тренера приходится около 20 занимающихся, но в лыжных гонках – 34 занимающихся на одного тренера.

Критерий 4. Квалификация тренерских кадров. Анализ полученной информации о главных тренерах сборных команд России по лыжным олимпийским видам спорта (таблица 4,) показал, что только трое имеют звание «Заслуженный тренер России (СССР)»: по биатлону, лыжным гонкам и сноуборду. Тренеры по горнолыжному спорту, лыжному двоеборью и прыжкам на лыжах с трамплина имеют звание «Мастер спорта России (СССР) международного класса», тренер по лыжным гонкам имеет звание «Заслуженный мастер спорта СССР и России».

Анализируя результаты, представленные на рисунке мы, выяснили, что количество тренеров с высшим образованием в каждом виде спорта варьируется в диапазоне 65-75% от общего количества. Высшую тренерскую квалификацию имеют от 15 до 23% тренерского

Таблица 1 – Хронология развития лыжных олимпийских видов спорта в России
Table 1 – Chronology of the development of ski Olympic sports in Russia

Вид спорта Kind of sport	Зарождение вида спорта The origin of the sport	Появление вида спорта в России/ СССР The emergence of a sport in Russia / USSR	Период функ- ционирования федерации в России/СССР (лет) The period of the functioning of the federation in Russia/USSR (years)	Включение в программу Олимпийских игр Inclusion in the program of the Olympic Games	Первое высту- пление России/ СССР на Олим- пийских играх The first per- formance of Russia / USSR at the Olympic Games
Биатлон Biathlon	1767	1953	1958	1960	1960
Горнолыжный спорт Alpine skiing	1843	1923	1966	1936	1948
Лыжные гонки Cross-country skiing	1767	1894	1895	1924	1956
Лыжное двоеборье Nordic combined	1892	1912	1912	1924	1956
Прыжки на лыжах с трамплина Ski jumping	1808	1935	1906	1924	1956
Сноуборд Snowboarding	1982	1995	2014	1998	2006
Фристайл Freestyle	1966	1985	1978	1992	1992

Таблица 3 – Количество федераций, тренеров и занимающихся лыжными олимпийскими видами спорта в России
Table 3 – Number of federations, coaches and skiing Olympic athletes in Russia

Вид спорта Kind of sport	Количество региональных федераций Number of regional federations	Количество отделений Number of branches	Количество занимающихся Number of students	Количество тренеров (в т.ч. штатных) Number of coaches (including full-time coaches)	Количество на одного тренера Quantity per coach
Биатлон Biathlon	49	167	17 572	816 / 757	26
Горнолыжный спорт Alpine skiing	28	107	13 682	690 / 394	20
Лыжные гонки Cross-country skiing	61	1255	143 368	4 824 / 4 268	34
Лыжное двоеборье Nordic combined	14	32	2 065	101 / 84	21
Прыжки на лыжах с трамплина Skijumping	14	33	1 985	105 / 80	20
Сноуборд Snowboarding	24	48	3 141	152 / 127	21
Фристайл Freestyle	18	32	1 740	118 / 94	15
Общее количество Total	194	1 674	183 553	6 806 / 5 804	-

состава в каждом лыжном олимпийском виде спорта.

Таким образом, представленные выше статистические данные наглядно показывают одну из главных причин кризиса в лыжных видах спорта – низкую профессиональную подготовленность тренерских кадров вследствие отсутствия центров подготовки тренеров (по программам как среднего, так и высшего образования), а также неэффективной работы по повышению квалификации.

Полученные данные указывают на необходимость разработки и реализации специальных программ по повышению квалификации для тренеров с учетом избранного вида спорта.

Критерий 5. Научная разработанность видов спорта. Проведен анализ количества научно-методических работ и диссертаций (таблица 5). В ходе исследования было выявлено, что общее количество диссертаций по темам, связанным с олимпийскими лыжными видами спорта, составляет 123, а количество монографий, учебников и учебных пособий – 203 [8].

Самое большое количество научных трудов написано по лыжным гонкам – 71 диссертация и 108 монографий и учебных изданий, что, несомненно, оказывает положительное влияние на уровень выступления отечественных лыжников на Олимпийских играх [8].

Наименьшее количество научных трудов на-

писано по фристайлу – 1 диссертация, 4 монографии и учебных издания, что, по нашему мнению, не способствует демонстрации стабильных высоких соревновательных результатов в этом виде спорта [8].

Критерий 6. Взаимодействие со специализированными кафедрами вузов России. Важными аспектами развития олимпийских лыжных видов спорта в России является взаимодействие с лыжными кафедрами вузов. В настоящее время всероссийские федерации по видам спорта при поддержке Министерства спорта реализуют государственные задания и научные гранты, способствуя появлению коллаборации между специалистами спортивных федераций и лыжных кафедр при вузах физической культуры и спорта России. Результатом такого взаимодействия становится проведение совместных научных исследований по проблемам спортивной подготовки в олимпийских видах спорта.

Критерий 7. Партнерство всероссийских федераций со спонсорами. Для наиболее эффективного развития и популяризации лыжных олимпийских видов спорта необходимо целевое финансирование. Как правило, бюджетных средств не хватает, поэтому огромную роль играет наличие официальных спонсоров. Генеральным партнером федерации биатлона является ПАО «Газпром»,

Таблица 4 – Сведения о главных тренерах сборных команд России по лыжным олимпийским видам спорта
 Table 4 – Information about the head coaches of the national teams of Russia in ski Olympic sports

Вид спорта Kind of sport	Главный тренер Main coach	Гражданство Citizenship	Заслуги в спорте Merit in sports	Звания Ranks
Биатлон Biathlon	Полховский В.Н. Polkhovsky V.N.	Россия Russia	Нет сведений No information	- Заслуженный тренер России; - мастер спорта России по лыжным гонкам - Honored Coach of Russia - Master of Sports of Russia in cross-country skiing
Горнолыжный спорт Alpine skiing	Попкова А.Б. Popkova A.B.	Россия Russia	- чемпионка России (супер-гигант) – 2003; - серебряный призер (супер-гигант) – 2002, (слалом-гигант и скоростной спуск) – 2003 - бронзовый призер (супер-гигант) – 2000 чемпионатов России; - победитель (гигантский слалом), серебряный (скоростной спуск) и бронзовый (супер-гигант) призер Всемирной универсиады – 2003; - Champion of Russia (supergiant) – 2003; - Silver medalist (super-giant) – 2002, (giant slalom and downhill) – 2003 - Bronze medalist, (super-giant) – 2000 Russian championships - Winner (giant slalom), silver (downhill) and bronze (super giant) medalist of the World University Games – 2003	- Мастер спорта международного класса по горнолыжному спорту - Master of Sports of international class in alpine skiing
Лыжные гонки Cross-country skiing	Вяльбе Е.В.	Россия Russia	- чемпион Олимпиады-1992 (эстафета 4*5 км), бронзовый призер (5, 15, 30 км классика; преследование 10 км; 15 км классика; 30 км); - чемпион Олимпиады-1994, 1998 (эстафета 4*5 км); - победитель Чемпионата мира-1989 (10 км; 30 км) и серебряный призер (эстафета 4*5 км); - победитель Чемпионата мира-1991 (эстафета 4*5 км; 10 км; 15 км классика) и серебряный призер (30км); - победитель Чемпионата мира-1993 (эстафета 4*5 км; 15 км классика); - победитель Чемпионата мира-1995 (30 км; эстафета 4*5 км); и серебряный призер (15 км классика); - победитель Чемпионата мира-1997 (5 км классика; преследование 10 км; 15 км; 30 км классика; эстафета 4*5 км); - Champion of the 1992 Olympics (relay race 4 * 5 km) and Bronze medalist (5 km classic; pursuit 10 km; 15 km classic; 30 km); - Champion of the Olympics-1994, 1998 (relay race 4 * 5 km); - Winner of the 1989 World Championship (10 km; 30 km) and Silver medalist (relay race 4* 5 km); - Winner of the 1991 World Championship (relay race 4 * 5 km; 10 km; 15 km classic) and Silver medalist (30 km) - Winner of the 1993 World Championship (relay 4 * 5 km; 15 km classic); - Winner of the 1995 World Championship (30 km; relay race 4 * 5 km;) and Silver medalist (15 km classic); - Winner of the 1997 World Championship (5 km classic; pursuit 10 km; 15 km; 30 km classic; relay race 4 * 5 km)	- Заслуженный мастер спорта СССР и России; - Заслуженный тренер России - Honored Master of Sports of the USSR and Russia - Honored Coach of Russia
Лыжное двоеборье Nordic combined	Червяков С.В. Chervyakov S.V.	Россия Russia	бронзовый призер Чемпионата мира – 1987 (в командном зачете) Bronze medalist of the World Championship – 1987 (in team competition)	- мастер спорта международного класса по лыжному двоеборью - International Master of Sports in Nordic Combined

Продолжение таблицы 4

Вид спорта Kind of sport	Главный тренер Main coach	Гражданство Citizenship	Заслуги в спорте Merit in sports	Звания Ranks
Прыжки на лыжах с трамплина Ski jumping	Плехов Е.Ю. Plekhov E. Yu.	Россия Russia	- чемпион России 2008 (командное первенство); - бронзовый призер чемпионатов России 2002, 2004, 2005, 2006 (командное первенство), 2008 - К-90; - Champion of Russia - 2008 (team championship) - Bronze medalist of Russian championships - 2002, 2004, 2005, 2006 (team championship), 2008 - K-90	- мастер спорта международного класса по прыжкам на лыжах с трамплина - International Master of Sports in Ski Jumping
Сноуборд Snowboarding	Тихомиров Д.В. Tikhomirov D. V.	Россия Russia	- чемпион России-1997 (параллельный слалом), 1998 (супер-гигант), 2000 (сноуборд-кросс, параллельный слалом-гигант); - серебряный призер-1997 (слалом), 1998 (слалом-гигант) и бронзовый-1997 (слалом-гигант) призер чемпионатов России; - победитель Кубка Австрии-1998 -Champion of Russia - 1997 (parallel slalom), 1998 (super giant), 2000 (snowboard cross, parallel giant slalom); - Silver-1997 (slalom), 1998 (giant slalom) and Bronze-1997 (giant slalom) medalist of the Russian championships; - Austrian Cup Winner-1998	- Заслуженный тренер России; - мастер спорта России по сноуборду - Honored Coach of Russia - Master of Sports of Russia in snowboarding
Фристайл Freestyle	Носов М.С. Nosov M. S.	Россия Russia	Нет сведений No information	- мастер спорта России по фристайлу - Master of Sports of Russia in freestyle

федерации лыжных гонок – ПАО «Лукойл», федерации сноуборда – сеть спортивных магазинов «Спортмастер» [3, 4, 6]. Остальные федерации по лыжным олимпийским видам спорта не имеют генеральных спонсоров, что

снижает возможности спортивной подготовки в связи с нехваткой финансовых источников.

Критерий 8. Информационная деятельность видов спорта. Одним из наиболее

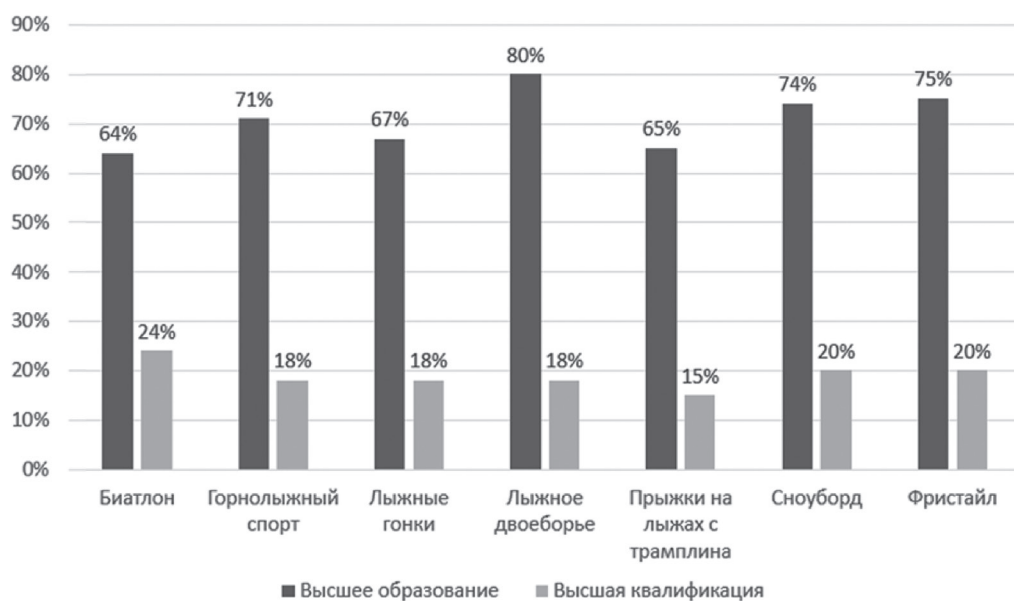


Рисунок – Квалификация тренерских кадров по лыжным олимпийским видам спорта
Figure – Qualification of coaches in Olympic skiing sports

Таблица 5 – Количество диссертационных работ, монографий, учебников и учебных пособий по лыжным олимпийским видам спорта**Table 5 – The number of dissertations, monographs, textbooks and teaching aids on Olympic skiing sports**

Вид спорта Kind of sport	Количество диссертационных работ Number of dissertations	Количество монографий, учебников и учебных пособий The number of monographs, textbooks and teaching aids
Биатлон Biathlon	31	58
Горнолыжный спорт Alpine skiing	8	16
Лыжные гонки Cross-country skiing	71	108
Лыжное двоеборье Nordic combined	4	5
Прыжки на лыжах с трамплина Ski jumping	5	6
Сноуборд Snowboarding	3	6
Фристайл Freestyle	1	4
Общее количество Total	123	203

Таблица 6 – Информационная деятельность лыжных олимпийских видов спорта в России**Table 6 – Information activities of ski Olympic sports in Russia**

Вид спорта Kind of sport	Количество подписчиков в социальной сети «ВКонтакте» The number of subscribers in the social network Vkontakte	Количество подписчиков в социальной сети Instagram The number of subscribers on the social network Instagram	Количество подписчиков в видеохостинге YouTube The number of subscribers to the video hosting YouTube	Количество просмотров в видеохостинге YouTube The number of views in the video hosting YouTube	Количество отметок «мне нравится» в социальной сети Facebook The number of «I like» marks on the social network Facebook
Биатлон Biathlon	165 000	121 000	4 360	513 000	27 000
Горнолыжный спорт Alpine skiing	6 000	42 000	900	344 000	300
Лыжные гонки Cross-country skiing	50 000	49 000	13 000	1 200 000	1 700
Лыжное двоеборье Nordic combined	7 500	4 500	Нет аккаунта No account	Нет аккаунта No account	1 000
Прыжки на лыжах с трамплина Ski jumping	7 500	4 500	Нет аккаунта No account	Нет аккаунта No account	1 000
Сноуборд Snowboarding	2 000	5 000	25	2 200	Нет аккаунта No account
Фристайл Freestyle	2 800	1 600	40	5 100	1 700

важных показателей популярности вида спорта является информационная деятельность в социальных сетях и интернет-ресурсах. Лидерами по данному критерию (таблица 6,) являются биатлон и лыжные гонки: 290000 и 112000 подписчиков соответственно. Наименьшее значение по данному критерию имеют сноуборд – 7000 подписчиков, и фристайл – 4400 подписчиков; федерации лыжного двоеборья и прыжков на лыжах с трамплина не имеют своего аккаунта на YouTube канале. Данные виды спорта являются сложно культивируемыми и по популярности им

крайне сложно конкурировать с более массовыми лыжными видами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенного анализа можно выделить несколько направлений в перспективе развития лыжных олимпийских видов спорта в России:

1) организация функционирования на постоянной основе региональных летних тренировочных баз для подготовки ближайшего резерва и команд субъектов Российской Федерации, увеличение количества межре-

гиональных, всероссийских, международных соревнований и массовых мероприятий на территории Российской Федерации;

2) разработка эффективной стратегии олимпийской подготовки, создание условий для постоянного и качественного притока спортивного резерва;

3) строительство новых и реконструкция старых спортивных объектов региональных федераций, привлечение к занятиям большего количества занимающихся, оснащение современным спортивным инвентарем и оборудованием существующих профильных отделений спортивных школ;

4) создание эффективной системы подготовки и переподготовки тренерских кадров, разработка программ подготовки специалистов, судей и волонтеров, повышение уровня обеспеченности спортивных организаций квалифицированными тренерскими кадрами;

5) активизация научных исследований и работы по написанию диссертаций и монографий, разработка учебников и учебных пособий;

6) заключение соглашений между всероссийскими федерациями и лыжными кафедрами физкультурных вузов для организации научно-исследовательской деятельности по проблемным вопросам подготовки спортсменов, проведение семинаров по повышению квалификации ведущих тренеров;

7) для более эффективного развития лыжных олимпийских видов спорта в России необходима финансовая поддержка со стороны партнеров федераций по видам спорта. Федерациям горнолыжного спорта, прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья, сноуборда России следует усилить работу по привлечению генеральных спонсоров и официальных партнеров;

8) разработка программ мероприятий, направленных на поддержку и популяризацию вида спорта, значительное увеличение количества информации о лыжных видах спорта в интернете и средствах массовой информации, создание у российских граждан устойчивого интереса к соревнованиям в различных спортивных дисциплинах лыжных видов спорта и показательным мероприятиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мальцев, Г. С. Проблемы и перспективы развития олимпийских видов единоборств в России / Г. С. Мальцев, В. В. Зебзеев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 24-32.
2. Российская Федерация горнолыжного спорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fgssr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 19.11.2020).
3. Союз биатлонистов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biathlonrus.com/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 20.11.2020).
4. Федерация лыжных гонок России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.flgr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 23.11.2020).
5. Федерация прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.skijumpingrus.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 18.11.2020).
6. Федерация сноуборда России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russnowboard.com/>,

свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 20.11.2020)

7. Федерация фристайла России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ffr-ski.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 21.11.2020)
8. Elibrary.ru: научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – М.: ИнтраПлюс, 1997 - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения: 23.11.2020)
9. Dichter, H. L. The Winter Olympics: A Century of Games on Ice and Snow / H. L. Dichter, S. Teetzel // The International Journal of the History of Sport – 2020. – Vol. 37(13). – P. 1215-1235. - DOI: 10.1080/09523367.2020.1866474
10. Scheu, A. The Legacy of the Olympic Games: A Review / A. Scheu, H. Preuß, T. Könecke // Journal of Global Sport Management – 2021. – Vol. 351 (3). – DOI: 10.1080/24704067.2019.1566757
11. Xin, Y. Winter Olympics 2022 in Beijing: A Must-be Success Story / Y. Xin, K.R. Kunzmann // The Planning Review. – 2020. – Vol. 56(2). P.78-90, DOI: 10.1080/02513625.2020.1794129

REFERENCES

1. Maltsev G.S., V.V. Zebzeyev [Problems and prospects for the development of Olympic kinds of combat sport in Russia]. Science and sports: current trend, 2020, vol. 8, no. 3, pp. 24-32 (in Russian).
2. Rossiyskaya Federatsiya gornolyzhnogo sporta [Russian Federation of Alpine Skiing]. Available at: <http://www.fgssr.ru/>. (date of access: 19.11.2020)

www.fgssr.ru/. (date of access: 19.11.2020)

3. Soyuz Biatlonistov Rossii [Russian Biathlon Union]. Available at: <https://biathlonrus.com/>. (date of access: 20.11.2020)
4. Federatsiya lyzhny khgonok Rossii [The Russian cross-country ski Federation]. Available at: <http://www.flgr.ru/>. (date of access: 23.11.2020)

5. Federatsiya pryzhkov na lyzhakh s trampolina i lyzhnogo dvoebor'ya Rossii [Ski Jumping and Nordic Combined Federation of Russia]. Available at: <http://www.skijumpingrus.ru/>. (date of access: 18.11.2020)
6. Federatsiya snouborda Rossii [Russian Snowboard Federation]. Available at: <https://russnowboard.com/>. (date of access: 20.11.2020)
7. Federatsiya Fristayla Rossii [The Freestyle Federation of Russia]. Available at: <https://ffr-ski.ru/>. (date of access: 21.11.2020)
8. Elibrary.ru – nauchnaya elektronnoy biblioteka [Elibrary.ru - scientific electronic library]. Available at: <https://elibrary.ru/>. (date of access: 23.11.2020)
9. Dichter H.L., Teetzel S. [The Winter Olympics: A Century of Games on Ice and Snow] The International Journal of the History of Sport, 2020, vol. 37(13), P. 1215-1235. DOI: 10.1080/09523367.2020.1866474
10. Scheu A., Preuß H., Könecke T. [The Legacy of the Olympic Games: A Review] Journal of Global Sport Management, 2021, vol. 351 (3). DOI: 10.1080/24704067.2019.1566757
11. Xin Y., Kunzmann K.R. [Winter Olympics 2022 in Beijing: A Must-be Success Story] The Planning Review, 2020, vol. 56(2), P.78-90, DOI: 10.1080/02513625.2020.1794129

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рябова Эмилия Константиновна (Ryabova Emiliya Konstantinovna) – магистрант; Чайковский государственный институт физической культуры; 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: zharushkina13@gmail.com;; ORCID: 0000-0002-2798-456X.

Зебзеев Владимир Викторович (Zebzeyev Vladimir Viktorovich) – кандидат педагогических наук, доцент; Чайковский государственный институт физической культуры; 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: zebzeev85@mail.ru; тел: 89504421446; ORCID: 0000-0002-4409-8754.

Рябов Андрей Александрович (Ryabov Andrey Alexandrovich) – аспирант; Чайковский государственный институт физической культуры; 617764, Пермский край, г. Чайковский, ул. Ленина, д. 67; e-mail: sid-861@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8143-4841.

Поступила в редакцию 15 марта 2021 г.

Принята к публикации 30 апреля 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Рябова, Э.К. Проблемы и перспективы развития лыжных олимпийских видов спорта в России/ Рябова Э.К., Зебзеев В.В., Рябов А.А. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 101-110. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-101-110

FOR CITATION

Ryabova E.K., Zebzeyev V.V., Ryabov A.A. Problems and prospects for the development of Olympic ski sports in Russia. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 101-110 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-101-110

О РИСКАХ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРИНЦИПА ПРеемственности при разработке проекта концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации

А.В. Сысоев¹, А.А. Горелов², О.Г. Румба³

¹ Воронежский институт физической культуры, г. Воронеж, Россия

² Калининградский филиал Санкт-Петербургского университета МВД России, г. Калининград, Россия

³ Военный институт физической культуры, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Цель исследования состоит в определении соответствия проекта Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ, представленного к обсуждению на заседании Комиссии по физической культуре и популяризации здорового образа жизни Общественной палаты РФ 15 сентября 2020 года, основным положениям Федерального закона №172-ФЗ от 28.06.2017 г. «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Методы и организация исследования. Данное исследование носит теоретический характер, в связи с чем в ходе его проведения (февраль-апрель 2021 года) использованы общелогические методы теоретического исследования: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, систематизация.

Результаты исследования. Рассмотрены основные компоненты проекта Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ. Обобщены и тезисно изложены ключевые выводы по результатам анализа его содержания, проведенного группой учёных в серии публикаций [3, 4, 5]. Предложены собственные оценочные суждения в рамках дополнений к дискуссии, развернувшейся вокруг содержания документа. Проведено сопоставление его положений с принципами стратегического планирования, прописанными в 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Показано несоответствие ряда позиций документа требованиям федерального законодательства, что наиболее явно наблюдается в отношении принципа преемственности и непрерывности.

Заключение. Обсуждаемый проект Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ разработан с нарушениями принципов стратегического планирования согласно 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Он не вписан в существующую пирамиду нормативно-правовых документов, регламентирующую функционирование отрасли. В нём представлена искажённая картина реальности в отношении существующей модели функционирования детско-юношеского спорта в стране. Документ выстроен на фундаменте глубинного недопонимания сущности термина «педагог». Его ключевая идея о четырёх вертикалях развития детско-юношеского спорта («школьный спорт», «внешкольный спорт», «студенческий спорт», «миниспортивный спорт») утопична для практической реализации на большей части территории страны. Используемый в тексте понятийный аппарат терминологически неоднозначен, размыт и весьма спорен. В целом обсуждаемый проект Концепции следует расценивать как нуждающийся в доработке и обсуждении в кругу профессионального сообщества – например, на Совете ректоров вузов физической культуры с привлечением ведущих теоретиков и практиков из разных регионов страны.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, система подготовки спортсменов, Концепция развития детско-юношеского спорта, стратегическое планирование в Российской Федерации, принцип преемственности и непрерывности, терминологическая корректность, физкультурное образование.

ON RISKS OF FAILURE TO COMPLY WITH CONTINUITY PRINCIPLE AT ELABORATION A PROJECT CONCEPT OF YOUTH SPORT DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

Sysoev A.V.¹, avsysoev65@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9655-4873>

Gorelov A.A.², alexagorr@yandex.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1067-1110>

Rumba O.G.³, RumbaOlga@yandex.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9257-3986>

¹ Voronezh Institute of Physical Culture, Voronezh, Russia

² Kaliningrad Branch of Saint-Petersburg University of Ministry of Internal Affairs of Russia, Kaliningrad, Russia
³ Military Institute of Physical Training, St. Petersburg, Russia

Abstract

The purpose of research consists of determining the conformity of the project Concept of youth sport development in the Russian Federation submitted for discussion at the session of Committee of Physical Education and Promotion of Healthy Lifestyle of the Public Chamber on 15 September 2020 to the key provisions of the Federal law №172-FL dated 28.06.2017 “On strategic planning in the Russian Federation”.

The methods and organization of research. This research is merely theoretical, consequently, there were used general logical study methods in the course of its conducting (February – April 2021): analysis, synthesis, abstraction, generalization, induction, deduction, systematization.

The results of research. There were observed the major components of the project Concept of youth sport development in the Russian Federation. There were summarized the key conclusions of its content analysis, performed by the group scientists in the series of publications [3, 4, 5]. There were suggested personal value judgments within the framework of additions to the discussion spurred around the document content. Its components were correlated to the principles of strategic planning specified in the 172-FL “On strategic planning in the Russian Federation”. They highlighted an inconsistency of several components to the provisions of Federal law, particularly noticeable within the principle of continuity.

The conclusion. The project under discussion Concept of youth sport development in the Russian Federation was developed with violation of strategic planning principles specified in the 172-FL “On strategic planning in the Russian Federation”. It does not match the existing system of laws that regulates the functioning of the industry. It represents a distorted picture of reality in regard to the existing model of youth sport. The document is based on deep misunderstanding of the term “teacher”. Its key idea of the vertical development trends of the youth sport (school sport, extracurricular sport, students sport, ministry-monitored sport) is utopic for practical implementation on the most of the country territory. The conceptual apparatus used in the document text is ambiguous, inaccurate and quite arguable. On the whole, the project under discussing needs revision and deliberation by professional community – for instance, by the Council of Principals of Physical Education institutions involving leading theoreticians and practitioners from different regions of the country.

Keywords: physical education and sport, system of sports training, concept of youth sport development, strategic planning in the Russian Federation, principle of continuity, terminological correctness, physical education.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая статья подготовлена в продолжение дискуссии, развернувшейся по итогам основного доклада научно-практической конференции по совершенствованию модели управления детско-юношеским спортом, проведённой Комиссией по физической культуре и популяризации здорового образа жизни Общественной палаты Российской Федерации 15 сентября 2020 года [2]. В докладе был представлен проект Концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации (авторы – О.А. Двейрина, Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова). Немного позднее теми же авторами была опубликована статья «О Концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации» [1].

В ответ последовала серия публикаций весомых отечественных учёных в сфере физической культуры и спорта, имеющих академические звания и опыт управления на высоком уровне, в том числе на министерском [3, 4, 5]. Развернувшаяся дискуссия приняла весьма

острую форму, поскольку, по сути, в ней идёт обсуждение пути развития отечественной спортивной отрасли, связанного не только с подготовкой резерва сборных команд страны по видам спорта, но и с развитием массового спорта в принципе.

Авторы доклада (О.А. Двейрина, Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова) достаточно безапелляционно и весьма безосновательно объявили, что в настоящее время в стране «система детско-юношеского спорта разрушена» (дословная цитата). В качестве вводного комментария хочется поинтересоваться: откуда в таком случае взялись успехи последних лет в художественной и в спортивной гимнастике, в плавании (включая синхронное), в фигурном катании, в лыжном и в конькобежном спорте, в единоборствах, в игровых видах спорта (включая даже футбол) и т.д.? Ведь постулат о «разрушенной системе» должен подтверждаться либо долговременным отсутствием побед в международных состязаниях, либо солидным возрастом чемпионов. Однако подобного не наблюдается.

Далее авторы доклада представляют девять противоречий, которые, по их мнению, «мешают развитию детско-юношеского спорта». Придерживаясь этой же конструкции, мы хотим войти в дискуссию путём краткого сопоставления мнений уже вовлечённых в неё оппонентов и наших представлений о ситуации.

Необходимо пояснить, что под «нашими представлениями» подразумевается результат обсуждения проблемы группой учёных, в числе которых представители Воронежского государственного института физической культуры (Е.В. Богачёва, Е.Д. Вьяльцева, Н.И. Годунова, Т.С. Гришина, И.О. Надточий, И.В. Рубцова, О.Н. Савинкова, Е.Н. Семёнов, А.В. Сысоев, О.Е. Шайкина); Санкт-Петербургского университета МВД России (А.А. Горелов, А.В. Шленков); Военного института физической культуры (О.Г. Румба); Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта (Л.А. Глинчикова, В.К. Пельменёв, Е.О. Ширшова); Белгородского государственного национального исследовательского университета (Н.В. Балышева, Л.Н. Волошина, В.Л. Кондаков, Е.Н. Копейкина, А.Н. Усатов); Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова (Н.В. Никифоров, А.Е. Тарасов).

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное исследование носит теоретический характер, в связи с чем в ходе его проведения использованы общелогические методы теоретического исследования: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, систематизация.

Исследование проводилось в феврале-апреле 2021 года. Первоначально основными соавторами публикации были изучены исходные материалы, создавшие проблемную ситуацию вокруг содержания проекта Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ [1-5]. Далее было организовано обсуждение ключевых позиций с представителями профессионального сообщества сферы физической культуры. В частности, ректор Воронежского государственного института физической

культуры (далее – ВГИФК) А.В. Сысоев поручил профессорско-преподавательскому составу возглавляемого им вуза в индивидуальном порядке изложить в письменном виде своё мнение о проблеме. Профессора А.А. Горелов и О.Г. Румба вышли на устное обсуждение проблемы с коллегами из разных регионов страны. По итогам обсуждения и обобщения мнений коллег были вычленены основные спорные позиции, наличие которых показало актуальность публичного обсуждения проблемы, в связи с чем основными соавторами был подготовлен объёмный доклад, изложенный А.В. Сысоевым на пленарном заседании VI Международного научного конгресса «Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация», состоявшегося 6-8 апреля 2021 года в г. Воронеж на базе ВГИФК. По материалам доклада подготовлена настоящая статья.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как было указано во введении к статье, обсуждаемый проект Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ построен на указании противоречий, мешающих (по мнению разработчиков) эффективному функционированию отрасли, и перечислении способов их устранения.

Первое противоречие – «Отсутствие гармонизации между национальными целями, стратегическими задачами, основными принципами законодательства о физической культуре и спорте и нормами законодательства в части определения целого ряда понятий».

Надуманность указанного противоречия убедительно показана в статье С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева, Т.Г. Фомиченко [3]. В частности, учёные спрашивают авторов доклада: используемые в законодательных актах понятия недостаточно научно обоснованы или не составляют единой системы? Очевидно, что в реальности мы наблюдаем, скорее, второе. Тем не менее, соглашаясь со справедливостью вопроса, мы хотим продолжить его. Если признать, что используемые понятия всё-таки недостаточно

научно обоснованы по итогам разнообразных конференций и конгрессов, в числе которых не только упомянутая в докладе Всесоюзная конференция 1986 года, но и Международный конгресс 2006 года «Термины и понятия в сфере физической культуры», а также многие другие диспуты и научные публикации, то как тогда можно без обсуждений просто принять на веру предлагаемые авторами доклада ни на чём не основанные и никак не обоснованные терминологические категории? Например, о том, что «Детско-юношеский спорт – это элемент физической культуры и спорта Российской Федерации, направленный на вовлечение в систематические занятия спортом лиц возраста до 21 года включительно, их подготовку к участию и участие в физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях, в том числе в официальных физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях для всестороннего духовно-нравственного и физического развития, спортивного совершенствования и воспитания граждан страны, формирования идеологии активного образа жизни как основы гармоничного развития личности и устойчивого развития общества, укрепления государства на международной арене».

Данное определение детально разобрано в статье С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева [4]. Учёными проделана блестящая работа по тщательному анализу каждого использованного термина, включая показатели их видового происхождения, смыслового наполнения, соподчинённости. Соглашаясь со всеми приведёнными аргументами (включая справедливый вопрос о границах юношеского возраста с позиции онтогенеза), мы считаем убедительно доказанной несостоятельность предложенного определения и, в свою очередь, хотим добавить ещё один аргумент относительно логичности смыслового построения этой громоздкой конструкции. В частности, если акцентировать внимание на опорные слова, оставляя в стороне уточняющие, получается следующее: «Детско-юношеский СПОРТ – это элемент физической культуры и СПОРТА Российской Федерации, направленный на вовлечение в систематические занятия СПОРТОМ...».

Вряд ли стоит подробно останавливаться на том, что в соответствии с правилами логики некорректно объяснять смысл любого термина путём двукратного его повторения в определении.

Оговорим, что подобные несуразницы касаются и предложенных авторами доклада терминов «школьный спорт», «внешкольный спорт», «студенческий спорт», «минспортowski спорт» (последнее – в принципе, «новация»).

Продолжая анализ сути «первого противоречия», С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] высказывают недоумение, каким образом понятийные неточности влияют на данные федерального статистического наблюдения по формам №1-ФК(2009), №1-ФК(2019), №5-ФК(2019), имеющим к тому же тенденцию к перманентной коррекции. Мы, в свою очередь, хотим уточнить, что не обнаружили не только ссылок на руководящие и отчётные документы, из которых вырисовывается картина упадка отечественной системы детско-юношеского спорта (по мнению авторов доклада), но и убедительного их анализа. А между тем получается, что статистическими данными за 2009-2019 гг. обосновывается невыполнение Указов Президента от 2018-2020 гг. Полагаем это в принципе недопустимым в научном сообществе и уж тем более в ситуации, когда речь идёт о такого масштаба критике и такого масштаба проекте.

В целом указанное «противоречие» выглядит вырванным из контекста единой системы регламентирующих документов, которые, обеспечивая порядковый уровень целеполагания, пирамидально увязывают нормы закона и практику через промежуточные нормативно-правовые акты, каждый из которых в случае принятия обсуждаемого проекта Концепции придётся менять, увязывая со множеством других документов. Однако ни в презентации доклада, ни в статье авторы не представили своё видение этой пирамиды нормативных документов, их подчинённости и направлений коррекции в соответствии с единым замыслом. Возникает вопрос, кто, когда и как будет это делать?

Второе противоречие – «Несоответствие личностных интересов подрастающего поколения и доступных возможностей для занятий спортом, которые в большинстве случаев не удовлетворяют современным запросам детей и юношей».

Комментируя сущность данного противоречия, С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] справедливо задаются вопросом, почему авторы доклада не подтверждают фактическим материалом утверждение о «несоответствии личностных интересов подрастающего поколения». Как минимум, ожидалось бы увидеть результаты опроса в масштабах страны о специфике занятий физической культурой и спортом детей и молодёжи.

Отметим, что в Воронежской области подобный опрос был проведён в октябре 2020 – январе 2021 гг. Сотрудниками ВГИФК были опрошены родители детей, занимающихся физической культурой и спортом, (294 человека), и сами занимающиеся старше 15 лет (468 человек). Согласно полученным данным, подавляющее большинство детей занимаются физической культурой и спортом. Причём многие из них дополнительно (за рамками обязательных занятий в учреждениях образования) в основном в форме учебно-тренировочных занятий избранным видом спорта в учреждениях дополнительного образования (спортшкола, спортивная секция и т.д.), а также в форме самостоятельных занятий. Наиболее привлекательными видами спорта и для детей (со слов родителей), и для занимающихся старше 15 лет являются спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол и др.), а также плавание, гимнастика, единоборства. Интересно, что около 80% занимающихся выбрали виды спорта, в которых специализируются, руководствуясь сугубо личными интересами, т.е. теми самыми предпочтениями, о которых говорят авторы доклада. При этом главной причиной, по которой не все занимаются дополнительно, в 60% случаев является отсутствие подобных учреждений поблизости к дому. Однако это как раз составляющая финансового характера, на первостепенность которой указывают

С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] в ходе анализа «второго противоречия», отмечая, что несоответствие современной инфраструктуры, действительно, в большей степени связано с вопросами финансирования, а не с отсутствием правовых актов. В связи с этим остаётся неясным, каким образом «наполнение законодательства» «соответствующими нормами в части материально-технической обеспеченности» поможет разрешить данное «противоречие» на фоне нехватки финансирования и отсутствия сведений о личностных предпочтениях детей и молодёжи?

Третье противоречие – «Несоответствие задачи по вовлечению в систематические занятия спортом и механизмов, позволяющих сочетать это с основными видами деятельности подрастающего поколения с учётом их физического развития, физической подготовленности, индивидуальных особенностей здоровья и интересов».

Абсолютно согласны с мнением С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева, Т.Г. Фомиченко [3], посчитавших формулировку «противоречия» крайне «сложной, неконкретной и разнонаправленной». Учёные предположили, что речь здесь идёт о спортивной ориентации и отборе, указав, что эти механизмы давно научно обоснованы, внедрены и реализуются посредством Федеральных стандартов спортивной подготовки.

По нашему мнению, авторы доклада, говоря об «основных видах деятельности подрастающего поколения», имеют в виду обучение в учреждениях образования, которое не следует упускать на фоне систематических занятий спортом. Иными словами, возможно, их мысль связана с новыми подходами к тому, что раньше называлось системой спортивных интернатов и обеспечивало тренировки без отрыва от учёбы. Однако сам факт того, что целый коллектив учёных не может разобраться, что конкретно имели в виду разработчики проекта Концепции, говорит сам за себя в плане оценки языка изложения, логики построения, однозначности смыслов.

Четвёртое противоречие – «Несоответствие численности детей и юношей, фак-

тически вовлечённых в занятия спортом, и показателей статистического и иных видов учёта количества участников соревнований в сфере детско-юношеского, школьного и студенческого спорта.

По мнению С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева, Т.Г. Фомиченко [3], данное «противоречие» является «надуманным», поскольку учёт количества участников соревнований и не предусмотрен, и не запланирован, и не регламентирован ни одним из руководящих или отчётных документов.

На наш взгляд, данное противоречие является даже не «надуманным», а придуманным, поскольку за «надуманным» ещё можно увидеть какую-то умозрительную проблему, связанную, например, с тем, что количество участников соревнований является значимым показателем уровня развития детско-юношеского спорта в стране, но объективный инструмент их подсчёта отсутствует. Однако очевидно, что количество участников соревнований (при любой формуле подсчёта) практически ни о чём не говорит, поскольку это фактор, зависящий от огромного количества сопутствующих причин, в числе которых может оказаться даже пандемия.

Пятое противоречие – «Отсутствие системы подготовки спортивного резерва по научно обоснованным программам, в том числе для спортивно-оздоровительного этапа как элемента целостной системы управления, обеспечивающей единство и непрерывность спортивной и образовательной деятельности в сфере детско-юношеского спорта, несмотря на большое количество детей младшего возраста, определённого для этапа начальной подготовки, желающих заниматься спортом на спортивно-оздоровительном этапе».

В данном случае хочется не просто согласиться с оценкой С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева, Т.Г. Фомиченко [3], назвавших утверждение об «отсутствии системы подготовки спортивного резерва по научно обоснованным программам» категоричным, несправедливым и вызывающим удивление, а возмутиться по этому поводу. Даже если не вспоминать мощь научной школы советского спорта и не повторять постулат о сегод-

няшних успехах российского спорта, хочется поинтересоваться, как тогда оценивать учебник «Физическая культура. Гимнастика. 1-4 классы» под редакцией И.А. Винер из предметной линии учебников издательства «Промсвещение»? Как оценивать её кандидатскую диссертацию «Подготовка высококвалифицированных спортсменов в художественной гимнастике» (2003) и докторскую диссертацию «Интегральная подготовка в художественной гимнастике» (2013)? И, наконец, как на фоне такого уровня учебно-методических и научных работ главного тренера сборной команды страны по художественной гимнастике оценивать реальные успехи наших гимнасток на мировой арене, равных которым просто не существует?

Несправедливо обидев несколько поколений научного спортивного сообщества страны, авторы доклада также несправедливо обижают высокопоставленных юристов, отвечающих за формирование федерального законодательства, позволяя себе утверждение о том, что «системной ошибкой, вызвавшей данное противоречие, можно считать ряд решений и действий по наполнению ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, приводящих к ДЕГРАДАЦИИ СИСТЕМЫ, её частичному или полному РАЗРУШЕНИЮ». И далее выясняется, что столь яростно-пугающая формулировка направлена лишь на то, чтобы протащить в новый проект Закона сформулированные авторами доклада определения понятий «подготовка спортивного резерва» и «программа подготовки спортивного резерва». При этом не указывается и не детализируется, что конкретно не устраивает в работах ведущих специалистов в области теории спорта и спортивной тренировки, занимавшихся данными проблемами, в числе которых Ю.Ф. Курамшин, А.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Н.И. Пономарёв, Б.Н. Шустин. К слову, это тем более странно, что один из авторов доклада много лет работает под непосредственным руководством Ю.Ф. Курамшина на кафедре теории и методики физической культуры Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоро-

вья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (далее – НГУ имени П.Ф. Лесгафта) и читает лекции по соответствующим учебным дисциплинам.

Шестое противоречие – «Потенциал детско-юношеского спорта и отсутствие в организациях общего и профессионального образования единого стандарта функционирования системы школьного и студенческого спорта».

Анализируя сущность данного противоречия, С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] очень точно разводят два понятия – массовый спорт (в рамках которого реализуются школьный и студенческий) и спорт высших достижений (в рамках которого реализуется детско-юношеский). Причём подобное разделение имеет глубинный смысл, который, по словам В.В. Путина (сказанным ещё в 2012 году), выражается в том, что главная цель системы образования – воспитание многогранно развитой личности, а главная цель спортивной отрасли – подготовка людей, которые могут добиваться выдающихся спортивных результатов в будущем. Очевидно, что смешивание этих двух составляющих приведёт к тому, что в одной из линий, возможно, прибудет, в другой точно убудет. При этом если представить себе, что с подобными предложениями о столь плотной наполняемости системы общего образования собственными специализированными занятиями выступают ещё сферы музыкального, изобразительного, танцевального, театрального искусства, то возникает вопрос, что останется от системы образования в принципе.

Седьмое противоречие – «Ведущая роль тренера-преподавателя в воспитании личности человека, в том числе социально значимых личностных качеств, формировании осознанного отношения к физкультурной и спортивной деятельности, мотивационно-ценностных ориентаций и установок на ведение здорового образа жизни, моральных ценностей честной спортивной конкуренции для профилактики негативного социального поведения и статуса тренера, согласно Федеральному закону от 04.12.2007 №329-ФЗ и профессиональному стандарту «Тренер»».

Указанное «противоречие» С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] называют наиболее принципиальным. Мы бы назвали его наиболее потенциально опасным для физкультурной отрасли в целом. По мнению учёных, авторы доклада, во-первых, не улавливают сущностную разницу между понятиями «тренер» и «учитель (преподаватель) физической культуры», во-вторых, недостаточно дифференцируют и конкретизируют задачи теоретической, технической, психологической, физической, тактической и интегральной видов подготовки в системе спортивной тренировки.

К первой неточности, вероятно, привёл перенос в сознании авторов доклада смыслового значения термина «педагог» сугубо на термин «учитель (преподаватель)», минуя термин «тренер». В результате проделана трудоёмкая (и, на наш взгляд, напрасная) работа по наделению на официальном уровне тренеров дополнительной функцией преподавателя, хотя, в принципе, никто никогда не сомневался, что и тренеры, и учителя, и преподаватели, и воспитатели являются педагогами. Просто у каждой из перечисленных профессий есть свои трудовые функции: воспитатель воспитывает, учитель учит, преподаватель преподаёт, тренер тренирует. И все они «ведут ребёнка (ученика)», если цитировать дословный перевод термина «педагог». Почему же авторы доклада из четырёх перечисленных вариантов педагогической работы в пару к тренеру выбрали именно термин «преподаватель»? А что – тренер не воспитывает и не учит? Возможно, стоит обсудить введение нового профессионального стандарта, который назывался бы «Тренер-воспитатель-учитель-преподаватель»? На всякий случай уточним, что данное «предложение» высказано в контексте наболевшей критики и не является реальным предложением.

Результатом второй неточности, связанной с недопониманием авторами доклада устоявшегося смыслового наполнения видов спортивной подготовки, является приписывание им дублирующих функций – образовательной, воспитательной, развивающей, которые и так реализуются не только по отдельным

видам подготовки, но также дополнительно проявляются в интегральной. Отметим, что данный постулат успешно защищён в докторской диссертации И.А. Винер-Усмановой – одного из соавторов доклада. Причём работа её была выполнена на кафедре теории и методики гимнастики НГУ имени П.Ф. Лесгафта, которую уже почти 30 лет возглавляет другой соавтор доклада.

Указанные недопонимания смыслов и смещения акцентов привели к надумыванию «седьмого противоречия», попытки разрешить которое могут привести к уничтожению системы подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта в стране. Известно, что в советский период высшее образование выстраивалось по двум линиям – педагогической (подготовка учителей (преподавателей) физической культуры) и тренерской (подготовка тренеров по видам спорта). В современной системе бакалавриата можно выделить четыре линии – педагогическую (49.03.01 Физическая культура), адаптивную (49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)), оздоровительную (49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм), тренерскую (49.03.04 Спорт). Все эти направления подготовки составляют укрупнённую группу специальностей 49.00.00 Физическая культура и спорт, за создание которой ради перспектив развития отрасли некоторое время назад по-настоящему бились ряд известных учёных страны. Причём в физкультурных вузах подготовка специалистов подведомственна Министерству спорта, что имеет определяющее значение, поскольку только специализированное ведомство способно выстраивать работу на опережение с учётом анализа перспектив и предвидения. Именно поэтому за отстаивание собственного видения программ подготовки борются другие ведомства, что можно видеть на примере медицинских, театральных, технических вузов. Однако наша сфера в результате попытки разрешить «седьмое противоречие» рискует потерять сначала ведомственную принадлежность, перейдя под эгиду Министерства науки и высшего образования, отвечающего за

стандартизированную подготовку учителей, потом потерять укрупнённую группу специальностей, а потом, вероятно, и Федеральные стандарты спортивной подготовки, отдав ещё и детско-юношеские спортивные школы Министерству просвещения. Не замечать этих рисков, чрезмерно выпячивая «педагогическую» составляющую в ущерб «тренерской», недальновидно и опасно.

Более того, о внутренней логичности и естественности многовекторного разделения отрасли свидетельствует даже новая номенклатура научных специальностей Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования, которая вступает в силу с 1 января 2022 года. В соответствии с ней, вместо имевшейся ранее одной специальности 13.00.04 (Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры) наша отрасль теперь будет иметь три специальности: 5.8.4. Физическая культура (теория и методика физического воспитания и профессионально-прикладной физической подготовки); 5.8.5. Спорт (теория и методика детского, юношеского спорта, спорта высших достижений, профессионального спорта и массового спорта); 5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура (теория и методика рекреации и реабилитации, адаптивного физического воспитания, адаптивного и паралимпийского спорта).

Восьмое противоречие – «Основные принципы законодательства о физической культуре и спорте, декларирующие социальную и образовательную функции спорта, и отрицательная динамика уровня кадрового обеспечения».

Комментируя данное «противоречие», С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] аргументировано опровергают цифровые показатели, на которых авторы доклада делают вывод об отрицательной динамике уровня кадрового обеспечения отрасли. По сути, учёные в очередной раз указывают на некорректное использование статистических данных в докладе, в результате которого выстраивается ложная картина реальности и формулируются предложения по её исправ-

лению путём принятия обсуждаемого проекта Концепции.

Со своей стороны, мы готовы согласиться с авторами доклада лишь в одном – в их оценке губительности перехода высшего образования на болонскую систему. По остальным позициям мы высказались выше, комментируя «седьмое противоречие», поскольку в «восьмом противоречии» авторы доклада развивают мысль об обратном слиянии векторов подготовки специалистов физкультурной отрасли в один усреднённый вектор, как это было в 50-60 гг. XX века, аргументируя своё предложение высокой значимостью «универсального специалиста». На наш взгляд, вопрос о конкурентной значимости подобного специалиста давно и неоднократно закрыт естественным течением жизни, поскольку «и швец, и жнец, и на дуде игрец» в современных реалиях, возможно, будет интересен школе, но вряд ли будет эффективен в спорте высших достижений. В частности, можно поинтересоваться у великих тренеров уровня Ирины Винер-Усмановой, Татьяны Покровской, Этери Тутберидзе, какого рода специалистов они хотели бы видеть в своих тренерских коллективах?

Девятое противоречие – «Несоответствие условий, вызванных форс-мажорными ситуациями, нетипичными для обычного функционирования общества, в которых приходится реализовывать национальные цели и стратегические задачи, и нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в области детско-юношеского спорта».

В отношении основной мысли «противоречия» о необходимости разработки регламентов, регулирующих сферу физической культуры и спорта в форс-мажорных обстоятельствах, мы согласны и с авторами доклада, и с учёными, оппонировавшими его. Однако, продолжая мысль С.Г. Сейранова, Н.Ж. Булгаковой, С.П. Евсеева, Т.Г. Фомиченко [3], полагаем, что указанная регуляторная работа, разумеется, должна касаться деятельности всей отрасли, будучи при этом встроенной в пирамиду промежуточных нормативно-правовых актов, а не оговариваться на уровне Концепции. Поскольку в данном случае речь

идёт не о стратегическом замысле, а об алгоритме действий в конкретной ситуации.

В заключении своей статьи С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев, Т.Г. Фомиченко [3] по результатам блестящего, подробнейшего анализа проекта Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ, предложенного О.А. Двейриной, Р.Н. Терехиной, И.А. Винер-Усмановой, делают весомые выводы, в которых подчёркивают несостоятельность пути построения проекта Концепции лишь на анализе 329-ФЗ (изменения в котором давно назрели); указывают на недопустимость некорректного использования статистических показателей; остерегают от введения в заблуждение широкой общественности ложными фактами об отсутствии в стране системы спортивной ориентации и отбора; подчёркивают, что многие проблемы действующей системы не полностью решены по причине отсутствия необходимого финансирования, а не по причине «плохой» терминологии или недостаточной градации «подвидов» детско-юношеского спорта; призывают научную общественность к широкому обсуждению наболевших вопросов отрасли, включая обсуждение проекта Концепции.

В нашей статье мы хотели бы, во-первых, полностью поддержать все аргументы уважаемой группы учёных, высказанные ими в трёх невероятно сильных по аналитической мощи и глубине публикациях. Во-вторых, хотели бы осветить ещё одну сторону проблемной ситуации, сложившейся в связи с появлением обсуждаемого проекта Концепции.

Дело в том, что Концепция развития отрасли относится к разряду документов стратегического планирования, порядок подготовки и принятия которых регулируется **Федеральным законом №172-ФЗ от 28.06.2017 г. «О стратегическом планировании в Российской Федерации»** [6]. Соответственно, ход работы по разработке проекта Концепции, равно как и его содержание, должны соответствовать нормам указанного закона. А это вызывает большие сомнения.

К сожалению, нашей публикации не хватает, чтобы остановиться на соотношении всех положений 172-ФЗ с проектом Концепции, поэтому приведём основные разночтения.

В частности, статья 7 172-ФЗ содержит перечень принципов стратегического планирования. Сопоставим некоторые из них.

Принцип 1: Организация и функционирование системы стратегического планирования основываются на принципах единства и целостности, разграничения полномочий, преемственности и непрерывности, сбалансированности системы стратегического планирования, результативности и эффективности стратегического планирования, ответственности участников стратегического планирования, прозрачности (открытости) стратегического планирования, реалистичности, ресурсной обеспеченности, измеримости целей, соответствия показателей целям и программно-целевом принципе.

Детально соотнося положения 1-го принципа с проектом Концепции, мы видим ряд несоответствий. Так, вряд ли можно говорить о соблюдении «единства и целостности», поскольку обсуждаемый документ, во-первых, сам по себе противоречив, во-вторых, противопоставляет себя по терминологии, по соподчинённости понятий, по целевой направленности, по модели функционирования детско-юношеского спорта положениям 329-ФЗ [7] и многим ключевым позициям теории и методики физической культуры.

По этой же причине под вопросом соответствие документа показателю «сбалансированности системы стратегического планирования». Тем более что ни в докладе авторов, ни в их статье не проводится сопоставления выдвигаемых предложений со «Стратегией развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года», которая на момент представления проекта Концепции ещё не была принята, но уже была доступна также в виде проекта.

Не убеждают и показатели «реалистичности» и «ресурсной обеспеченности», поскольку совершенно нет уверенности в том, что в ближайшее время удастся успешно перекроить всю систему детско-юношеского спорта страны, обеспечив его реализацию по четырём независимым векторам – «школьный спорт», «внешкольный спорт», «студенческий спорт», «миниспортивный спорт». Более того, вектора эти подчинены трём разным ведомствам (Министерство

просвещения, Министерство науки и высшего образования, Министерство спорта), каждое из которых должно обеспечить соответствующую ресурсную базу и свой календарь соревнований, причём не только в столицах и крупных городах, но также в малых населённых пунктах. И, честно говоря, пока не удастся представить, как все четыре линии «реалистично» и «ресурсно обеспеченно» реализуются, например, в посёлке Краснолесный Воронежской области, или в посёлке Чернянка Белгородской области, или в посёлке Нижний Курамах Алданского улуса Республики Саха (Якутия) и т.д. А ведь страна состоит в основном из таких территориальных единиц. Получается, что в каждой из них нужно вводить по четыре календаря соревнований для каждого вида спорта...

В отношении соответствия документа показателю «измеримости целей», на наш взгляд, уже аргументированно высказались С.Г. Сейранов, Н.Ж. Булгакова, С.П. Евсеев [4], указавшие, что обозначенные авторами доклада цели функционирования детско-юношеского спорта («... для всестороннего духовно-нравственного и физического развития, спортивного совершенствования и воспитания граждан страны, формирования идеологии активного образа жизни как основы гармоничного развития личности и устойчивого развития общества, укрепления государства на международной арене») по своему изложению эклектичны, представлены с нарушением правил образования понятий и с искажением смысла категорий дидактики (единичное и общее, явление и сущность, часть и целое, система, элемент, структура и др.). Учёные выразительно иллюстрировали свою мысль, задавшись вопросом, через сколько граней действительности нужно перешагнуть, чтобы утверждать, что школьник, посещающий спортивную секцию, способствует устойчивому развитию общества и укреплению государства на международной арене. Весьма возможно, что очень-очень опосредовано он способствует этим высоким целям, однако подобного масштаба «опосредованность» недопустима в нормативных документах, сущность которых заключается в точности и проверяемости утверждений.

Принцип 4: Принцип преемственности и непрерывности означает, что разработка и реализация документов стратегического планирования осуществляются участниками стратегического планирования последовательно с учетом результатов реализации ранее принятых документов стратегического планирования и с учетом этапов реализации документов стратегического планирования.

По нашему мнению, факт несоблюдения этого принципа в проекте Концепции является квинтэссенцией его несоответствия 172-ФЗ, в связи с чем указанное обстоятельство вынесено нами в название публикации. По сути, вся отображённая выше дискуссия кратко выражается данным постулатом – проект Концепции не соответствует принципу преемственности и непрерывности. Он оторван от всех предшествующих и сопутствующих документов, не вписан в пирамиду нормативно-правовых актов, в нём опрокинуты базовые понятия физической культуры и спорта, его текст подготовлен с нарушением порядкового уровня целеполагания, а также со множеством логических, смысловых, терминологических несоответствий.

В качестве конкретного подтверждения нашего мнения приведём факты, представленные в статье С.Г. Сейранова, С.П. Евсеева [5].

Указывая на нарушение порядкового уровня целеполагания в проекте Концепции, учёные подчёркивают, что «национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации представляют собой высший порядковый уровень целеполагания в нашей стране и являются руководящими ориентирами для таких документов стратегического планирования, как национальные проекты, федеральный проект «Спорт – норма жизни», «Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года» и другие». Далее они показывают место обсуждаемого проекта Концепции в системе стратегических документов страны. В частности, для реализации целей и стратегических задач государства разработаны национальные проекты, сгруппированные по трём направлениям: – первое направление – «Человеческий капитал» – включает четыре национальных про-

екта: здравоохранение, образование, демография, культура;

– второе направление – «Комфортная среда для жизни» – включает три национальных проекта: безопасные и качественные автомобильные дороги, жилая и городская среда, экология;

– третье направление – «Экономический рост» – включает шесть национальных проектов: наука, малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы, цифровая экономика, производительность труда и поддержка занятости, международная кооперация и экспорт, комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры.

В рамках национального проекта «Демография» реализуется федеральный проект «Спорт – норма жизни», в задачи которого входит: создание для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и спортом, массовым спортом, в том числе повышение обеспеченности населения объектами спорта, а также подготовка спортивного резерва. И хотя данный проект реализуется с 1 января 2019 года, очевидно, в его русле выстроена «Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года», ставшая преемницей «Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 года». Одной из задач новой Стратегии является разработка Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ. Вот место обсуждаемого документа в иерархии документов стратегического планирования. Соответственно, в нём должен быть отражён его уровень целеполагания и обеспечена преемственность всех позиций, которыми оперируют документы обозначенного ряда (включая задачи, средства, термины, понятия и т.д.). Отметим, что подобного в проекте Концепции, предложенном авторами доклада, не наблюдается.

Принцип 5: Принцип сбалансированности системы стратегического планирования означает согласованность и сбалансированность документов стратегического планирования по приоритетам, целям, задачам, мероприятиям, показателям, финансовым и иным ресурсам и срокам реализации.

Предыдущий принцип указывал на необходимость преемственности линий руководящих документов по вертикали, если говорить об их расположении в условном пространстве, и по горизонтали, если рассматривать их во времени. Этот принцип указывает на значимость соотнесения документа как с параллельно действующими актами, так и с актами подчинённого характера. То есть разрабатываемая Концепция должна перекликаться с большим количеством сопутствующих документов, в числе которых: Концепция подготовки спортивного резерва в РФ до 2025 года, федеральные стандарты спортивной подготовки (их 108), десятки приказов Министерства спорта и многие другие промежуточные документы нормативно-правового характера. Повторим, что в обсуждаемом проекте Концепции необходимое взаимодействие руководящих документов не отобрано.

Более того, внутри самого документа этот принцип изначально нарушается фактом разведения детско-юношеского спорта по четырём линиям («школьный спорт», «внешкольный спорт», «студенческий спорт», «миниспортивный спорт») с отдельными календарными планами соревнований и разной ведомственной подчинённости. К чему развитие такого подхода может привести в будущем? К появлению чемпионов по видам спорта условно «по версии Министерства просвещения», «по версии Министерства науки и высшего образования», «по версии Министерства спорта» – иными словами, так, как сейчас это выглядит в некоторых видах единоборств. И это не утопия. Нужно хорошо себе представлять типичные для нашей страны перегибы на местах, к тому же на фоне неотработанности и недостаточной конкретности руководящих документов. С высокой долей вероятности можно предполагать потерю своевременного обмена информацией о перспективных спортсменах, борьбу за сохранение их за собой для поддержания престижа (ведь это всегда связано с финансированием), просто невозможность сопоставить силы спортсменов, выступающих «в разных версиях». Следствием станет потеря для спорта высших достижений поколения спортсменов.

Принцип 7: Принцип ответственности участников стратегического планирования означает, что участники стратегического планирования несут ответственность за своевременность и качество разработки и корректировки документов стратегического планирования, осуществления мероприятий по достижению целей социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации и за результативность и эффективность решения задач социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Этот принцип напоминает лицам, разрабатывающим документы стратегического планирования, об ответственности за качество, результативность и эффективность выполняемой ими работы, являющейся работой государственного значения. По результатам глубокого анализа проекта Концепции мысль об ответственности за качество данного документа напрашивается сама собой. Так, одним из показателей глубины проработки вопроса является перечень изученных источников информации. В статье авторов доклада их два – научная статья одного из авторов за 2017 год и электронная версия 329-ФЗ. В качестве противопоставления скажем, что в статьях группы учёных, оппонировавших авторам доклада, их, соответственно, 14, 6 и 12. И это работы ведущих учёных сферы физической культуры и спорта, а также ключевые нормативные документы государства, включая акты, регламентирующие функционирование отрасли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам нашей аналитической работы, проведённой в продолжение дискуссии, развёрнувшейся вокруг проекта Концепции развития детско-юношеского спорта в РФ, предложенной О.А. Двейриной, Р.Н. Терехиной, И.А. Винер-Усмановой, считаем целесообразным сделать следующие **основные выводы**.

Обсуждаемый проект Концепции разработан с нарушениями принципов стратегическо-

го планирования, прописанных в 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». При этом главное несоответствие наблюдается в отношении принципа преемственности и непрерывности.

Проект не вписан в существующую пирамиду нормативно-правовых документов, регламентирующих функционирование отрасли. Не предлагает свою версию механизмов связывания норм закона с практикой через систему приказов, распоряжений, методических рекомендаций и др. Более того, не демонстрирует понимания необходимости подобной работы, которая потребует весомых ресурсов времени и трудозатрат.

В проекте нарисована ложная картина реальности в отношении существующей модели функционирования детско-юношеского спорта в стране, что достигается посредством фрагментарного представления и некорректной интерпретации статистических данных. В результате создаётся иллюзия наличия надуманных проблем, очевидно, с целью придания особой значимости самому проекту, призванному «разрешить» их. При этом в ходе обозначения путей решения «проблем» вновь применяются приёмы фальсификации, направленные на введение в заблуждение широкой общественности, в частности, по вопросам якобы отсутствия системы спортивной ориентации и отбора, научно обоснованных программ подготовки спортивного резерва и т.д.

Проект выстроен на фундаменте глубинного недопонимания сущности термина «педагог», следствием чего стало формирование разрушительной для системы подготовки кадров концепции создания универсальных специалистов в сфере физической культуры и спорта, в частности, через введение профессионального стандарта «Тренер-преподаватель». В перспективе это может обрушить десятилетиями складывавшуюся многовекторную направленность подготовки, выражающуюся в дифференциации образования по линиям физического воспитания (49.03.01), адаптивной физической культуры (49.03.02), оздоровительной физической культуры (49.03.03), спортивной тренировки (49.03.04).

Ключевая идея проекта о четырёх вертикалях развития детско-юношеского спорта («школьный спорт», «внешкольный спорт», «студенческий спорт», «минспортовский спорт») утопична для практической реализации на большей части территории страны, в основном состоящей из небольших населённых пунктов. Попытки реализовать её могут привести к потере унифицированных федеральных стандартов спортивной подготовки, к утрате контроля за ходом подготовки спортивного резерва в связи с размежеванием процесса по разным ведомствам и нарушением его единства, к появлению чемпионов «по версиям» разных ведомств. Общим результатом может стать разрушение эффективной системы подготовки спортсменов.

Используемый в проекте понятийный аппарат удивительно небрежен и не выдерживает критики. Это касается видового происхождения терминов, их смыслового наполнения, конструкций соподчинённости; проявляется в изобретении собственных определений, не демонстрирующих логичности и полноты и отличных от применяемых в законодательных и научных текстах. В целом, тексту проекта свойственна громоздкость, неоднозначность, мозаичность, приводящие к возможности разнонаправленного его толкования. Он содержит большое количество смелых (местами резких) утверждений, не подкреплённых убедительной фактурой и глубокой аргументацией.

В совокупности изложенные выводы позволяют оценить обсуждаемый проект Концепции как «сырой», неубедительный, местами утопичный и довольно опасный для всей физкультурной отрасли в целом.

Вместе с тем по результатам анализа содержания проекта и параллельного осмысления аргументов учёных, выступивших с его критикой, у нас возник, вероятно, один из важнейших вопросов, связанный с очевидными пробелами в регламенте подготовки столь масштабных документов. Не вполне понятно, как могло получиться, что настолько недоработанный документ оказался представленным на достаточно высоком уровне – на заседании Комиссии по физической культуре и попу-

ляризации здорового образа жизни Общественной палаты РФ? Говоря о «недоработанности», мы больше имеем в виду форму, язык и логику изложения, поскольку о содержании, безусловно, можно спорить. Тем не менее очевидно, что прежде чем представлять проекты подобных документов на государственном уровне, их в порядке «фильтрации» необходимо обсуждать на уровне профессионального сообщества. Причём состав участников обсуждения критично важен.

В физкультурной отрасли, как и в других, есть практики, теории, управленцы. В связи с этим очевидна необходимость участия всех перечисленных категорий, представленных ведущими специалистами из разных регионов страны, что тоже крайне важно. В идеале это, вероятно, может быть Совет ректоров физкультурных вузов, каждый из которых должен обеспечить участие в обсуждении ведущих профессоров (такие есть в каждом вузе) и наиболее успешных тренеров из своих регионов. На наш взгляд, только так можно обеспечить профессиональный, всесторонний, глубокий анализ документа. Направлять его выше целесообразно лишь по итогам достижения консенсуса в рамках подобного рода профессионального обсуждения.

На данный момент ситуация вокруг разработки проекта Концепции выглядит тревожно. Есть однозначные вопросы по кан-

дидатурам разработчиков. Два профессора из одного университета и главный тренер сборной страны. Все трое представляют столичные города. Понимая тяжелейший график работы главного тренера, степень её вовлечённости в государственные дела, её публичность и общую направленность на практическую работу, можно предположить, что непосредственным написанием текста и изготовлением слайдов занимались всё же профессора. В связи с чем вопросы о качестве документа должны быть адресованы им. Однако наличие в соавторах третьей фамилии – Заслуженного тренера, Героя труда, человека, глубоко уважаемого подавляющим большинством населения страны, – создаёт эффект неприкосновенной брони, что крайне опасно. С одной стороны, невероятно взлетает стартовая позиция для реального обсуждения проекта на конкурентной основе. С другой стороны, возникает иллюзия недопустимости критики проекта. Но и обсуждение, и критика необходимы. В противном случае очевиден риск, что в результате молчаливого принятия данного проекта Концепции через несколько лет страна может получить крах не только всей системы подготовки спортсменов, но и крах системы подготовки физкультурных кадров. Эффект по уровню ущерба может быть хуже, чем по итогам деятельности небезызвестного Г.М. Родченкова.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Двейрина О.А. О Концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации / О.А. Двейрина, Р.Н. Терехина, И.А. Винер-Усманова // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2020. – №9(187). – С. 77-84.
2. Общественная палата Российской Федерации. Научно-практическая конференция по совершенствованию модели управления детско-юношеским спортом, 15 сентября 2020 г. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UhmGvwlDPug> (дата обращения: 03.04.2021)
3. Сейранов, С. Г. К вопросу о недостатках и противоречиях системы подготовки спортивного резерва в Российской Федерации / С. Г. Сейранов, Н. Ж. Булгакова, С. П. Евсеев, Т. Г. Фомиченко // Вестник спортивной науки. – 2020. – № 6. – С. 29-37.
4. Сейранов, С. Г. О Концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации / С.
5. Сейранов, Н. Ж. Булгакова, С. П. Евсеев // Вестник спортивной науки. – 2021. – № 1. – С. 21-27.
6. Сейранов, С. Г. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации и Концепции развития детско-юношеского спорта / С. Г. Сейранов, С. П. Евсеев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – № 1 (Т.9). – С. 18-27.
7. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 N 172-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 04.04.2021)
8. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 N 329-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения: 04.04.2021)

REFERENCES:

1. Dveirina O.A. On the Concept of youth sport development in the Russian Federation / O.A. Dveirina, R.N. Terekhina, I.A. Viner-Usmanova // Academic notes of P.F. Lesgaft University, 2020. – № 9(187), P. 77-84.
2. Public Chamber of the Russian Federation. Scientific-practical conference on the improvement of the youth sport management model, 15 September 2020 [Electronic resource] – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UhmGvwDPug> (date of access: 03.04.2021)
3. Seiranov S.G. On the issue of disadvantages and controversies of sports reserve preparation in the Russian Federation / S. G. Seiranov, N.Z. Bulgakova, S.P. Evseev, T.G. Fomichenko // Bulletin of the sport science, 2020. – № 6, P. 29-37.
4. Seiranov S.G. On the concept of youth sport in the Russian Federation / S.G. Seiranov, N.Z. Bulgakova, S.P. Evseev // Bulletin of the sport science, 2021. – № 1, P.21-27.
5. Seiranov S.G. On the national purposes on strategic targets of development of the Russian Federation and the Concept of youth sport development / S.G. Seiranov, S.P. Evseev // Science and Sport: current trends, 2021. – № 1 (V.9), P.18-27.
6. FederalLaw «On Strategic Planning in the Russian Federation» issued on 28.06.2014 N172-FL (latest edition) [Electronic resource] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (date of access: 04.04.2021)
7. FederalLaw «On Physical Education and Sport in the Russian Federation» issued on 04.12.2007 N32in 9-FL (latest edition) [Electronic resource] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (date of access: 04.04.2021)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сысоев Александр Владимирович – кандидат педагогических наук, доцент, депутат Законодательного собрания Воронежской области, ректор Воронежского государственного института физической культуры, 394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, 59, e-mail: avsysoev65@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9655-4873>;

Горелов Александр Александрович – доктор педагогических наук, профессор, член экспертного совета по педагогике и психологии Высшей аттестационной комиссии Министерства высшего образования и науки Российской Федерации, профессор Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России, 236006, г. Калининград, ул. Генерала Галицкого, 30, e-mail: alexagorr@yandex.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1067-1110>;

Румба Ольга Геннадьевна – доктор педагогических наук, профессор, старший научный сотрудник Научно-исследовательского центра (по физической подготовке и военно-прикладным видам спорта в Вооруженных Силах Российской Федерации) Военного института физической культуры, 194044, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, 63, e-mail: RumbaOlga@yandex.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9257-3986>.

Поступила в редакцию 30 апреля 2021 г.

Принята к публикации 21 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сысоев, А.В. О рисках несоблюдения принципа преемственности при разработке проекта концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации / Сысоев А.В., Горелов А.А., Румба О.Г. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 111-125. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-111-125

FOR CITATION

A.V Sysoev., A.A Gorelov., O.G Rumba. On risks of failure to comply with continuity principle at elaboration a project concept of youth sport development in the Russian Federation. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 111-125 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-111-125

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РАСКЛАДА ПРЫЖКОВЫХ ЦИКЛОВ В ЯКУТСКИХ ПРЫЖКАХ

Собакин П.И.

Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, с. Чурапча, Республика Саха (Якутия)

Аннотация

Цель исследования – совершенствование технической подготовки в якутских прыжках на основе учета взаимосвязи пространственно-временных показателей и раскладки прыжковых циклов.

Методы и организация исследования. Для достижения цели использовались следующие методы исследования: изучение и анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, анализ видеоматериалов соревновательной деятельности прыгунов, математико-статистическая обработка результатов исследования. Исследовательская работа велась на базе Чурапчинской республиканской средней спортивной школы-интерната олимпийского резерва и на базе Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта. Видеосъемка техники якутских прыжков осуществлялась при помощи квадрокоптера Phantom 3 Professional, имеющего HD качество видео в разрешении до 4К с максимальным разрешением 4000x3000 и снимающего со скоростью 30 кадров в секунду.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ техники якутских национальных прыжков позволил установить, что одиннадцать безостановочных прыжков требуют от прыгуна высокой стабильности прыжка, связанной с координацией движений и скоростью преодоления расстояния. Сравнение данных опорно-полетной фазы прыжков у прыгунов различной квалификации позволяет судить о степени подготовленности к соревновательной деятельности. При анализе временных характеристик нами были выявлены достоверные различия в длительности полета и опоры. Анализируя соревновательную деятельность прыгунов, мы установили, что с выполнением каждого последующего прыжка наблюдается динамика снижения времени полета. Снижение полета у прыгунов 1-го разряда составляет 4%, 2-3-го разряда – 5,7% относительно времени полета у мастеров спорта Республики Саха (Якутия); время опоры, соответственно, у прыгунов 1-го разряда – 11%, 2-3-го разряда – 22,4%, что объясняется уменьшением силы отталкивания у прыгунов-разрядников.

Заключение. Как показывают данные анализа пространственно-временных показателей прыгунов различной квалификации, одним из ведущих компонентов достижения высоких результатов может являться как время полета, так и время опоры. Стоит отметить, что достижение результата у прыгунов высокой квалификации произошло за счет стабильности дальности прыжков как на первой, так и на второй половине прыжковых циклов. Все это способствовало достижению спортсменами высокого результата. Полученные результаты могут быть использованы как ориентиры уровня подготовленности при планировании тренировочного процесса.

Ключевые слова: якутские прыжки, соревновательная деятельность, пространственно-временные показатели, расклад прыжковых циклов.

THE RELATIONSHIP OF SPACE-TIME INDICATORS AND THE STRUCTURE OF JUMP CYCLES IN YAKUT JUMPS

P. I. Sobakin, e-mail: petr1961@yandex.ru, ORCID:000-0003-2385-08045

Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports, Churapcha, Republic of Sakha (Yakutia), Russia

Abstract

The purpose is to analyze the relationship between space-time indicators and the structure of jump cycles for jumpers of various qualifications to adjust and improve the training process and achieve results in responsible competitions.

Research Methods and organization. To achieve the purpose, the following research methods were used: the study and analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, analysis of video materials of competitive activities of jumpers, mathematical and static processing of research results. The research was conducted on the basis of Churapcha Republican Secondary Sports Boarding School of the Olympic Reserve and Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports. Video shooting of the Yakut

jumping technique was carried out with the use of the Phantom 3 Professional quadcopter, which has HD video quality in up to 4K resolution with a maximum resolution of 4000x3000 and shoots at a speed of 30 frames per second.

Results and discussion. Analysis of the Yakut national jumping technique allowed us to establish that eleven non-stop jumps require a high jump stability, associated with the coordination of movements and the speed of overcoming the distance. Comparison of the data of the support-flight jumping phase in jumpers of different qualifications allows us to judge the degree of fitness for competitive activities. When analyzing the time characteristics, we found significant differences in the duration of the flight and the support. Analyzing the competitive activity of jumpers, we found that with the performance of each subsequent jump, there is a dynamic decrease in flight time. The decrease in flight for 1st- category jumpers is 4%, and for 2nd-3rd-category jumpers - 5.7% relative to the flight time for masters of sports of the Republic of Sakha (Yakutia); the support time, respectively, for jumpers of the 1st-category is 11%, for jumpers of the 2nd-3rd category - 22.4%, which is explained by the decrease in the repulsive force of jumpers of different qualifications.

Conclusion. As the data of the analysis of space-time indicators of jumpers of various qualifications show, one of the leading components of achieving high results can be both the flight time and the support time. It is worth noting that the achievement of the result in highly qualified jumpers occurred due to the stability of the jump length both in the first and in the second half of the jump cycles. It contributed to the achievement of high results by the athlete. The results obtained can be used as reference points for the level of fitness when planning the training process.

Keywords: Yakut jumping, competitive activity, space-time indicators, the structure of jump cycles.

ВВЕДЕНИЕ

Придуманные в древние времена и созданные народом физические упражнения, игры и состязания в настоящее время являются уникальными средствами физического воспитания. В основе национальных видов спорта лежат традиционные народные физические упражнения и игры, исторически связанные с укладом жизни и особенностями труда данных народов [4]. Например, национальные виды спорта Японии, Кореи прочно ассоциируются с боевыми искусствами. Здесь они имеют многовековую историю. Страна Восходящего солнца положила начало многим видам спорта, которые позже стали популярны по всему миру: айкидо, дзюдо, джиу-джитсу, сумо, кэндо. В Корее особенно популярны стрельба из лука, корейская борьба сирым и тхэквондо. Из перечисленных видов дзюдо и тхэквондо впоследствии были включены в программу Олимпийских игр.

Знание истории становления и развития национальных видов спорта своего народа позволит повысить качество и эффективность занятий физической культурой и спортом в современных условиях [1]. Национальные спортивные традиции в России складывались с древних времен. Со временем многие игры, состязания переросли в национальные виды спорта. Многие из этих видов

спорта требуют специальной спортивно-технической подготовленности. Одним из самых популярных национальных видов спорта народа Саха считаются якутские прыжки, состоящие из трех видов прыжков – кылыы, ыстанга и кубах. Изначально прыгуны проводили подготовку самостоятельно. С середины XX века основой методики тренировок по якутским прыжкам стали легкоатлетические прыжки [3].

Анализируя данные научно-методической литературы по вопросам методики тренировки спортсменов (Ю.В. Верхошанский, Е.П. Врублевский, В.М. Зациорский, А.И. Кузнецов, Ю.Ф. Курамшин, А.П. Матвеев, В.Г. Никитушкин, В.Н. Платонов, В.Б. Попов, С.П. Сидоренко), можно отметить неоднозначность практических рекомендаций относительно повышения уровня технической подготовленности прыгунов разного возраста и спортивной квалификации, учета пространственно-временных показателей (В.А. Креер, О. Миладинов, А.А. Оганджанов, П. Бора, С. Хялилард).

В специальной литературе пока отсутствуют достаточно обоснованные методические рекомендации, касающиеся подготовки спортсменов, занимающихся якутскими прыжками, на различных этапах тренировочного процесса. Вышеизложенное позволяет кон-

статировать, что поиск путей совершенствования технической подготовки в якутских прыжках на основе учета взаимосвязи пространственно-временных показателей и раскладки прыжковых циклов прыгунов является актуальным. Актуальность проблемы определяется также важностью решения этих вопросов с учетом возраста и квалификации спортсменов.

Любой спортсмен строит свою подготовку для достижения пика спортивной подготовки в ответственных стартах. При этом он должен учесть основные факторы, влияющие на спортивный результат. Основой методологии в структуре спортивной подготовки должны являться всесторонние исследования задатков, способностей, адаптационных возможностей, закономерностей становления основных составляющих спортивного мастерства, взаимосвязи между отдельными факторами, компенсаторных возможностей организма конкретных спортсменов [8, 10]. Соревновательная деятельность каждого спортсмена выступает в качестве важного носителя информации, позволяющей качественно и эффективно строить дальнейшую подготовку.

Для дальнейшего роста спортивных результатов важна информация о факторах, влияющих на надежность и результативность соревновательной деятельности. Одним из информативных показателей техники прыжков являются пространственно-временные параметры, которые относятся к кинематическим характеристикам техники движений [9]. Известно, что техника прыгунов достаточно вариативна, она изменяется в зависимости от вида якутских прыжков и уровня квалификации спортсменов. Правильное выполнение якутских прыжков требует согласованности движений, т.е. хорошей координации, способности к поддержанию равновесия и хорошей физической и технической подготовленности. Основные элементы техники – подготовительные двигательные действия, разбег, отталкивание, полет, приземление. Один и тот же прыжок может быть выполнен при различном сочетании длины, силы и времени отталкивания. Пространственно-

временные характеристики якутских прыжков, в частности опорные и полетные фазы прыжка, влияют на результат соревновательной деятельности в зависимости от квалификации спортсменов.

В результативности соревновательной деятельности прыгунов существенную роль играет стабильность дальности прыжков как на первой, так и на второй половине прыжковых циклов. В раскладке прыжка кылы спортсменов высокого класса отмечено, что график вариативности прыжковых циклов определяется двумя периодами: в первом периоде длина прыжков выше средней величины, а во втором ниже. Первый период заканчивается 5-м прыжком, а второй период заканчивается десятым прыжком [1, 2].

Цель исследования – совершенствование технической подготовки в якутских прыжках на основе учета взаимосвязи пространственно-временных показателей и раскладки прыжковых циклов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели использовались следующие методы исследования: изучение и анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, анализ видеоматериалов соревновательной деятельности прыгунов, математико-статическая обработка результатов исследования. Исследовательская работа велась на базе Чурапчинской республиканской средней спортивной школы-интерната олимпийского резерва и на базе Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта.

Педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью прыгунов были проведены во время чемпионата Республики Саха (Якутия) по якутским прыжкам в рамках отборочных соревнований XX юбилейной Спартакиады по национальным видам спорта «Игры Манчаары-2017». Видеосъемка техники якутских прыжков осуществлялась при помощи квадрокоптера Phantom 3 Professional, имеющего HD качество видео в разрешении до 4К с максимальным разрешением 4000x3000 и снимающего со скоростью

30 кадров в секунду. На начальном этапе был проведен сравнительный анализ показателей опорных и полетных фаз 18 прыгунов различной квалификации – от массового разряда до мастеров спорта Республики Саха (Якутия). Так как в якутских прыжках самыми дальними являются прыжки кылыы (скачки на одной ноге), за основу исследования были взяты результаты по данным прыжкам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ имеющейся научно-методической литературы, а также статей и публикаций по якутским прыжкам показывает, что в настоящий момент не решены основные проблемы, связанные с достижением результатов на ответственных соревнованиях. Поиск наиболее лучших вариантов опорных и полетных фаз и их влияние на расклад прыжковых циклов – важный аспект совершенствования подготовки спортсменов высокого класса. Анализ техники якутских национальных прыжков позволил установить, что одиннадцать безостановочных прыжков требуют от прыгуна высокой стабильности прыжка, связанной с координацией движений и скоростью преодоления расстояния [4]. Сравнение данных опорно-полетной фазы прыжков у прыгунов различной квалификации позволяет судить о степени подготовленности к соревновательной деятельности. При анализе временных характеристик нами были выявлены досто-

верные различия в длительности полета и опоры.

Анализируя соревновательную деятельность прыгунов, мы установили, что с выполнением каждого последующего прыжка наблюдается динамика снижения времени полета. Снижение полета у прыгунов 1-го разряда – 4,3%, у прыгунов 2-3 разряда – 6,8% относительно времени полета мастеров спорта Республики Саха (Якутия); увеличение времени опоры, соответственно, у спортсменов 1-го разряда – 12,3%, у прыгунов 2-3-го разряда – 25,1% относительно времени опоры мастеров спорта Республики Саха (Якутия), что объясняется уменьшением силы отталкивания у прыгунов-разрядников.

Выявленные отличия в пространственно-временных показателях прыгунов разной квалификации могут предъявлять особые требования к уровню развития физических качеств. Также можно предположить, что более быстрое отталкивание (опора) требует от прыгуна более высокого уровня координационных и скоростно-силовых способностей.

В свою очередь, от пространственно-временных характеристик прыжков зависит раскладка прыжковых циклов у прыгунов. Исследователи, изучавшие раскладку прыжка кылыы, отмечают, что график вариативности прыжковых циклов определяется двумя периодами: в первом периоде длина прыжков выше средней величины, а во втором ниже. В нашем исследовании первый период за-

Таблица 1 – Показатели значений времени полета и опоры прыжков прыгунов различной квалификации
Table 1 – Indicators of values of flight time and support of jumps in jumpers of various qualifications

параметры двигательных действий parameters of motor actions	Показатели значений времени полета и опоры прыжков прыгунов различной квалификации Indicators of values of flight time and support of jumps in jumpers of various qualifications											
	Спортивная квалификация прыгунов Jumpers' Sport Qualification	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
время полета (с) flight time (s)	Мастер спорта Master of Sport	0,42	0,42	0,44	0,43	0,44	0,43	0,43	0,44	0,45	0,53	0,55
	1-й разряд 1st category	0,42	0,42	0,43	0,42	0,43	0,42	0,41	0,43	0,44	0,44	0,49
	2-3-й разряд 2nd-3rd-category	0,43	0,44	0,42	0,42	0,40	0,40	0,40	0,40	0,42	0,45	0,49
время опоры (с) support time (s)	Мастер спорта Master of Sport	0,12	0,14	0,12	0,12	0,14	0,14	0,15	0,13	0,13	0,14	0,14
	1-й разряд 1st category	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18
	2-3-й разряд 2nd-3rd-category	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,15	0,16	0,19	0,17	0,20	0,22

Таблица 2 – Показатели раскладки прыжковых циклов прыгунов различной квалификации
Table 2 – Indicators of the structure of jump cycles in groups of jumpers of different qualifications

Показатели раскладки прыжковых циклов прыгунов различной квалификации Indicators of the layout of jump cycles of jumpers of various qualifications												Результат result
Спортивная квалификация прыгунов Jumpers' Sport Qualification	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Мастер спорта Master of Sport	4,23	4,18	3,90	3,45	4,40	3,71	3,64	3,86	3,80	3,45	4,46	43,08
1-й разряд 1st category	3,96	3,89	3,71	3,34	3,85	3,42	3,37	3,43	3,28	3,30	3,97	39,52
2-3-й разряд 2nd-3rd-category	3,85	3,70	3,54	3,32	3,57	3,34	3,18	3,09	3,05	3,20	3,89	37,73

канчивается 5-м прыжком, а второй период заканчивается десятым прыжком.

По итогам исследовательской работы выявлено, что у всех прыгунов в первом периоде длина прыжков выше средней величины, во втором периоде снижение длины прыжков у мастеров спорта по якутским прыжкам составляет 8,8%, у прыгунов-перворазрядников во втором периоде снижение длины прыжков составляет 10,6%, у прыгунов массового разряда – 11,8%. Таким образом, у прыгунов высокой квалификации цикла прыжков получается более стабильным, у прыгунов-разрядников во втором периоде наблюдается наибольшее снижение длины прыжков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показывают данные анализа пространственно-временных показателей пры-

гунов различной квалификации, одним из ведущих компонентов достижения высоких результатов может являться как время полета, так и время опоры. Стоит отметить, что достижение высокого результата у прыгунов высокой квалификации произошло за счет стабильности длины прыжков как на первой, так и на второй половине прыжковых циклов.

Анализ взаимосвязи пространственно-временных показателей и раскладки прыжковых циклов у прыгунов различной квалификации позволяет корректировать и совершенствовать тренировочный процесс, достигать высоких результатов в ответственных соревнованиях. Полученные результаты могут быть использованы как ориентиры уровня подготовленности при планировании тренировочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аслаханов, Саид-Али М. Педагогическая концепция развития системы физического воспитания этнофоров на основе базовых ценностей этнопедагогики : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Саид-Али М Аслаханов. – Майкоп, 2014. – 54 с.
2. Оганджанов, А. Л. Индивидуальная подготовка высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов / А. Л. Оганджанов // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualnaya-podgotovka-vysokokvalifitsirovannyh-legkoatletov-prygunov> (дата обращения: 21.03.2021).
3. Оганджанов, А. Л. Управление подготовкой квалифицированных легкоатлетов-прыгунов: монография / А. Л. Оганджанов. – М.: Физическая культура, 2005. – 191 с.
4. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2015. – кн. 1 – 2015. – 680 с. : ил.
5. Собакин, П. И. Влияние тренировочной программы на акцентированное развитие скоростно-силовых способностей спортсменов, занимающихся якутскими прыжками / П. И. Собакин // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 3. – С. 30-32.
6. Bora, P. Wielkosci obciazen i rodzaje srodkow w treningu silowym skoczka w dal (Charakterystyka wybranego makrocyclo) / P. Bora // Sports wyczynowy, Warsaw. – 2009. – № 4. – pp. 59-68.
7. Hilliard, C. Technical preparation & coaching drills for the long jump / C. Hilliard // modern athlete and coach, adelaide. – 2007. – № 3 (45). – pp. 7-9
8. Killing, W. Saison-periodisierung eines springer / w. killing // leichtathletiktraining, münster. – 2007. – Vol. 18. – № 9/10. – s. 22-29 (part 1); – 2008.
9. Makaruk, H. Adjusting the training of experienced long jumpers / H. Makaruk // New studies in athletics. – 2007. – vol. 22. – № 4. – pp. 11-17.
10. Miladinov, O. Izsledvane dinamikata na natovarvaneto v godisnija trenirovacen cical pri trojnija skok za zeni / O. Miladinov // Sport i nauka, Sofia. – 2009. – № 1. – pp. 24-28.

REFERENCES

1. Aslakhonov, Said-Ali M. Pedagogical concept of the development of physical education system of ethnophores based on the basic values of ethnopädagogy: author. dis. ... Dr. ped. Sci. / Said-Ali M Aslakhonov. – Maykop, 2014. – 54 p.
2. Ogandzhanov, A.L. Individual training of highly qualified athletes-jumpers / A.L. Ogandzhanov // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualnaya-podgotovka-vysokokvalifitsirovannyh-legkoatletov-prygunov> (date access: 03/21/2021).
3. Oganjanov, A. L., Managing training of qualified athletes-jumpers : monograph / A. L. Ogandzhanov. – M.: Physical culture, 2005. – 191 S.
4. Platonov, V. N. The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical application: textbook [for trainers]: in 2 books / V.N. Platonov. – K.: Olimp. lit., 2015. – Book 1-2015. – 680 p.: ill.
5. Sobakin P.I. The influence of the training program on the accentuated development of speed and strength abilities of athletes engaged in Yakut jumps [Theory and practice of physical culture], 2017, no. 3, pp. 30-32
6. Bora, P. Wielkosci obciazen i rodzaje srodkow w treningu silowym skoczka w dal (Charakterystyka wybranego makrocyklu) / P. Bora // Sports wyczynowy, Warsaw. – 2009. – № 4. – pp. 59-68.
7. Hilliard, C. Technical preparation & coaching drills for the long jump / C. Hilliard // modern athlete and coach, adelaide. – 2007. – № 3 (45). – pp. 7-9.
8. Killing, W. Saison-periodisierung eines springer / w. killing // leichtathletiktraining, münster. – 2007. – Vol. 18. – № 9/10. – s. 22-29 (part 1); – 2008.
9. Makaruk, H. Adjusting the training of experienced long jumpers / h. makaruk // new studies in athletics. – 2007. – vol. 22. – № 4. – pp. 11-17.
10. Miladinov, O. Izsledvane dinamikata na natovarvaneto v godisnija trenirovacen cical pri trojnija skok za zeni / O. Miladinov // Sport i nauka, Sofia. – 2009. – № 1. – pp. 24-28.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Собакин Петр Иванович – старший преподаватель кафедры спортивной подготовки и национальных видов спорта; Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта; 678671, с. Чурапча, ул. Спортивная 2, e-mail: petr1961@yandex.ru, ORCID:000-0003-2385-08045

Поступила в редакцию 15 марта 2021 г.

Принята к публикации 21 апреля 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Собакин, П.И. Взаимосвязь пространственно-временных показателей и расклада прыжковых циклов в якутских прыжках / П.И. Собакин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 1. – С. 126-131. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-126-131

FOR CITATION

Sobakin P. I. The relationship of space-time indicators and the structure of jump cycles in yakut jumps. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no. 2, pp. 126-131 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-126-131

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЯМОГО УДАРА В БОКСЕ

И.Я. Хасаншин

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Аннотация

Цель работы состояла в разработке оптимальной модели прямого удара в боксе на основе искусственной нейронной сети в виде многослойного персептрона, а также в разработке методики совершенствования техники ударов в боксе на основе обратной связи, когда каждый удар, нанесенный боксером, сравнивался с оптимальной моделью.

Методы и организация исследования. Архитектура нейросетевой оптимальной модели удара включала в себя входной слой из 600 узлов – значений абсолютных ускорений и угловых скоростей, три внутренних слоя (256 – 128 – 64 узлов), а также бинарный выходной слой (лучший и не лучший удары). В модели применялись функция активации в виде сигмоиды на каждом слое, функция потерь в форме двоичной кросс-энтропии. В качестве алгоритма оптимизации был применен алгоритм Adam. Для измерения ускорений и угловых скоростей на запястьях боксеров были закреплены инерциальные измерительные устройства (англ. Inertial Measurement Unit – IMU). В наборе данных для разработки оптимальной модели участвовали высококвалифицированные боксеры (стаж – более 5 лет тренировок). Лучшие удары выбирались по критериям силы и скорости. Сила удара определялась при помощи боксерской подушки с функцией измерения силы удара. Для того чтобы иметь возможность сравнивать удары, был разработан единый параметр, названный качеством удара, который равен произведению эффективной силы (характеристика, пропорциональная мощности удара) и скорости удара. Для исследования влияния биологической обратной связи боксерские подушки были оснащены пятью светодиодами. При ударе по подушке включалось тем больше светодиодов, чем более удар соответствовал оптимальной модели.

Результаты исследования. В ходе исследований была обнаружена почти линейная зависимость между качеством удара боксеров начального уровня и оптимальной моделью. Применение обратной связи позволило получить повышение качества ударов от 11 до 25%, что в среднем вдвое выше, чем в группе, где методика обратной связи не применялась.

Заключение. Исследования показали, что возможна разработка оптимальной модели удара. По степени соответствия этой модели можно оценивать и обучать технике ударов боксеров.

Ключевые слова: техника ударов в боксе, искусственная нейронная сеть, многослойный персептрон, биологическая обратная связь, распознавание ударов.

USING AN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK TO DEVELOP AN OPTIMAL MODEL OF A STRAIGHT PUNCH IN BOXING

I.Y. Khasanshin

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

The purpose was to develop an optimal model of a straight punch in boxing based on an artificial neural network in the form of a multilayer perceptron.

Methods and organization of the research. The architecture of the neural network optimal punch model included an input layer of 600 nodes – the values of absolute accelerations and angular velocities, three inner layers (256 - 128 - 64 nodes), as well as a binary output layer (the best and the worst punches). The model used the activation function in the form of a sigmoid on each layer, and the loss function was in the form of a binary cross-entropy. The Adam algorithm was used as the optimization algorithm. To measure accelerations and angular velocities, inertial measurement units (IMUs) were attached to the boxers' wrists. Highly qualified boxers (more than 5 years of training experience) participated in the data set for the development of the optimal model. The best punches were chosen according to the criteria of strength and speed. The punch force was determined using a boxing pad with the function of measuring the punch force. In order to be able to compare punches, a unified parameter was developed, called the quality of the punch, which is equal to the product of the effective force (a characteristic proportional to the power of the punch) and

the speed of the punch. To study the effects of biofeedback, the boxing pads were equipped with five LEDs. When punching the pad, the more LEDs were turned on, the more the punch corresponded to the optimal model.

The results of the research. In the course of research, an almost linear relationship was found between the punch quality of entry-level boxers and the optimal model. The use of feedback allowed for an increase in the quality of punches from 11 to 25%, which is on average twice as high as in the group where the feedback method was not used.

Conclusion. The research has shown that it is possible to develop an optimal punch model. According to the degree of compliance with this model, you can evaluate and teach the technique of punches of boxers.

Keywords: boxing punch technique, artificial neural network, multilayer perceptron, biofeedback, punch recognition.

ВВЕДЕНИЕ

Техника в боксе играет ведущую роль, так как представляет собой умение наносить наиболее сильные, быстрые удары самым оптимальным способом. Однако трудно определить, какая техника ударов правильная, особенно у спортсменов высокого уровня. Чаще всего техника ударов – это схема, под которую тренер пытается подогнать спортсмена, что не всегда является хорошей стратегией. Поэтому нередки случаи, когда спортсмен обладает правильной, красивой техникой ударов, но удары при этом не очень сильные и быстрые, и спортсмен имеет мало побед. Вместе с тем человек обладает мощным регуляторным механизмом, который уже давно используется в методиках биологической обратной связи и применяется, к примеру, в реабилитации неврологических больных, а также в спорте. Вместо того чтобы пытаться объяснить боксеру, как правильно наносить удары, можно давать оперативную информацию о качестве ударов, для того чтобы тело спортсмена само находило верную

технику. Одной из основных гипотез нашего исследования было то, что механизмы саморегуляции организма человека позволяют боксерам неосознанно выбрать наилучшую технику ударов. Целью исследования была разработка методики совершенствования техники ударов в боксе на основе обратной связи, когда каждый удар, нанесенный боксером, сравнивался с лучшей выборкой в режиме реального времени и результат сравнения сообщался боксеру для коррекции техники ударов. Вторая гипотеза – это то, что можно создать оптимальную модель техники удара, ориентируясь на которую, можно улучшить технику удара. Это не просто конкретный двигательный паттерн, это модель, которая была сформирована на основе данных разных боксеров, отличавшихся весом, силой, ростом, стилем и техникой ударов. В ходе экспериментов необходимо было определить, будет ли степень соответствия оптимальной модели коррелировать с техникой ударов у контрольной группы боксеров, не участвовавших в создании модели.



Рисунок 1 – Принципиальная схема эксперимента
Figure 1 – General scheme of the experiment

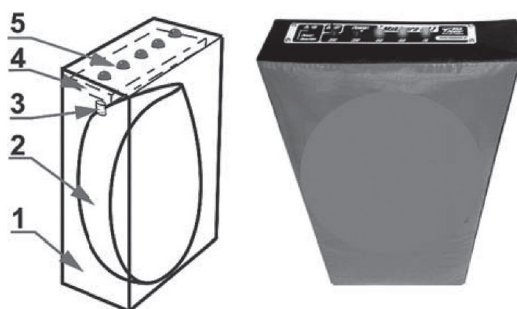


Рисунок 2 – Фото и схема боксерской подушки
Figure 2 – Photo and schematic diagram of a punching pad

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

На рисунке 1 показана общая методология проведения эксперимента, на рисунке 2 – принципиальная схема и фотография боксерской подушки. При проведении экспериментов боксер наносил удары по боксерской подушке (рисунок 1). Были исследованы только прямые удары правой и левой рукой. Боксерская подушка, которая крепилась к стене, была оснащена функцией измерения силы удара и Bluetooth-модулем для обмена данными с компьютером. На запястьях боксера были закреплены инерциальные измерительные модули (IMU), включающие гироскоп и акселерометр, позволяющие отслеживать вращательные и поступательные движения рук, а также Bluetooth-передатчики, которые передавали данные в компьютер для анализа с помощью искусственной нейронной сети. Также на боксерской подушке было установлено пять светодиодов, которые при каждом ударе сигнализировали боксеру о качестве удара – чем лучше удар (сильнее, быстрее), тем больше светодиодов включалось, то есть осуществлялась обратная связь с боксером. Боксеры были одеты в стандартную спортивную одежду и боксерские перчатки весом 10 унций.

На рисунке 2 можно видеть, что внутри корпуса боксерской подушки 1 находится воздушная камера 2. Когда по воздушной камере наносится удар, давление в ней увеличивается пропорционально силе удара. Давление

измерялось с помощью датчика давления 3. Данные датчика давления преобразовывались в аналого-цифровом преобразователе микроконтроллера, который был установлен в блоке управления 4. Информация о качестве удара передавалась по беспроводной сети с компьютера. Исходя из этих данных, микроконтроллер управлял светодиодами 5; чем выше качество удара, тем больше светодиодов включалось.

IMU вместе с микроконтроллером и модулем Bluetooth был установлен в коробке, которая была прикреплена к запястью боксера с помощью боксерских бинтов (рисунок 3). IMU был установлен таким образом, чтобы положительная ось X акселерометра была направлена вдоль направления удара, а ось Y – в сторону большого пальца. Направления угловых скоростей также показаны на рисунке 3. Коробка с установленным IMU и микроконтроллером была небольшой, поэтому она удобно помещалась в боксерскую перчатку. Технические характеристики акселерометра: чувствительность = ± 16 g, нелинейность = 0,2%. Гироскоп: чувствительность = ± 2000 °/сек, нелинейность = 0,5%.

Для построения модели удара была применена искусственная нейронная сеть, разработанная на основе многослойного перцептрона. Архитектура нейросети включала в себя входной слой из 600 узлов – значений абсолютных ускорений и угловых скоростей. Также нейронная сеть содержала 3 скрытых слоя (256 узлов – 128 узлов – 64 узла) и би-



Рисунок 3 – Измерительный модуль, закрепленный на руке при помощи боксерского бинта, и боксерская перчатка вместе с измерительным модулем

Figure 3 – Measuring module attached to the arm with a boxing hand wrap and boxing glove with measuring module

нарный выходной слой (лучший удар, не-лучший удар). Искусственная нейронная сеть разрабатывалась на основе библиотеки Keras и Tensorflow [1,2]. В данной работе применялась функция активации в виде сигмоиды на каждом слое. Поскольку выходные данные имели только 2 категории, была использована функция потерь в форме двоичной кросс-энтропии. В качестве алгоритма оптимизации был применен алгоритм Adam, который можно использовать вместо классического стохастического градиентного спуска для итеративного обновления весов нейронной сети на основе обучающих входных данных.

В экспериментах приняли участие три группы боксеров. Группа 1: пол – мужской; численность – 10 человек; возраст – от 23 до 32 лет; вес – 3 человека до 57 кг, 4 человека до 72 кг, 2 человека до 91 кг, 1 человек – 96 кг; стаж – более 5 лет тренировок. Группа 2: пол – мужской; количество – 10 человек; возраст – от 18 до 23 лет; вес – 4 человека до 57 кг, 5 человек до 72 кг, 1 человек – 91 кг; стаж – до 2 лет обучения. Группа 3: пол – мужской; количество – 10 человек; возраст – от 18 до 22 лет; вес – 5 человек до 57 кг, 3 человека до 72 кг, 1 человек – 90 кг; стаж – до 2 лет обучения. Эксперимент состоял из трех серий. В первой серии были собраны наборы данных для создания оптимальной модели удара. В этой серии экспериментов участвовала первая группа опытных боксеров, задачей которых было делать только одиночные удары. Каждый спортсмен нанес прямой удар по боксерской подушке 500 раз каждой рукой. Для формирования категории лучших ударов из всех экспериментальных данных было отобрано по критериям силы и скорости 5% лучших ударов. Кроме того, каждый боксер ударил 300 раз каждой рукой, чтобы собрать тестовый набор данных. Сила удара регистрировалась с помощью датчиков давления, которые измеряли давление в воздушной камере. Однако сила удара неверно отражает эффективность удара, для оценки удара нужно учитывать мощность удара, то есть отношение работы к времени. Механическая работа, как известно, прямо пропорционально зависит от силы и расстояния. В данной работе не требовалось

определения точных значений мощности, достаточно было оценочных данных, поэтому была введена величина, которая была названа эффективной силой удара:

$$F_{\text{eff}} = \frac{F}{t} \quad (1)$$

где F_{eff} – эффективная сила удара, F [Н] – сила удара, и t [с] – время удара.

Эффективная сила удара показывала, что чем больше величина удара и меньше время воздействия, тем эффективнее удар. Время удара – это время от начала возрастания силы удара до максимума. Вторая величина, определяющая эффективность удара, – это скорость. Скорость меняется во время удара сложным образом, но для лучшего удара имеет значение то, с какой скоростью кулак врывается в цель. Этот момент фиксировался по сигналу от боксерской подушки – это был момент начала удара.

Во второй серии экспериментов определялось, действительно ли лучшие удары боксеров группы 2 будут наиболее близко соответствовать оптимальной модели ударов, которая была разработана в первой серии экспериментов. И есть ли зависимость между степенью сходимости модели и ударов и степенью эффективности удара. В этой серии каждый боксер из этой группы сделал по 500 ударов правой и левой рукой. В третьей серии участвовали вторая и третья группы боксеров. Вначале для каждого боксера был установлен уровень эффективности его ударов. Затем вторая группа проходила обучение при помощи техники обратной связи, то есть при каждом ударе на боксерской груше загорались светодиоды. Количество светодиодов соответствовало эффективности удара (пять – максимально эффективный, то есть наиболее соответствующий оптимальной модели удара, которая была разработана в первой серии экспериментов, один – наименее эффективный). Третья группа тренировалась без применения обратной связи. Третья серия экспериментов продлилась 1 месяц. Для оценки ударов была введена величина qr , которая была названа «качество удара» и яв-

лялась произведением эффективной силы и скорости удара. Для того чтобы можно было сопоставить результаты разных боксеров, данные качества их ударов были нормированы по максимальному значению, эта величина была названа относительным качеством ударов qr_p .

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В первой серии нужно было определить 5% лучших ударов 1-й группы опытных боксеров для сбора датасета модели лучших ударов. В таблице показаны нижние пределы показателей лучших ударов левой и правой рукой всех боксеров. F_{eff} был вычислен по формуле (1). Полученные экспериментальные данные можно сравнить с данными работы [3]. В [3] нет указания на то, какой тип удара они изучали, но из конструкции экспериментальной установки можно сделать вывод, что это прямой удар. Скорость удара сравнима с данными, полученными в работе [4]. Таким образом, были отобраны две категории ударов – "лучшие удары" и "нелучшие удары", после чего модель прошла обучение. Во время обучения искусственной нейронной сети происходит итеративная оптимизация, называемая градиентным спуском. Каждый тренировочный цикл обычно называют эпохами. Точность модели становилась равной 1 уже к 30-40-й эпохе. В то же время оценка модели по тестовым данным показала хорошую валидацию модели. Вторая серия состояла в том, чтобы определить, может ли быть создана оптимальная модель удара или эта модель может быть разработана только для каждого

боксера индивидуально. Как и в первой серии экспериментов, были определены значения эффективной силы, скорости и качества ударов.

На рисунке 4 показан график зависимости относительного качества удара от точности, то есть уровня совпадения значения качества удара с модельным, которое было получено в первой серии экспериментов. На основе полученных данных была получена интерполяционная зависимость, которая близка к линейной:

$$qr_p = 0.31 + 0.32 \cdot x + 0.29 \cdot x^2 \quad (2)$$

где qr_p – относительное качество удара, x – уровень совпадения качества удара с модельным.

Можно заметить, что в области низкого качества удара (до 0,3) сходимость с моделью слабая и также наблюдается большой разброс значений. Это можно объяснить тем, что при плохом качестве удара, по-видимому, не существует единой модели удара. Таким образом, мы взяли поле линейных и угловых скоростей удара, сравнили их с моделью и обнаружили, что чем ближе их совпадение, тем лучше техника удара.

В работе [3], где была разработана виртуальная система обучения китайской гимнастике, не применялось распознавание видов движений, а сопоставлялись степень соответствия положения основных сегментов тела модельным. Авторами [3] были получены результаты, которые позволили разработать систему обучения технике китайской гимнастики. В работе [5] на основе Kinect также стремились получить модель движений каратэ, а затем

Таблица – Удар левой рукой/Удар правой рукой
Table – Left-handed punches/ Right-handed punches

Боксер/ Boxer	Сила, Н / Force, Н	Время удара, с/ time of punch, s	F_{eff}	Скорость удара, м/с /Punch velocity, m/s	qr_p
1	884,2/924,6	0,17/0,16	5231,7/5965,2	12,1/13,2	63303/78919
2	821,8/921,9	0,14/0,138	5828,5/6680,9	13,0/14,3	75828/95671
3	921,8/928,4	0,17/0,16	5390,7/5661,2	9,8/10,1	53044/56724
4	790,2/827,9	0,21/0,23	3762,9/3538,4	11,5/10,9	43424/38427
5	906,6/936,1	0,15/0,16	5886,8/5850,7	9,9/9,1	58337/53124
6	994,8/1100,6	0,18/0,157	5620,2/7009,9	10,4/11,15	58449/78160
7	963,1/985,8	0,19/0,186	5016,3/5300,1	9,2/9,16	46199/48548
8	1096,9/1121,2	0,18/0,179	6060,6/6263,9	9,11/10,9	55211/67962
9	1285,4/1295,4	0,2/0,184	6395,1/7040,3	7,5/7,6	47771/53154
10	1395,9/1402,2	0,23/0,2	6042,8/7011,3	6,9/6,03	42178/42278

в целях обучения сравнить с этой моделью движения. Совпадение лучших движений с модельными получены на уровне 91,07%.

После подтверждения гипотезы о возможности создания оптимальной модели удара была проведена третья серия экспериментов. В эксперименте участвовали группа 2 и группа 3. Обе группы занимались по одинаковым программам в разных спортивных залах. Во время тренировок над техникой ударов вторая группа боксеров работала на боксерских грушах, которые имели пять светодиодов. Количество включаемых светодиодов зависело от качества нанесенного удара, то есть насколько нанесенный удар соответствовал модели лучшего удара, разработанной в первой серии экспериментов. На рисунке 5 представлен график изменения качества удара у каждого боксера групп 2, 3 через месяц тренировок. Во второй группе произошел рост качества ударов от 11 до 25%, в среднем увеличение

составило 17,51%. В третьей группе произошел рост качества ударов от 5,94 до 12%, в среднем увеличение составило 8,56%. Таким образом, методика с обратной связью показала высокую эффективность. Это хорошо согласуется с работой [4], где описывается применение биологической обратной связи при спортивной стрельбе. Обратная связь в работе [4] производилась при помощи распознавания ошибок на основе машинного обучения и способствовала повышению точности стрельбы и сокращению периода обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследовании была проверена гипотеза, что чем лучше техника удара, тем ближе его параметры к идеальным, модельным. В результате проведения эксперимента была найдена зависимость между качеством удара и степенью соответствия модели. Эта зависимость оказалась довольно близкой к линейной. Та-

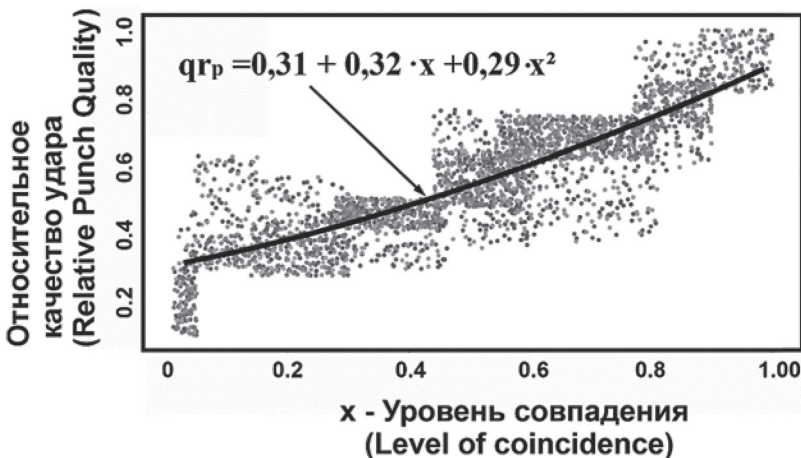


Рисунок 4 – Зависимость относительного качества удара от степени совпадения качества удара с модельным
Figure 4 – Dependence of the relative punch quality on the degree of coincidence of the punch quality and the model value

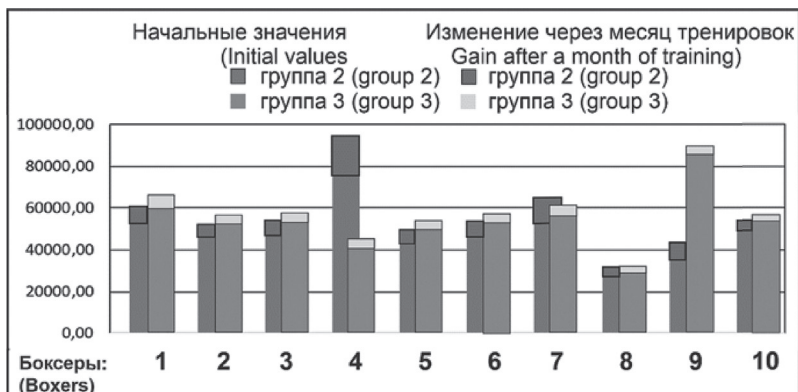


Рисунок 5 – График изменения качества удара, группа 2 и 3
Figure 5 – The graph of the punch quality, group 2 and 3

ким образом, можно сделать вывод о том, что существует некая оптимальная модель удара, которая получена на основе поля линейных и угловых скоростей и которая может быть использована в качестве лучшей техники удара. Была также проведена серия экспериментов, для того чтобы определить практическую значимость полученной модели. С этой целью две группы примерно одинакового уровня подготовки, веса и возраста в течение месяца проводили тренировки по схожей программе. В одной из групп тренировки проводили на специальной боксерской группе, которая была оснащена пятью светодиодами. Эти светодиоды включались при ударе,

и чем ближе удар был к модели, тем больше светодиодов включалось, то есть так была организована обратная связь в реальном времени. Вторая группа тренировалась по обычной программе. В итоге через месяц тренировок у первой группы показатели качества ударов были в среднем более чем в два раза лучше, чем у второй группы. К тому же наращивание качества ударов в первой группе происходило с впечатляющей динамикой. Это косвенным образом подтверждает гипотезу о возможности разработки оптимальной модели боксерского удара, а также показывает эффективность применения этой модели совместно с обратной связью в реальном времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Главная страница Keras, <https://keras.io>.
2. Главная страница Tensorflow, <https://www.tensorflow.org>
3. Chadli, S., Ababou, N., Ababou, A.: A New Instrument for Punch Analysis in Boxing. *Procedia Engineering*. 72. 411. 10.1016/j.proeng.2014.06.073 (2014).

REFERENCES

1. Home page Keras, <https://keras.io>.
2. Home page Tensorflow, <https://www.tensorflow.org>
3. Chadli, S., Ababou, N., Ababou, A.: A New Instrument for Punch Analysis in Boxing. *Procedia Engineering*. 72. 411. 10.1016/j.proeng.2014.06.073 (2014).

4. Kimm, D., Thiel, D.V.: Hand Speed Measurements in Boxing. *Procedia Engineering*, Volume 112, 502-506 (2015).
5. Guo, J., Yang, L., Umek, A., Bie, R., Tomažič, S., Kos, A.: A Random Forest-Based Accuracy Prediction Model for Augmented Biofeedback in a Precision Shooting Training System. *Sensors*, 20, 4512 (2020).

4. Kimm, D., Thiel, D.V.: Hand Speed Measurements in Boxing. *Procedia Engineering*, Volume 112, 502-506 (2015).
5. Guo, J., Yang, L., Umek, A., Bie, R., Tomažič, S., Kos, A.: A Random Forest-Based Accuracy Prediction Model for Augmented Biofeedback in a Precision Shooting Training System. *Sensors*, 20, 4512 (2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Хасаншин Ильшат Ядыкарович (Khasanshin Ilshat Yadykarovitch) – кандидат технических наук; Финансовый университет при Правительстве РФ; 125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49; e-mail: iykhasanshin@fa.ru, ORCID: 0000-0003-3809-8624

Поступила в редакцию 04 апреля 2021 г.

Принята к публикации 26 апреля 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Хасаншин, И.Я. Использование искусственной нейронной сети для разработки оптимальной модели прямого удара в боксе / И.Я. Хасаншин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 132-138. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-132-138

FOR CITATION

Khasanshin I.Y. Using an artificial neural network to develop an optimal model of a straight punch in boxing. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no. 2, pp. 132-138 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-132-138

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ СПОРТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ – ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ДОХОДОВ И ПОИСК НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ

В.А. Гореликов

Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация

Цель исследования – определить возможности спортивных организаций по повышению своих доходов через выстраивание маркетинговой стратегии.

Методы и организация исследования. Основными методами, использованными при проведении данного исследования, являются изучение теоретических исследований в области маркетинговых стратегий, контент-анализ и анализ практических кейсов различных спортивных организаций. Источниками информации стали отчетные и аналитические материалы, интервью специалистов и маркетологов в области маркетингового планирования, литературные источники, статьи по работе с маркетинговыми продуктами спортивных федераций, лиг и клубов, сайты данных структур.

Результаты исследования. По итогам анализа литературных источников, исследования международного и российского рынка спортивных событий и организаций были определены основные маркетинговые продукты и возможности спортивных организаций по повышению доходов через выстраивание своих маркетинговых стратегий.

Заключение. Маркетинговая стратегия спортивной организации – рыночная необходимость для сохранения своих позиций и возможности для устойчивого развития в индустрии спорта. Понимание этих потребностей и возможностей поможет российским спортивным организациям создать новые источники финансирования и более эффективно реализовывать потенциал имеющихся возможностей.

Ключевые слова: спортивный маркетинг, маркетинговая стратегия, маркетинговые продукты, спортивная организация.

MARKETING STRATEGY OF THE SPORTS ORGANIZATION - THE POSSIBILITY OF INCREASING REVENUES AND FINDING NEW SOURCES OF FUNDING

V.A.Gorelikov, v_gorelikov@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8676-3030

University «Synergy», Moscow, Russia

Abstract

Purpose of research is to identify opportunities for sports organizations to increase their revenues by developing a marketing strategy.

Methods and organization of the research. The main methods used in this research are the study of theoretical research in the field of marketing strategies, content analysis and analysis of practical cases of various sports organizations. The sources of information were reporting and analytical materials, interviews of specialists and marketers in the field of marketing planning, literary sources, articles on work with marketing products of sports federations, leagues and clubs, websites of these organizations.

Research results. As a result of the analysis of literary sources, research of international and Russian market of sports events and organizations, the main marketing products and opportunities for sports organizations to increase revenues by developing their marketing strategies were identified.

Conclusion. The marketing strategy of a sports organization is a market necessity to maintain its position and an opportunity for sustainable development in the sports industry. Understanding these needs and opportunities will help Russian sports organizations create new sources of funding and more effectively realize the potential of existing opportunities.

Keywords: sports marketing, marketing strategy, marketing products, sports organization.

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для выбора темы исследования была потребность изучить маркетинговые

стратегии спортивных организаций и выделить в них возможности для повышения их доходов. В данном исследовании были про-

нализированы источники с международных и российского спортивных рынков.

Изучению маркетинговых стратегий различных организаций, в том числе и спортивных, посвящены многие книги и научные исследования. Но эта информация более качественно изучена специалистами из развитых рынков спортивного маркетинга – Северной Америки и Западной Европы.

Основы классического маркетинга, изучение конкурентных стратегий и методики анализа маркетинговых рынков дают классики данного направления Ф. Котлер [7] и М. Портер [10]. Более подробную информацию о маркетинговых стратегиях организаций, конкурентном позиционировании и выстраивании различных стратегий дают в своих учебниках О. Уолкер [12] и Г. Хулеей [5]. Все эти источники являются базовыми и для спортивных организаций. Более подробно об анализе спортивного рынка, разработке и применении маркетинговых стратегий рассказывают в своих книгах западные специалисты. Так, Д. Бич и С. Чедвик [1] раскрывают природу маркетинга в спорте и различные подходы к нему. Опыт выстраивания маркетинговых стратегий иностранными спортивными организациями, методики и примеры реализованных проектов показаны в книгах таких авторов, как Д. Девис [6] D. Shilbury [22], M. Shank и M. Lyberger [21], S. Chadwick [14].

Исследования и анализ подходов в реализации маркетинговых продуктов иностранными спортивными организациями также представлены в научных статьях. N. Seric и J. Ljubica [20] изучают продажи в индустрии спорта. В статьях Pierce D. [19] и Giroux M. [16] исследуются основные требования к эффективным продажам в спорте. Mingxia W. [18] анализирует выстраивание маркетинговой стратегии для продвижения мирового бренда через спортивные события.

Основные подходы к созданию маркетинговых стратегий спортивными организациями за рубежом раскрывают в своих статьях зарубежные ученые. M. Kosík [17] в своей статье показывает прямую связь маркетинговой стратегии со спортом, V. Vaena [13] раскрыва-

ет основные направления стратегии глобального продвижения через спорт. В статьях С. Edson, A. Casas [15] и A. Szymoszowskyj [23] показаны маркетинговые стратегии спортивных клубов.

Литературные и научные источники, посвященные изучению маркетинговых стратегий российских спортивных организаций, пока недостаточно глубоко раскрывают уровень и возможности отечественной индустрии спорта. Интересные подходы к данной тематике у российских авторов, среди них можно выделить работы И. Солнцева [11], А. Малыгина [9] и В. Гореликова [3], в которых авторы раскрывают подходы в российском футболе и других видах спорта. Детальный анализ по маркетинговым стратегиям и продуктам в спорте показан в статьях М. Леднева [8] и К. Браткова [2]. Проведенный анализ литературы показывает необходимость для спортивных организаций более качественного изучения вопросов создания и реализации своих маркетинговых стратегий.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность данного анализа заключается в поиске новых возможностей для повышения доходов спортивной организации через выстраивание эффективной маркетинговой стратегии.

Цель исследования – получить информацию для построения эффективной маркетинговой стратегии спортивной организации, которая поможет в поиске новых источников финансирования и увеличении доходов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать виды и уровни стратегий в организациях, которые влияют на маркетинговую стратегию.
2. Проанализировать маркетинговые продукты спортивной организации.
3. Выделить главные этапы создания маркетинговой стратегии спортивной организации.

Основными методами, использованными при проведении данного эксперимента, являются контент-анализ, теоретические исследования и изучение практических решений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Стратегии организаций

Основной маркетинговый интерес в спорте — это возможность взаимодействия с широкими массами, которые собирает современный спорт вокруг своих событий. Мировые соревнования, такие как Олимпийские игры (летние и зимние) и чемпионаты мира по футболу, привлекают внимание миллиардной аудитории к своим турнирам. Это болельщики на самих спортивных объектах, телезрители и интенсивно растущая аудитория интернет-пространства. Создание спортивными организациями своих маркетинговых продуктов для названных аудиторий — одна из задач для повышения доходов за счет этого направления своей деятельности.

Планирование создания таких продуктов, привлечение и распределение ресурсов спортивной организации, поиск новых источников финансирования своей деятельности требуют постановки таких целей перед спортивной организацией и утверждение стратегий, которые она будет использовать для достижения этих целей.

По определению, стратегия — это фундаментальная модель существующих и планируемых задач, распределения ресурсов и взаимосвязей организации с рынками, конкурентами и другими факторами внешней среды [12]. Для выработки базовой стратегии необходимо провести подробный анализ имеющихся ресурсов и рынка, на котором спортивная организация будет работать для достижения главной цели организации.

После того как компания определит свои умения, рыночные возможности и угрозы, ключевые факторы успеха в своей отрасли

и роль конкретных продуктов или работ в общем портфеле организации, она устанавливает свои маркетинговые цели. У организации должны быть как долгосрочные, так и краткосрочные цели. Долгосрочные цели указывают на предназначение компании в целом: к чему она стремится в долгосрочной перспективе. Однако для достижения этих долгосрочных целей, как правило, необходимо трансформировать их в более близкие цели, которые, вместе взятые, будут работать на долгосрочные цели [5].

На рисунке 1 показана примерная структура стратегий спортивной организации. Одной из главных целей спортивной организации является создание условий для достижения спортивного результата, который определяется в корпоративной стратегии.

Для реализации этих целей необходимы ресурсы, которые могут быть созданы через бизнес-стратегии спортивной организации. Чтобы добиться успеха на высококонкурентном сегодняшнем рынке, компании должны ориентироваться на потребителей, привлекая и удерживая их более высокой, чем у конкурентов, потребительской ценностью. Но для этого необходимо понимать нужды и потребности покупателей, поэтому маркетинг требует тщательного анализа всех категорий потребителей. Компании понимают, что не смогут удовлетворить всех покупателей на данном рынке одинаково хорошо, поскольку их слишком много и у всех разные потребности. Однако каждая из компаний имеет свои преимущества в обслуживании сегментов рынка [7].

В спортивных организациях есть свои специфические возможности и ограничения в создании бизнес-стратегии — многое зависит от уровня со-

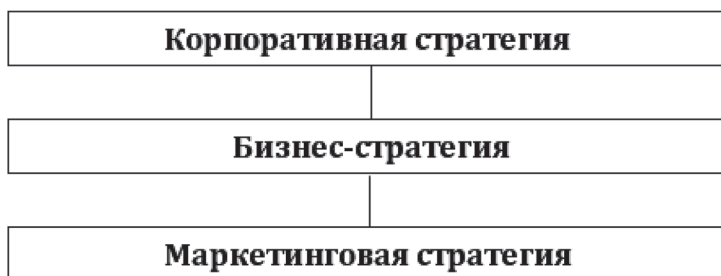


Рисунок 1 – Структура стратегий спортивной организации
Figure 1 – The structure of strategies of a sports organization

решений, в которых участвует организация. Это могут быть региональные, национальные или международные соревнования. На каждом из таких рынков различные условия участия и возможности для реализации бизнес-стратегий. Знание возможностей компании и источников конкурентных сил позволит выявить те области, где компания должна вступать в конкурентную борьбу и где избегать ее [10].

Исходя из бизнес-стратегии и уровня соревновательных возможностей, спортивная организация разрабатывает свою маркетинговую стратегию, в которой определяет свои цели и задачи по продуктам, определяет свои рынки сбыта и аудиторию потребителей. Маркетинговая стратегия — это процесс планирования, внедрения и контроля над маркетинговыми усилиями, направленными на достижение целей организации и удовлетворение потребительского спроса. В рамках спортивного маркетинга этот подход к определению маркетинговой стратегии можно принять при условии, что уникальные характеристики спорта будут учтены в ходе процесса стратегического планирования. Каждый элемент маркетинговой стратегии в спорте реализуется по-разному в зависимости от того, на какие группы участников и зрителей он направлен. Основные отличия стратегического спортивного маркетинга обусловлены уникальными характеристиками спортивного продукта и особенностями спортивного рынка в целом [1].

Основное назначение маркетинговой стратегии заключается в том, чтобы эффективно

распределять и координировать рыночные ресурсы и виды деятельности для выполнения задач фирмы на определенном товарном рынке. Следовательно, ключевой вопрос маркетинговой стратегии, касающийся масштаба, — это точное указание целевого рынка (рынков) для конкретного товара или товарной линии [12]. Для спортивных организаций есть как ограничения, так и уникальные возможности, характерные для спортивного продукта, который может выходить за границы спортивного рынка и иметь большой потенциал роста при увеличении масштаба, участвуя в международных соревнованиях.

Приведенная на рисунке 2 продуктовая стратегия спортивной организации показывает основные направления деятельности для правильной и сбалансированной программы маркетинг-микста (главным образом «4 P»: продукт, цена, продвижение и место продажи), направленной на удовлетворение потребностей и желаний потенциальных покупателей на своих целевых рынках.

Исходя из своих возможностей и потребностей аудитории, спортивная организация определяется со своими маркетинговыми продуктами. После этого определяются ценовые, коммуникационные и сбытовые стратегии по каждому из продуктов спортивной организации.

Маркетинговые продукты

Проанализированные источники показали, что основные доходы в индустрии спорта приносят продажи медиаправ, продажи спонсорских



Рисунок 2 – Продуктовые стратегии спортивной организации
Figure 2 – Product strategies of a sports organization

и партнерских предложений; реализация билетов, абонементов и программ гостеприимства; продажа мерчандайзинга и, в отдельных видах спорта, трансферы игроков. Права на эти доходы принадлежат спортивным организациям.

Доходы от реализации билетов – это доходы, получаемые спортивными организациями от продажи билетов, абонементов и программ гостеприимства на спортивные мероприятия.

Доходы от мерчандайзинга – продажа лицензионных товаров с логотипами клуба или лиги, с изображениями игроков, а также доходы от других видов интеллектуальной собственности, за исключением доходов, связанных с кейтерингом. **Доходы от спонсоров** – вознаграждения за то, чтобы бренд ассоциировался с клубом, лигой, стадионом или спортивным соревнованием, в том числе за права на нейминг и за право быть эксклюзивным спонсором в товарной категории. **Доходы от продажи медиаправ** – доходы от продажи прав на трансляции спортивных соревнований по общедоступным и кабельным телевизионным сетям, радиостанциям, через интернет-платформы и мобильные устройства. **Доходы от трансферов** – это доходы, получаемые спортивными клубами или федерациями за переход спортсменов из одного клуба в другой. Данный вид доходов лучше всего развит в футболе. Так, футбольные школы, академии и клубы получают финансовые компенсации за подготовку футболистов на разных уровнях. В мире уже имеется много примеров, когда футбольные клубы берут за основу своей деятельности подготовку игроков на продажу.

Представляется нецелесообразным разделение рынков в индустрии спорта, так как одни и те же спортивные организации реализуют множество маркетинговых продуктов для разных сегментов – B2C (для болельщика) и B2B (для бизнеса). Например, спортивная федерация организует спортивные соревнования, продает билеты (B2C), привлекает спонсоров и реализует медиаправа (B2B). Профессиональные спортивные клубы также реализуют билеты на домашние матчи, продают клубную атрибутику и сувенирную продукцию (B2C), при этом активно сотрудничая со спонсорами, осуществляя трансферную деятельность и получая часть до-

хода от продажи прав на телетрансляции (B2B). Следовательно, коммерческая и маркетинговая деятельность спортивных организаций осуществляется в рамках одного рынка, который можно разделить на два сегмента [4].

Этапы создания маркетинговой стратегии

Для повышения доходов и поиска новых источников финансирования спортивной организации необходимо создать маркетинговую стратегию, которая состоит из следующих этапов:

- оценка собственных сильных и слабых сторон спортивной организации (на них можно повлиять самостоятельно), а также возможностей и угроз (они относятся к внешней среде и практически не поддаются собственному воздействию) проводится с помощью SWOT-анализа;
- оценка конкурентной позиции спортивной организации на рынке (для наглядного представления положения относительно конкурентов можно использовать матрицу BCG (Boston Consulting Group), которая показывает положение вашей организации на рынке на основе двух показателей: доля рынка и темп роста рынка);
- оценки внешней среды спортивной организации (с помощью PEST-анализа – оценки политических, экономических, социокультурных и технологических факторов);
- анализ состояния маркетинговых продуктов спортивной организации (аудит всех имеющихся продуктов и рассмотрение возможностей по созданию новых продуктов);
- комплекс маркетинга – продукт, цена, продвижение и продажа (аудит всех параметров для продвижения и реализации всех маркетинговых продуктов).

Выполнение этих этапов позволит получить необходимую информацию для выстраивания качественной маркетинговой стратегии спортивной организации и поможет поиску новых источников финансирования и увеличению доходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для создания новых источников финансирования и повышения доходов спортивной организации необходимо создание эффективной маркетинговой стратегии, которая будет включать в себя разработку и реализацию продуктовых стратегий (ценовой страте-

гии, коммуникационной стратегии, сбытовой стратегии) и самих продуктов (спонсорство, билетные программы, мерчандайзинг, медиаправа и трансферы). Использование данных

рекомендаций позволит выстроить эффективную работу спортивной организации по увеличению своих доходов от маркетинговой деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бич, Д. Маркетинг спорта / Д. Бич, С. Чедвик // Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 706 с.
2. Братков, К.И. Маркетинговые продукты в спорте – ключевые инструменты в конкуренции за финансовые ресурсы на современном этапе развития индустрии спорта в России / Братков К.И., Гореликов В.А. // Современная конкуренция. 2020. № 4 (80) – С. 25-39.
3. Гореликов, В.А. Спонсорство как возможность конкурировать в спорте / В.А. Гореликов // Современная конкуренция. 2019. № 4 (76) – С. 46-57.
4. Гореликов, В.А. Спонсорство как один из видов маркетинговых продуктов / В.А. Гореликов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, № 4. С. 78-85.
5. Хулеей, Г. Маркетинговая стратегия и конкурентное позиционирование / Г. Хулеей и другие // Днепрпетровск: Издательство «Баланс Бизнес Букс», 2005. – С. 800.
6. Дэвис, Д. Эффект Олимпийских игр. Как спортивный маркетинг создает сильные бренды / Д. Дэвис // – М.: Издательство «Рид Медиа», 2013. – С. 384.
7. Котлер, Ф. Основы маркетинга, 5-е европейское издание. / Ф. Котлер и другие // Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2017. – С. 752.
8. Леднев, М.В. 10 шагов к составлению успешной маркетинговой программы спортивной организации. / М.В. Леднев // СМ: все о спортивном менеджменте и маркетинге. Выпуск 1. – М.: Университет «Синергия», 2016 – С. 80-87.
9. Малыгин, А.В. Спортивный маркетинг / А.В. Малыгин // – Москва: «Планета», 2018 – С. 109.
10. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер // М.: Издательство «Альпина Бизнес Букс», 2005 – С. 454.
11. Солнцев, И. В. Спонсорство в футболе: оценка справедливой стоимости спонсорских соглашений / И. Солнцев, Н. Осокин // Экономическая политика. 2016. Т. 11. № 3. С. 69–81.
12. Уолкер, О. и другие. Маркетинговая стратегия. Курс

- MBA / О. Уолкер // – М.: Издательство «Вершина», 2006. – С. 496.
13. Baena, V. Global marketing strategy in professional sports. Lessons from FC Bayern Munich / V. Baena // Soccer & Society, 2017 – С. 16.
14. Chadwick, S. Routledge Handbook of Sports Marketing / S. Chadwick, N. Chanavat, M. Desbor // 2015 – С. 424.
15. Edson, C. Sports Marketing Plan: An Alternative Framework for Sports Club / C. Edson, A. Casas // International Journal of Marketing Studies Vol. 9, No. 4; 2017 – С. 15-28.
16. Giroux, M. The role of perceived brand personality in promotion effectiveness and brand equity development of professional sports teams / M. Giroux, F. Pons, L. Maltese // International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 18 (2), 2017 – С. 180-195.
17. Kosik, M. Marketing strategy in connection with sport / M. Kosik // Innovative Marketing, Volume 7, Issue 2, 2011 – С. 92-98.
18. Mingxia, W.B. Analysis of Sports Marketing Strategy Adopted by Coca Cola Company / W.B. Mingxia // Asian Social Science; Vol. 11, No. 23; 2015 – С. 22-27.
19. Pierce, D. Analysis of sport sales courses in the sport management curriculum / D. Pierce // Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 24, 2019 – С. 17-29.
20. Seric, N. Motives for Market Research in the Sports Industry / N. Seric, J. Ljubica // Market Research Methods in the Sports Industry. Published online: 14 May 2018 – С. 7-49.
21. Shank, M. Sports Marketing: A Strategic Perspective / M. Shank, M. Lyberger // 5th edition, 2015 – С. 669.
22. Shilbury, D. Strategic sport Marketing / D. Shilbury, H. Westerbeek, S. Quick, D. Funk // 2009 – С. 357.
23. Szymoszowskyj, A. Professional football clubs retail branding strategies / A. Szymoszowskyj, M. Winand, D. Kolyperas, L. Sparks // Sport, Business and Management: An International Journal, 6(5) 2016 – С. 35.

REFERENCES

1. J. Beech, S. Chadwick The Marketing of sport // Translated from Eng. – М.: Alpina Publisher, 2020. – 706 p.
2. Gorelikov V., Bratkov K. Marketing products in sports as competitive instruments in the sports industry. Journal of Modern Competition, 2020, vol. 14, no. 4(80), pp. 25-39.
3. Gorelikov V. Sponsorstvo kak vozmozhnost' konkurovat' v sporte [Sponsorship as an opportunity to compete in sports.] Journal of Modern Competition, 2019, vol. 13, No. 4 (76), pp. 46-57 (in Russian, abstr. in English).
4. Gorelikov V.A. Sponsorship as a form of marketing product in sports / V.A. Gorelikov // Science and sport: current trends. № 4 (Vol. 8), 2020, pp. 78-85.

5. Graham Huleay and others. Marketing Strategy and Competitive Positioning // Dnepropetrovsk: Balance Business Books, 2005. – 800 p.
6. John D. The Olympic Effect. How sports marketing creates strong brands. // М.: Reed Media Publishers, 2013. – 384 p.
7. Kotler F. and others. Fundamentals of Marketing, 5th European edition. // Translated from English – Moscow: I.D. Williams LLC, 2017. – 752 p.
8. Lednev M.V., 10 steps to the successful marketing program of the sports organization // SM: all about sports management and marketing. Issue 1. – М.: University «Synergy», 2016 – pp. 80-87.
9. Malygin A. V. Sports marketing. Moscow, Planeta, 2018 – 109 p.

10. Porter M. Competitive Strategy. Methodology of analysis of industries and competitors. // М.: Alpina Publisher, 2005. – 454 p.
11. Solntsev I.V. Sponsorstvo v futbole: otsenka spravedlivoj stoimosti sponsorskih soglashenij [Football sponsorship: estimating the fair value of sponsorship agreements]. Solntsev I., Osokin N., Economic policy, 2016. T. 11. No. 3. pp. 69-81.
12. Walker O. and others. Marketing Strategy: Course MBA // М.: Publishing house «Vershina», 2006. – 496 p.
13. Baena V. Global marketing strategy in professional sports. Lessons from FC Bayern Munich // Soccer & Society, 2017 – 16 p.
14. Chadwick S., Chanavat N., Desbor M. Routledge Handbook of Sports Marketing // 2015 – 424 p.
15. Edson C. & Casas A. Sports Marketing Plan: An Alternative Framework for Sports Club // International Journal of Marketing Studies Vol. 9, No. 4; 2017 – pp. 15-28.
16. Giroux M., Pons F. & Maltese L. The role of perceived brand personality in promotion effectiveness and brand equity development of professional sports teams // International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 18 (2), 2017 – p. 180-195.
17. Kosík M. Marketing strategy in connection with sport // Innovative Marketing, Volume 7, Issue 2, 2011 – pp. 92-98.
18. Mingxia W. Brief Analysis of Sports Marketing Strategy Adopted by Coca Cola Company // Asian Social Science; Vol. 11, No. 23; 2015 – pp. 22-27.
19. Pierce D. Analysis of sport sales courses in the sport management curriculum // Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 24, 2019 – pp. 17-29.
20. Seric N., Ljubica J. Motives for Market Research in the Sports Industry // Market Research Methods in the Sports Industry. Published online: 14 May 2018 – pp. 7-49.
21. Shank M., Lyberger M. Sports Marketing: A Strategic Perspective // 5th edition, 2015 – p. 669.
22. Shilbury D. Strategic sport Marketing // David Shilbury, Hans Westerbeeck, Shayne Quick and Daniel Funk, 2009 – p. 357.
23. Szymoszkowskyj A., Winand M., Kolyperas D. & Sparks L. Professional football clubs retail branding strategies // Sport, Business and Management: An International Journal, 6(5) 2016 – p. 35.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Гореликов Валерий Афанасьевич – заместитель декана факультета индустрии спорта, старший преподаватель кафедры спортивного маркетинга; Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 105318 г. Москва, Измайловский вал, д. 2, каб. 412; e-mail: v_gorelikov@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8676-3030

Поступила в редакцию 10 мая 2021 г.

Принята к публикации 26 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Гореликов, В.А. Маркетинговая стратегия спортивной организации – возможность повышения доходов и поиск новых источников финансирования / В.А. Гореликов // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 139-145. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-139-145

FOR CITATION

Gorelikov V.A. Marketing strategy of the sports organization - the possibility of increasing revenues and finding new sources of funding. Science and sport: current trends, 2021, vol. 9, no.2, pp. 139-145 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-139-145

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИТНЕС-ЦЕНТРОВ

И.П. Шлее

Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия

Аннотация

Цель исследования – изучить качество оказания услуг физической культуры и спорта населению на примере деятельности фитнес-клубов.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на основе сравнительно-правового метода; аналитического метода, который использовался для изучения научно-методической литературы и теоретических источников по теме работы; контент-анализа документов и материалов по деятельности организаций спортивного профиля различного уровня в Кемеровской области, метода независимых экспертных оценок.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенного исследования авторы пришли к выводу, что за последние 5 лет произошел бурный рост количества фитнес-центров по стране в целом и в Кемеровской области-Кузбассе в частности. Авторы провели анализ деятельности фитнес-клубов (на примере Кемеровской области). Выяснено, что в настоящее время функционирует 171 фитнес-клуб. По проведенному авторами опросу, наибольший рейтинг имеют фитнес-клубы: Метро-фитнес, Перфекто, Максимум, I mpres. Фитнес-клубы с режимом работы 4/7: MetroFitness, Максимум, I Love Supersport.

Заключение. В результате изучения нормативно-правовой основы деятельности фитнес-центров авторами сделан вывод об отсутствии в российских нормативных правовых актах определения понятия «фитнес», что затрудняет функционирование фитнес-центров в стране и вызывает проблемы в правовом регулировании их деятельности. Это влечет за собой снижение качества предоставляемых населению спортивно-физкультурных услуг, не в полной мере гарантирует безопасность здоровья и жизни занимающихся, поэтому в настоящее время фитнес-индустрия и относящиеся к ней виды спорта нуждаются в правовом урегулировании и создании специального регламента функционирования. Авторы предлагают внести в Федеральный закон РФ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» определение понятия «фитнес».

Ключевые слова: оказание услуг, правовое поле, спорт, физическая культура, фитнес-индустрия, фитнес-центры.

ISSUES OF IMPROVEMENT OF FITNESS CENTERS ACTIVITIES

I. P. Shlee, e-mail: shleeip@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4018-0520

Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

Abstract

The purpose of the research is to study the quality of the provision of services of physical culture and sports to the population on the example of activities of fitness clubs.

Research methods and organization. The research was carried out on the basis of the comparative legal method; analytical method, which was used to study scientific and methodological literature and theoretical sources on the topic of work; content analysis of documents and materials on the activities of sports organizations of various levels in the Kemerovo region, the method of independent expert assessments.

Research results and discussion. As a result of the study, the authors came to the conclusion that over the past 5 years there has been a rapid increase in the number of fitness centers in the country as a whole, and in the Kemerovo region-Kuzbass in particular. The authors analyzed the activities of fitness clubs (using the example of the Kemerovo region). It was found that 171 fitness clubs are currently operating. According to the survey conducted by the authors, the highest rating is given to the following fitness clubs: Metro-fitness, Perfecto, Maximum, I mpres. Fitness clubs with 4/7 working hours: MetroFitness, Maximum, I Love Supersport.

Conclusion. Having studied the regulatory framework of fitness centers, the authors came to the conclusion that there is still no concept of "fitness" in the legislation, which entails problems in the legal regulation of the activities of fitness centers. As a result, the guarantees of safety of life and health, protection of the rights

of persons receiving sports and physical training services are reduced. Therefore, at present, the fitness industry and related sports require legal regulation and the creation of special operating regulations. The authors propose to introduce the definition of fitness into the Federal Law of the Russian Federation "On Physical Culture and Sports in the Russian Federation".

Keywords: provision of services, legal field, sports, physical culture, fitness industry, fitness centers.

ВВЕДЕНИЕ

Сфера физического воспитания и спорта является одной из самых актуальных и динамично развивающихся сфер деятельности общества. Она наиболее важна для поддержания здоровья населения. Развивающаяся конкуренция и высокая активность на рынке услуг в сфере физической культуры и спорта дают возможность улучшить качество функционирования данной области.

В настоящее время фитнес-индустрия, физкультура и спорт рассматриваются:

- как важнейшее направление, обеспечивающее самореализацию и развитие личности человека, поддержка здорового образа жизни населения России;
- как средство достижения высокого уровня общей физической культуры;
- как условие реализации государственной политики в области сохранения здоровья населения;
- как высокорентабельная сфера спортивного и физкультурного бизнеса, источник укрепления финансовой стабильности деятельности этих учреждений.

Вместе с тем физкультурно-спортивная деятельность продолжает сохранять такие черты, как отраслевая разрозненность, отрыв от запросов современной подготовки спортивного резерва.

Исследованием качества деятельности фитнес-центров занимались отечественные и зарубежные авторы, такие как И.В. Андрейко, Т.С. Лисицкая, Е.В. Пантелеева, И.А. Сковорода, О.В. Сапожникова, К. Шихи, Э.Т. Хоули, Б. Д. Френкс, DC Nieman, WL Westcott, B. Sternfeld, S. Dugan, P. Callaghan и другие [1, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 16, 17, 18, 19].

Новое понимание деятельности фитнес-индустрии, иных физкультурно-спортивных организаций определяет в качестве первоочередной задачу приведения этой системы в соответствие с нормативными требованиями

законодательства, то есть введение их деятельности в правовое поле.

Говоря о проблемах и перспективах качества оказания услуг физической культуры и спорта населению Российской Федерации, отмечается, что на сегодняшний день отсутствует единая система контроля и определения качества подготовленности специалистов, работающих в частных и государственных спортивных учреждениях, в том числе и в фитнес-индустрии, что не гарантирует полную безопасность населения, получающего фитнес-услуги, и снижает их качество.

Последствиями отсутствия контроля в данной сфере являются травмы в тренажерных залах, на групповых фитнес-занятиях. В процессе исследования было установлено, что в фитнес-клубах города Кемерово частота различных травм, требующих медицинской помощи и прекращения занятий (от частичного повреждения мышц или сухожилий до компрессионного перелома позвоночника), составляет от 1/6000 посещений до 1/3000. Соответственно, частота поверхностных повреждений, не требующих врачебной помощи (ссадины, ушибы), составляет 1/150-300 посещений.

В соответствии с вышесказанным целью исследования является изучение качества оказания услуг физической культуры и спорта населению на примере деятельности фитнес-клубов.

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на основе сравнительно-правового метода; аналитического метода, который использовался для изучения научно-методической литературы и теоретических источников по теме работы; контент-анализа документов и материалов по деятельности организаций спортивного профиля различного уровня в Кемеровской обла-

сти; метода независимых экспертных оценок. Использование данных методов позволило комплексно охватить проблему, составляющую предмет данного исследования.

Авторами проанализированы нормативные документы; данные мониторинга общественных организаций, включающие показатели деятельности спортивных организаций Кемеровской области; среднее значение загруженности спортивных сооружений Кемеровской области; материально-технические условия их функционирования. Для понимания работы организаций спортивного профиля региональной идентичности были проанализированы программы мероприятий департамента молодежной политики и спорта администрации Кемеровской области [6].

Приведены сведения об объектах исследования, а также представлены краткие сведения о результатах их деятельности в деле подготовки нормативных правовых актов для систематизации деятельности фитнес-центров страны и Кемеровской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Фитнес (англ. fitness, от to fit) – вид физических нагрузок, которые направлены на поддержание общей физической формы. Большая популярность и все большее распространение этого вида физической активности обусловлено тем, что фитнес является доступным видом двигательной активности [13]. По одной из теорий, фитнес пришел к

нам из США. Чтобы скоротать время и поддержать свою физическую форму, американские солдаты разрабатывали различные комплексы упражнений: подтягивались, отжимались от пола, укрепляли мышцы пресса и т.д. В настоящее время все большее количество людей осознает необходимость двигательной активности [14].

Фитнес в последнее десятилетие получил очень бурное распространение [12]. По различным данным, в 2015 году в РФ работало около 8000, в 2021 – уже более 18000 коммерческих организаций, предлагающих фитнес-услуги. И если еще 10 лет назад основными клиентами фитнес-клубов были люди молодого возраста, то сегодня всё большее число людей зрелого и пожилого возраста посещают фитнес-центры [1].

Численность населения, вовлеченного в массовую оздоровительную физическую культуру, в нашей стране, по различным данным, весьма различно – от 30% населения (данные правительства России) до 0,5-1,0 % (данные консалтинговых компаний). Эти данные зависят и от населенных пунктов. В крупных городах процент занимающихся доходит до 2,0-2,5% населения, в небольших населенных пунктах эта цифра доходит только до 0,5%. В странах Европы эта цифра значительно больше, там среднее количество занимающихся составляет от 3 до 12% населения и отмечается стабильный рост – по оценкам экспертов, максимально возможно охватить около 30% [15].

■ Москва ■ Санкт-Петербург ■ Иные регионы

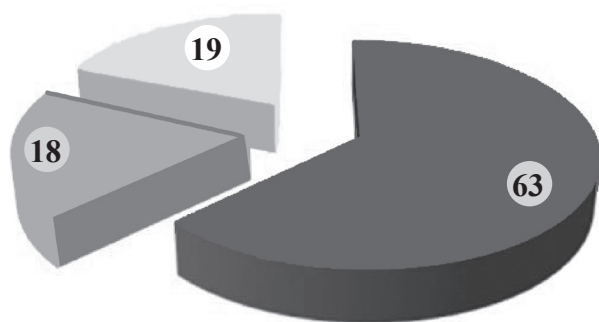


Рисунок 1 – Региональная структура рынка фитнес-услуг, в % от общего объема
Figure 1 - Regional structure of the fitness services market, in % of the total number

Динамика рынка фитнес-услуг в Москве составляла около 30% в год (по иным источникам – до 70% в год). При этом (рисунок 1) примерно 63% всего объема рынка фитнес-услуг в Российской Федерации приходится на Москву, 18% – на Санкт-Петербург и не более 19% – на иные регионы РФ [2].

Общий объем рынка фитнес-услуг по Российской Федерации составляет 700 млн. долларов. Соответственно, если на Москву приходится 63%, то потенциальная емкость рынка в денежном выражении составляет 441 млн. долларов. Многие исследователи указывают на то, что пять лет назад в Москве услугами фитнес-клубов и фитнес-центров пользовались не более 2-3% жителей, в настоящее время эта цифра в столице доходит до 5%, что говорит о повышении заинтересованности в приобретении услуг фитнес-индустрии и о дальнейших перспективах роста этого рынка [13].

Данный факт подтверждает и проведенный авторами опрос 325 студентов Кемеровского государственного университета (158 юношей и 167 девушек в возрасте от 18 до 22 лет). Респондентам был задан вопрос «Какой вид физической активности вызывает у вас наибольший интерес?». В ходе опроса было выяснено, что по сравнению с другими предложенными видами физической активности (бег, велосипед, плавание, спортивные игры, лыжные гонки) занятия фитнесом вызывают наибольший интерес у

137 девушек и у 115 юношей (84,6% и 72,8% соответственно).

В настоящее время можно отметить сложившуюся тенденцию к созданию филиалов в различных городах России. При этом для открытия филиалов ряд фитнес-клубов применяет франчайзинг, используя принцип единства предоставления услуг как по форме, так и по содержанию (перечень и уровень фитнес-программ, ценовая политика и маркетинг, уровень образования и опыт фитнес-инструкторов, оформление зала и тренажеры). Но в восточной части России эта тенденция только начинает проявляться.

В Кемерово, используя франчайзинг, в январе 2020 открыли филиал Метрофитнес-клуба. Данный фитнес-центр в своей деятельности использует ценовую политику, значительно отличающуюся от таковой местных фитнес-клубов (стоимость абонемента в несколько раз ниже стоимости абонементов в других фитнес-клубах города), что сразу принесло ему популярность среди населения областного центра. Особенности продвижения фитнес-услуг Метрофитнес-клуба обусловлены следующими стратегическими и тактическими мероприятиями: разработкой и организацией мероприятий внешнего маркетинга; разработкой и проведением мероприятий внутреннего маркетинга; созданием графика сезонного планирования маркетинговой кампании, который должен обя-

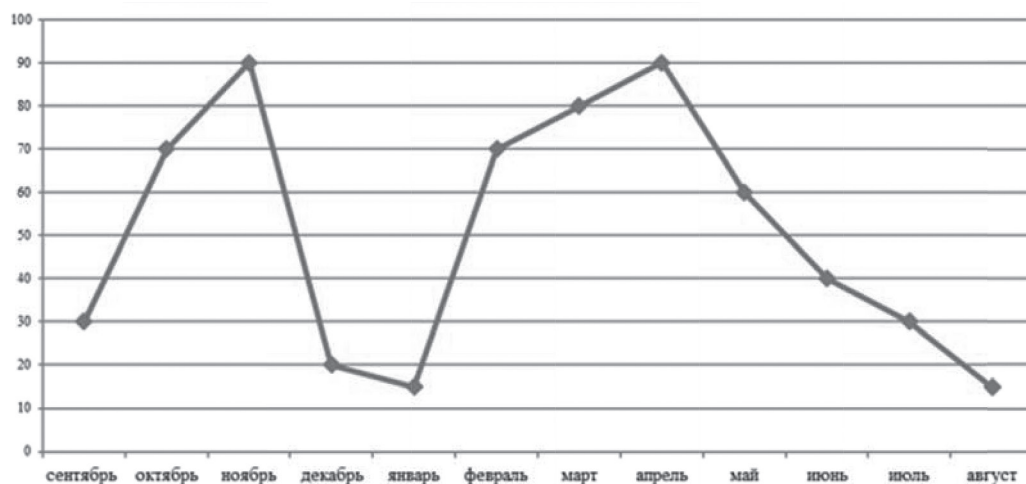


Рисунок 2 – Динамика загруженности фитнес-клуба по месяцам года в %
Figure 2 - Dynamics of the fitness club workload by month of the year in %

зательно учитываться в деятельности любого фитнес-центра, так как существует зависимость уровня спроса на фитнес-услуги от времени года: в весенний и осенний периоды население активнее занимается фитнесом и охотнее покупает абонементы на занятия, и наоборот, в зимние и летние месяцы спрос на данный вид деятельности резко падает и даже постоянные члены клуба на некоторое время прерывают посещение фитнес-клубов. Эти циклы зависят не только от сезона, времени года, но и от ряда других факторов: праздников, погодных условий, в последнее время – от пандемии, и т. п. (рисунок 2) [4].

Как видно из графика, наибольшая загруженность фитнес-клубов приходится на период с октября по декабрь и с февраля по май, в остальное время их посещаемость, как правило, значительно снижается. Поэтому сезонное планирование маркетинговых мероприятий и распределение средств на них должно строиться на основе представленных на рисунке 2 особенностей сезонных колебаний покупательской активности фитнес-услуг [7].

Еще одна серьезная проблема деятельности фитнес-центров, отмечаемая рядом авторов, заключается в том, что с ростом количества занимающихся возрастает и потребность в эффективных и безопасных занятиях.

При наличии большого количества программ тренировок и разнообразии посетителей самое слабое звено, как показывает практика, – обеспечение безопасности занятий и врачебный контроль. По словам доцента Института туризма, рекреации, реабилитации и фитнеса Л. Сидневой, около 30% тренеров российских фитнес-клубов не имеют профессионального образования, а большая часть тренеров одной весьма широкой сети стали таковыми после прохождения семидневных курсов, не имея никакого спортивного или медицинского базового образования. Сложившаяся ситуация неизбежно ведет к росту травматизма, обострения хронических заболеваний и даже к летальным исходам во время или сразу после тренировок [1].

Вышеперечисленные проблемы деятельности фитнес-центров, доступность и эффективность использования спортивных объектов в Кузбассе, проблемы и перспективы качества оказания

услуг физкультуры и спорта населению, усиление контроля за деятельностью фитнес-клубов, необходимость аккредитации физкультурно-спортивных учреждений, Концепция развития спорта в Кемеровской области и другие вопросы стали темами обсуждения в Общественной палате Кемеровской области, депутатов областного Совета народных депутатов, специалистов областного департамента молодежной политики и спорта, руководства спортивных школ олимпийского резерва, центра подготовки спортивных сборных команд, спортивно-развлекательных комплексов, профессиональных образовательных учреждений спортивного профиля, руководства спортивных федераций [8].

По информации Департамента молодежной политики и спорта Кемеровской области, на территории области функционирует 8261 спортивный объект, включая 171 фитнес-клуб. Среднее значение загруженности спортивных сооружений области составляет 64,9%, наиболее эффективно используются крытые сооружения с искусственным льдом, здесь показатель достигает 94% [5].

Также перед субъектами Российской Федерации была поставлена задача разработать и утвердить региональную концепцию подготовки спортивного резерва, развития массового спорта, физкультурно-оздоровительной работы, фитнес-индустрии. В работе над Концепцией были задействованы муниципальные образования, представители образования, медицины, департамент инноваций и инвестиций. С каждым муниципальным образованием был заключен договор о сотрудничестве. Все это должно повысить качество услуг, оказываемых населению в области физической культуры и спорта.

Однако в данной Концепции, по нашему мнению, недостаточно внимания уделялось вопросам функционирования и развития фитнес-клубов, которые в последние годы пользуются большой популярностью у населения и играют большую роль в развитии массового спорта и в привлечении населения к занятиям оздоровительной физической культурой.

Член Общественной палаты Кемеровской области, член комиссии Общественной палаты РФ по физической культуре и популяризации

здорового образа жизни Г. Дрозд считает, что если не будут приняты стандарты в фитнес-индустрии, то в этой области могут начаться проблемы. Он выступил сомодератором «нулевого чтения» проекта федерального закона № 548412-7 «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности фитнес-центров», которое состоялось в Общественной палате РФ 24 октября 2018 года. Данный проект был принят Государственной Думой в третьем чтении 24 июля 2019 года [11].

Согласно данным Росстата, объем платных услуг физической культуры и спорта в 2019 году в России составил 72 миллиарда рублей. Численность потребителей фитнес-услуг – более 5,2 миллиона человек, а количество людей, занятых в организациях, оказывающих фитнес-услуги, превышает 26 тысяч человек. Однако практически вся фитнес-индустрия в России находится в «серой» зоне.

В 2018 году в Общественной палате Российской Федерации представителями Общественной палаты Кемеровской области была поднята тема о том, что фитнес-индустрия и относящиеся к ней виды спорта нуждаются в урегулировании и создании специального регламента функционирования.

В ноябре 2018 года в Общественной палате Российской Федерации состоялись слушания по вопросу аккредитации спортивных организаций, на которых было отмечено, что необходимо ввести обязательную аккредитацию по аналогии с системой образования. Также отмечается, что фитнес-индустрия находится в так называемом «свободном плавании» и необходимо поднимать уровень услуг, которые оказываются в этой сфере, и вводить их в правовое поле.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив теоретические источники, практику, нормативно-правовую основу деятельности фитнес-центров и проанализировав ситуацию в фитнес-индустрии в целом по стране, авторы пришли к следующим выводам:

1. За последние пять лет отмечается бурный рост количества фитнес-центров и посещающих их граждан в целом по Российской Федерации, в

том числе и в Кемеровской области (в 2015 году по РФ насчитывалось 8000 фитнес-центров, по Кемеровской области – 67, в 2021 году по РФ – 18000, по Кемеровской области – 171).

2. В результате опроса 325 студентов Кемеровского государственного университета (158 юношей и 167 девушек в возрасте от 18 до 22 лет) авторы пришли к выводу, что по сравнению с другими видами физической активности (бег, плавание, спортивные игры, лыжные гонки) в настоящее время занятия фитнесом находятся на первом месте как у девушек, так и у юношей.

3. Изучив нормативно-правовую основу деятельности фитнес-центров, авторы делают вывод об отсутствии в российских нормативных правовых актах определения понятия «фитнес», что затрудняет функционирование фитнес-центров в стране и вызывает проблемы в правовом регулировании их деятельности. Это влечет за собой снижение качества предоставляемых населению спортивно-физкультурных услуг, не в полной мере гарантирует безопасность здоровья и жизни занимающихся, поэтому в настоящее время фитнес-индустрия и относящиеся к ней виды спорта нуждаются в правовом урегулировании и создании специального регламента функционирования. Авторы предлагают внести в Федеральный закон РФ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» следующее определение: «Фитнес – вид физкультурно-спортивной деятельности, направленный, с одной стороны, на разностороннее физическое развитие человека, улучшение и формирование его здоровья, с другой стороны – это вид спорта, в рамках которого идет оценка пропорций тела и умения владеть телом при демонстрации произвольной программы».

В целях введения всех организаций, предоставляющих услуги фитнес-индустрии, в правовое поле была проделана большая работа. Итогом этой работы стало принятие Федерального закона от 02.08.2019 №303-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности фитнес-центров» [11].

Основными нововведениями в соответствии с этим нормативным правовым актом стало то, что впервые было законодательно закреп-

плено определение фитнес-центров, определены основные цели и задачи их деятельности, перечислены обязанности и права этих физкультурно-спортивных организаций. В пункте 1 статьи 5 федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» слова «объединения физкультурно-спортивных клубов» дополнились словом «фитнес-центр» [10].

С 15 февраля 2021 года в силу вступил приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 № 950н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по продвижению фитнес-услуг». В нем прописаны требования к фитнес-тренеру, а также тренеру по индивидуальным фитнес-программам [6].

В дальнейшем необходимо продолжить работу по улучшению деятельности фитнес-

центров и качества предоставляемых ими услуг населению для снижения травматичности при занятиях в фитнес-центрах, повышения уровня безопасности жизни и здоровья, защиты прав населения, получающего спортивно-физкультурные услуги. Существует необходимость привлекать к этой работе и Министерство спорта России, и всю фитнес-общественность, которые понимают имеющиеся проблемы и готовы работать над улучшением ситуации и созданием механизма развития фитнес-индустрии в Российской Федерации. Критериями для аккредитации после внесенных изменений в нормативные правовые акты стали наличие соответствующего материально-технического обеспечения, профессионализм и квалификация тренеров, связь со спортивными федерациями по соответствующим видам спорта, медицинское обеспечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрейко, И. В. Травматизм при занятиях фитнесом (оздоровительным спортом) / И. В. Андрейко // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. – Хабаровск, 2016 – № 15. – С. 14-19.
2. Бизнес-планы. Маркетинговые исследования. Консалтинг. Агентство «Амико Ресерч» [электронный ресурс] режим доступа свободный <http://www.bsplan.ru/about.phtml> (дата обращения 09.04.2021)
3. Лисицкая, Т. С. Добро пожаловать в фитнес-клуб! / Т. С. Лисицкая. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 102 с.
4. Пантелеева, Е. В. Специфика маркетинговой деятельности фитнес клубов и мероприятия по сохранению и расширению клубного членства // Маркетинг услуг. – 2008. – № 2. – С. 58-64
5. Постановление коллегии администрации Кемеровской области от 25 октября 2013 года № 466 «Об утверждении государственной программы Кемеровской области "Молодежь, спорт и туризм Кузбасса" на 2014-2021 годы» (с изменениями на 24 декабря 2018 года) [Электронный ресурс] // <http://docs.cntd.ru/document/412808100> (дата обращения 20.05.2021).
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 № 950н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по продвижению фитнес-услуг» (зарегистрирован в Минюсте 04.02.2021 № 62378).
7. Сковорода, И. А. Повышение эффективности работы фитнес-клуба / И. А. Сковорода. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 8 (194). – С. 71-76. – URL: <https://moluch.ru/archive/194/48510/> (дата обращения: 20.05.2021).
8. Сапожникова, О. В. Фитнес : уч. пособие / О. В. Сапожникова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 144 с.
9. Шихи, К. Фитнес-терапия: Исчерпывающее руководство для тех, кто хочет сохранить силу и здоровье своего тела и преодолеть болезни / К. Шихи ; пер. с англ. А. В. Гришин. – М. : Терра-Спорт, 2001. – 216 с.
10. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 50. – Ст. 6242.
11. Федеральный закон от 02.08.2019 № 303-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности фитнес-центров» // Собрание законодательства РФ. – 05.08.2019. – № 31. – Ст. 4462.
12. Хоули, Э. Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Э. Т. Хоули, Б. Д. Френкс. – Киев : Изд-во Олимпийская литература, 2000. – 359 с.
13. Volkova T., Pavlov G., Schlee I. Ecological and Legal Regime of the Subsoil Use (by the Example of Kuzbass Coal Industry) // E3S Web of Conferences 41, 02027 (2018) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184102027> IIIrd International Innovative Mining Symposium
14. Chistyakova G., Rolgaizer A., Bondareva E., Shlee I. International Practice Of Environmental Challenges Regulation В сборнике: E3S Web of Conferences. IVth International Innovative.
15. Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, Tracy RP, Newman AB, Kritchevsky SB, Pahor M, Taaffe DR, Brach J, Rubin S, Harris TB (July 2004). «Physical activity, exercise, and inflammatory markers in older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study». *Journal of the American Geriatrics Society*. 52 (7): 1098-104.
16. Nieman DC (March 1997). «Exercise immunology: practical applications». *International Journal of Sports Medicine*. 997 Mar;18 Suppl 1:S91-100. doi: 10.1055/s-2007-972705.
17. Westcott WL, La Rosa Loud R (2014). «Strength for fat loss training». *American Fitness*. 32 (1): 18-22.

18. Sternfeld B, Dugan S (September 2011). «Physical activity and health during the menopausal transition». *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2011 Sep; 38(3): 537-566. Exercise & activity lower blood pressure.

REFERENCES

1. Andreiko I.V. Injuries during fitness (health-improving sports) / I.V. Andreiko // Selected issues of forensic medical examination. – Khabarovsk, 2016. – No. 15. – S. 14-19.
2. Business plans. Marketing research. Consulting. Agency "Amiko Research" [Electronic resource] free access mode <http://www.bsplan.ru/about.phtml> (date of access: 09.04.2021)
3. Lisitskaya TS Welcome to the fitness club! / T.S.Lisitskaya. M.: Publishing Center "Academy", 2008. – 102 p.
4. Panteleeva E.V. The specifics of marketing activities of fitness clubs and measures to maintain and expand club membership // Marketing services. – 2008. – № 2. – p. 58-64
5. Resolution of the Kemerovo Region Administration Board dated October 25, 2013 No. 466 "On approval of the state program of the Kemerovo Region" Youth, Sports and Tourism of Kuzbass "for 2014 – 2021" (as amended on December 24, 2018) [Electronic resource] // <http://docs.cntd.ru/document/412808100> (date of access: 05/20/2021).
6. Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation dated 24.12.2020 No. 950n "On the approval of the professional standard" Specialist in the promotion of fitness services "(registered with the Ministry of Justice on 04.02.2021 No. 62378).
7. Skovoroda I.A. Improving the efficiency of the fitness club / I.A. Skovoroda. – Text: direct // Young scientist. – 2018. – No. 8 (194). – S. 71-76. – URL: <https://moluch.ru/archive/194/48510/> (date of access: 20.05.2021).
8. Sapozhnikova O.V. Fitness: [uch. manual] / O.V. Sapozhnikova. Yekaterinburg: Ural Publishing House. University, 2015. – 144 p.
9. Shih K. Fitness therapy: A comprehensive guide for those who want to maintain the strength and health of their bodies and overcome illness / K. Shehi; per. from English A.V. Grishin. M.: Terra-Sport, 2001. – 216 p.
10. Federal Law of 04.12.2007 No. 329-FZ "On Physical Culture and Sports in the Russian Federation" // Collected

19. Callaghan P (August 2004). «Exercise: a neglected intervention in mental health care?». *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2004 Aug;11(4):476-83. doi: 10.1111/j.1365-2850.2004.00751.x.

Legislation of the Russian Federation. – 2007. – No. 50. – Art. 6242.

11. Federal Law of 02.08.2019 No. 303-FZ "On Amendments to the Federal Law" On Physical Culture and Sports in the Russian Federation "in terms of improving the activities of fitness centers" // Collected Legislation of the Russian Federation. – 05.08.2019. – No. 31. – Art. 4462.
12. Hawley E. T. Health Fitness Instructor's Guide / E. T. Hawley, B.D. Franks. Kiev: Olympic Literature Publishing House, 2000. – 359 p.
13. Volkova T., Pavlov G., Schlee I. Ecological and Legal Regime of the Subsoil Use (by the Example of Kuzbass Coal Industry) // E3S Web of Conferences 41, 02027 (2018) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184102027> IIIrd International Innovative Mining Symposium
14. Chistyakova G., Rolgaizer A., Bondareva E., Shlee I. International Practice Of Environmental Challenges Regulation In the collection: E3S Web of Conferences. IVth International Innovative.
15. Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, Tracy RP, Newman AB, Kritchevsky SB, Pahor M, Taaffe DR, Brach J, Rubin S, Harris TB (July 2004). "Physical activity, exercise, and inflammatory markers in older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study". *Journal of the American Geriatrics Society*. 52 (7): 1098-104.
16. Nieman DC (March 1997). Exercise immunology: practical applications. *International Journal of Sports Medicine*. 997 Mar; 18 Suppl 1: S91-100. doi: 10.1055/s-2007-972705.
17. Westcott WL, La Rosa Loud R (2014). "Strength for fat loss training". *American Fitness*. 32 (1): 18-22.
18. Sternfeld B, Dugan S (September 2011). "Physical activity and health during the menopausal transition". *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2011 Sep; 38 (3): 537-566. Exercise & activity lower blood pressure.
19. Callaghan P (August 2004). "Exercise: a neglected intervention in mental health care?" *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2004 Aug; 11 (4): 476-83. doi: 10.1111/j.1365-2850.2004.00751.x.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Шлее Инесса Петровна (Shlee Inessa Petrovna) – кандидат педагогических наук, доцент; Кемеровский государственный университет; 650000, Кемеровская область-Кузбасс, г. Кемерово, ул. Красная, 6; e-mail: shleeip@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4018-0520

Поступила в редакцию 31 марта 2021 г.

Принята к публикации 14 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Шлее, И.П. Вопросы совершенствования деятельности фитнес-центров / И.П. Шлее // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 146-153. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-146-153

FOR CITATION

Schlee I. P. Issues of improvement of fitness centers activities. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 146-153 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-146-153

СЕНСОРНО-ПЕРЦЕПТИВНЫЕ И ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ У БАСКЕТБОЛИСТОК 14-15 ЛЕТ

В.С. Макеева¹, О.Е. Шайкина²

¹Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, г. Москва, Россия

²Воронежский государственный институт физической культуры, Воронеж, Россия

Аннотация

Цель: поиск информативных показателей, отражающих перцептивно-сенсорные и психические процессы, и оценка возможности их влияния на эффективность соревновательной деятельности баскетболисток 14-15 лет.

Методы исследования. В работе использовались анализ научно-педагогической литературы, тестирование, анализ и статистическая обработка полученных результатов.

На исходном этапе разработана батарея тестов, которая была опробована в работе с баскетболистками 14-15 лет из разных команд, тренирующихся под руководством разных тренеров, но при похожих результатах соревновательной эффективности: обе команды попали от своего региона в финал Всероссийских соревнований среди баскетболисток данного возраста. Игроки команды г. Воронеж (11 игроков) и г. Тулы (16 игроков) были подвергнуты тестированию для сравнительной оценки перцептивно-сенсорных и психических процессов.

Результаты исследования. Анализ результатов тестирования позволил выявить особенности их проявления у баскетболисток 14-15 лет разных команд. Установлено сходство проявления процессов у игроков исследуемых команд и каналов восприятия информации, которое подтверждается отсутствием достоверных различий в результатах оценки показателей на уровне значимости при $p \geq 0,05$.

Основными различиями у игроков исследуемых команд является наличие более высокой степени однородности показателей перцептивно-сенсорных и психических процессов у команды г. Тулы и разное восприятие поступающей информации, что находит подтверждение в высоком разбросе показателей коэффициента вариации по сравнению с данными игроков команды г. Воронежа. Кроме того, наблюдаются достоверные различия между командами в тактильной чувствительности в показателе ошибки (при $p \geq 0,05$).

Заключение. Отсутствие достоверных различий при оценке большинства сенсорно-перцептивных и психических процессов у баскетболисток 14-15 лет на исходном этапе эксперимента позволяет использовать разработанную батарею тестов в дальнейшей работе с командами для оценки их вклада в эффективность соревновательной деятельности.

Ключевые слова: перцепция, сенсорика, психические процессы, баскетболистки, тесты, оценка, каналы восприятия информации.

SENSOR-PERCEPTIVE AND MENTAL PROCESSES IN FEMALE BASKETBALL PLAYERS 14-15 YEARS OLD

V.S. Makeeva¹, e-mail: vera_191@mail.ru; ORSID: 0000-0001-5969-4324,

O.E. Shaykina², e-mail: oksaankaa@mail.ru; ORSID: ORCID 0000-0002-9472-0126

¹Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia

²Voronezh Institute of Physical Culture, Voronezh, Russia

Abstract

The purpose is to search for informative indicators reflecting perceptual-sensory and mental processes and to assess the possibility of their influence on the effectiveness of the competitive activity of 14-15 year old female basketball players.

Research methods. The work used the analysis of scientific and pedagogical literature, testing, analysis and statistical processing of the results.

At the initial stage, a battery of tests was developed, which was tested in work with basketball players of 14-15 years old from different teams, training under the guidance of different coaches, but with similar results of competitive efficiency: both teams from their region got to the final of the All-Russian competitions among basketball players of this age. Team players from Voronezh (11 players) and Tula (16 players) were tested for a comparative assessment of perceptual-sensory and mental processes.

Research results. The similarity of the processes among the players of the studied teams and channels of information perception was established, which is confirmed by the absence of significant differences in the results of assessing indicators at the level of significance at $p \geq 0.05$.

The main differences among the players of the studied teams are the presence of a higher degree of homogeneity of the indicators of perceptual-sensory and mental processes in the Tula team and a varied perception of the incoming information, which is confirmed by the high spread of the coefficient of variation in comparison with the data of the Voronezh team players. In addition, there are significant differences between teams in tactile sensitivity in the error rate (at $p \geq 0.05$).

Conclusion. The absence of significant differences in the assessment of the majority of sensory-perceptual and mental processes in 14-15-year-old female basketball players at the initial stage of the experiment allows using the developed set of tests in further work with teams to assess their contribution to the effectiveness of competitive activity.

Keywords: perception, sensing, mental processes, basketball players, tests, assessment, channels of information perception.

ВВЕДЕНИЕ

В современном детском баскетболе процесс обучения технико-тактическим действиям и их совершенствования построен в основном на визуальной информации, поступающей от тренера по принципу «делай как я», и кинестетической информации, поступающей от нервной системы и опорно-двигательного аппарата спортсмена. При этом стремление к получению «быстрых» результатов обучения, преимущественно получаемых по «показу», приводит к узкому набору технико-тактических действий и их применению в соревновательной деятельности уже на раннем этапе подготовки. Следствием «торопливости» в стремлении быстро получить результаты является наличие характерных для детско-юношеского баскетбола скованности в обращении с мячом, недостаточной мобильности игроков при выполнении технических приемов, «сужения» действий при выполнении элементов техники из статических положений, несвоевременной манеры выполнения основных тактических приемов, недостаточной скоростной подготовленности игроков [1]. Вместе с тем более тщательного анализа заслуживает акцентирование внимания тренеров на качестве их выполнения в игровой обстановке и соревновательной деятельности [4,5,8]. Поэтому к юношескому возрасту мы недополучаем баскетболистов с широким арсеналом индивидуальных технико-тактических действий, способных применить их в условиях соревновательной деятельности.

Перспектива настоящего исследования видится в работе с баскетболистами на этапах подготовки с акцентированием внимания на

выявлении роли сенсорно-перцептивных и психических процессов в восприятии и переработке информации, учете индивидуальных особенностей принятия игровой ситуации в формировании технико-тактических действий баскетболистов [6,7,10]. Предполагается, что своевременным педагогическим воздействием будет обеспечено развитие способности видеть поле, мяч и соперника, понимание и предвидение наиболее ожидаемых движений игроков и мяча, в совокупности определяющих улучшение соревновательной деятельности и способности учиться на протяжении всей спортивной карьеры [11,12].

МЕТОДЫ

И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель настоящего исследования: разработать батарею тестов для определения наиболее информативных показателей, отражающих сенсорно-перцептивные и психические процессы, для оценки их вклада в эффективность соревновательной деятельности баскетболистов 14-15 лет.

Основными методами исследования явились тестирование, анализ и синтез, статистическая обработка результатов тестирования. В процессе исследования определяли быстроту реакции по данным теста «Линейка»; объем внимания по тесту «Запомни и расставь точки»; избирательность внимания по методике Г. Мюнстерберга; переключение внимания по методике «Отыскивание чисел по таблице Горбова-Шульте»; тактильную чувствительность пальцев рук по времени выполнения и количеству ошибок в процессе сортировки

крупы; ведущий тип восприятия по диагностике доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцева; чувство времени по методу Ф. Халберга.

На основе разработанной батареи тестов проведено тестирование представителей двух детских команд из разных городов, тренирующихся под руководством разных тренеров, для сравнительной оценки протекания сенсорно-перцептивных и психических процессов. Протестированы команды баскетболисток 14-15 лет г. Тулы (16 игроков) и г. Воронежа (11 игроков). Статистическая обработка данных осуществлялась по программе Statistica-14. Достоверность различий определялась по критерию Стьюдента на уровне значимости при $p \geq 0,05$.

Оценку скорости реакции осуществляли по тесту «Линейка». Задача спортсмена – поймать выпускаемую из рук экспериментатора линейку с нулевой отметкой внизу как можно быстрее. Оценка осуществляется по цифре, на уровне которой поймана линейка.

Избирательность перцептивного внимания определяли по количеству распознанных слов, (методика Г. Мюнстерберга). Испытуе-

мому необходимо отыскать и подчеркнуть слова в бланке с напечатанными в нем построчно буквами и словами.

Тест «Запомни и расставь точки» направлен на оценку объема внимания посредством выявления максимального числа точек, правильно воспроизведенных на любой из карточек, (оценка в баллах).

Переключение внимания определяли с помощью методики «Отыскивание чисел по таблице Горбова-Шульте» с поочередным поиском чисел черного цвета в прямом порядке, а красного – в обратном порядке. Учитывается количество ошибок и время выполнения теста. Тактильная чувствительность пальцев рук определялась по времени, затраченному на выполнение теста, и количеству совершенных ошибок.

Индивидуальную минуту определяли по методу Ф. Халберга для характеристики уровня здоровья и утомления при выполнении тренировочной и соревновательной деятельности.

Ведущий тип восприятия определяли по методике диагностики доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцева.

Таблица – Характеристика сенсорно-перцептивных и психических процессов у баскетболисток 14-15 лет
Table – Characteristics of sensory-perceptual and mental processes in female basketball players 14-15 years old

Показатели Indicators	Игроки команды г. Тулы (n=16) Tula team players			Игроки команды г. Воронежа, (n=11), Voronezh team players,			Разница, % Difference, %
	$X_1 \pm \sigma$	m	V	$X_2 \pm \sigma$	m	V	
«Линейка», см, Ruler, cm	12,75±1,85	0,52	14,1	13,5±3,33	0,94	24,67	9,44
«Количество слов» Word count	16,88±1,11	0,31	6,51	18,45±3,17	1,0	16,8	8,54
«Запомни и расставь точки», баллы Remember and place the points, points	8,75±1,29	0,37	14,7	8,55±1,97	0,62	23,04	2,86
«Переключение внимания», баллы, Switching attention, points	202,11±7,22	2,05	3,57	201,73±10,25	3,23	5,08	0,55
«Тактильная чувствительность» мин, сек Tactile sensitivity, min, sec	2,46±0,04	0,01	1,6	2,41±0,5	0,16	20,75	0,002
«Тактильная чувствительность» количество ошибок, Tactile sensitivity «the number of errors,	2,44±0,63*	0,18	25,8	1,55±0,93*	0,29	60	36,48
«Индивидуальная минута», сек, «Individual minute», sec	64,37±8,5	2,41	13,2	62,42±7,13	2,25	11,37	3,03
Тип восприятия, баллы, визуал, баллы, Perception type, points, visual, points	8,56±2,0	0,57	23,36	7,89±0	0	0	7,83
Тип восприятия, баллы, аудиал, Perception type, scores, audial	10,63±2,0	0,57	18,8	10,1±1,41	0,44	13,96	5,0
Тип восприятия, баллы, кинестетик, Perception type, points, kinesthetic	9,63±2,39	0,68	24,82	8,67±0	0	0	10,0

Примечание: * - различия достоверны при $p \geq 0,05$

Note: * - differences are significant at $p \geq 0.05$

Анализ полученных результатов позволил установить разницу в показателях исследуемых команд. Игроки команды г. Тулы лучше выполнили тесты на быстроту реакции, оценку объема памяти, переключения и избирательности внимания по сравнению с командой г. Воронеж.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты тестирования представлены в таблице.

В команде г. Воронежа лучшие результаты показаны в тесте, определяющем индивидуальную минуту, время выполнения теста на тактильную чувствительность и количество ошибок при его выполнении.

При этом следует отметить, что в команде г. Тулы разброс показателей по данным коэффициента вариации находится в пределах не более 15%, что означает наличие однородных, близких друг к другу показателей, в то время как в команде игроков г. Воронежа величина коэффициента вариации свидетельствует об однородности группы только в показателях индивидуальной минуты и переключения внимания.

По типу восприятия внешней информации обе команды имеют преимущественно игроков-аудиалов, что указывает на ведущее получение информации в речевой форме. Однако воспринимать информацию преимущественно в виде речи на соревнованиях не всегда возможно и эффективно, т.к. могут мешать выкрики болельщиков, обидные высказывания, неосторожные слова тренера, а восприятие большого объема информации, характерного для соревновательной деятельности, может привести к нарушению концентрации внимания, невозможности собраться и настроиться. Поэтому интерес представляет степень развития других способов получения информации – через кинестетическую и визуальную систему [2,3].

Анализ вовлечения этих систем в восприятие информации показал, что для игроков команды г. Воронежа характерны четкие, без отклонений, т.е. в «одном ключе», визуальные и кинестетические ответные действия на раздражитель – тренировочную и соревновательную деятельность.

Информация воспринимается и интерпретируется ими в одинаковых зрительных образах и визуальном контакте с командой, тренером, в воспоминаниях и ощущениях от выполнения двигательных действий в тренировочной и соревновательной деятельности. Полагаем,

что процесс получения информации по этим каналам и ее обработка к 14-15 годам в виде четко сформированной системы восприятия способствует лишь запоминанию поступающей информации, которая образует, но не развивает, дает штампованные картинки, что согласуется с мнением и других авторов [2,3,8]. В то время как для команды г. Тулы характерно более разнообразное восприятие поступающей информации, проявляемое в довольно высоком разбросе показателей коэффициента вариации. Мы не воспринимаем этот факт в негативном ключе, а считаем, что достаточно высокая развитость всех трех систем восприятия информации и широкий разброс интерпретации пережитых ощущений создают дополнительные возможности для получения качественно новых состояний, возникающих в процессе соревновательной деятельности.

Они способны вследствие особой интенсивности или же последующей частой повторяемости раздражителей соревновательной деятельности впоследствии превратить их в действующие структуры сознания при получении информации по всем каналам восприятия. В то время как в этом возрасте, по нашему мнению, еще необходимо продолжать процесс принятия, переработки информации, дополнения своего игрового опыта и трансформации его под свое восприятие.

Включение теста на тактильную чувствительность, который все спортсменки выполняли впервые, показал, что игроки г. Тулы были более медленными в решении поставленной задачи и допустили больше ошибок, но с меньшим разбросом внутри группы по времени выполнения ($V=1,6\%$). В команде Воронежа меньшее время выполнения задания сопровождалось огромным количеством ошибок ($V=60\%$).

ВЫВОДЫ

Разработанная батарея тестов является достаточно информативной для использования в сравнительной оценке сенсорно-перцептивных и психических процессов у баскетболисток 14-15 лет.

Анализ скорости и качества переработки сенсорно-перцептивной информации и психических процессов позволяет прогнозировать успешность соревновательной деятельности игроков команд в ближайшей и отдаленной перспективе. Так, команда г. Воронежа имеет игроков разного уровня подготовленности, но с уже сформированной системой восприятия и переработки информации, поступающей в тренировочной и соревновательной деятельности. В то время как команда г. Тулы по со-

ставу игроков более однородна с позиций скорости и качества переработки сенсорно-перцептивной информации и протекания психических процессов, но степень переработки воспринимаемой информации еще находится в стадии развития. Полагаем, что этот факт может повлиять на эффективность соревновательной деятельности исследуемых команд в ближайшей и отдаленной перспективе, в том числе во Всероссийских соревнованиях среди баскетболисток 14-15 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булгакова, О.С. Активный метод визуализации и структурирования информации в педагогике высшей школы как элемент психофизиологической защиты / О.С. Булгакова, С.А. Буркова // Современные наукоемкие технологии № 1, 2016. С. 69-73
2. Зенкина, В. Г. Репрезентативные системы студентов-медиков и успешность обучения в вузе / В.Г. Зенкина, В.А. Сахоненко, Б.Г. Артюшенко, О.А. Солодкова // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 1. – С. 111-114; URL: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35503> (дата обращения: 15.02.2021)
3. Каминский, И. В. Традиционные теории и современные взгляды на природу мысленного образа движения: применение в спортивной практике / И. В. Каминский, А. Н. Веракса // Национальный психологический журнал. – 2017. – № 2(26). – С. 16-25.
4. Козин В.В. Ситуационная композиция в технико-тактической подготовке спортсменов // Наука и спорт: современные тенденции. № 2 (Том 3), 2014 г. / www.scienceandsport.ru. – С. 74-83
5. Makeeva, V.S. Формирование эффективного взаимодействия баскетболистов при переходе в студенческую команду / В.С. Makeeva, С.В. Чернов, С.О. Лаптев // Наука и спорт: современные тенденции. 2020. Т. 8. № 1. С. 25-29.
6. Пашков, И.Н. Роль сенсорных систем при развитии координационных способностей // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. №1.2008. С. 38-44

REFERENCES

1. Bulgakova, O.S. Active method of visualization and structuring of information in higher education pedagogy as an element of psychophysiological protection / O.S. Bulgakov, S.A. Burkova // Modern high technologies No. 1, 2016. P. 69-73
2. Zenkina, V.G., Sakhonenko V.A., Artyushenko B.G., O.A. Solodkova // Modern high technologies. – 2016. – No. 1. – P. 111-114; URL: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35503> (date accessed: 15.02.2021)
4. Kaminsky, I.V. Traditional theories and modern views on the nature of the mental image of movement: application in sports practice / I.V. Kaminsky, A.N. Veraksa // National Psychological Journal. – 2017. – No. 2 (26). – from. 16-25.

7. Aglioti S.M., Cesari P., Romani, M., & Urgesi, C. (2008) Action anticipation and motor resonance in elite basketball players [Nature Neuroscience], V. 11, 9, 1109-1116. doi: 10.1038/nn.2182. V. 11, 9, 1109-1116. doi: 10.1038/nn.2182
8. Ashton-Miller Ja.A., Wojtys E.M., Huston L.J., Fry-Welch D. Can proprioception really be improved by exercises? Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 2001. Т. 9. № 3. С. 128-136.
9. Cook A.J., Moore K., Steel G.D. Taking a position: a reinterpretation of the theory of planned behaviour // Journal for the Theory of Social Behaviour. – 2005. Vol.35. P. 143-154.
10. Gatti, R., Tettamanti, A., Gough, P.M., Riboldi, E., Marinoni, L., & Buccino, G. (2013) Action observation versus motor imagery in learning a complex motor task: A short review of literature and a kinematics study. [Neuroscience Letters], 540, 37-42.
11. Sheet-Johnstone M. Kinetic tactile-kinesthetic bodies: ontogenetical foundations of apprenticeship learning. Human Studies. 2000. Т. 23. № 4. С. 343-370.
12. Relationship between general and specific coordination in 8- to 17-year-old male basketball players / Jesús Vera , Raimundo Jiménez , David Cárdenas, Beatriz Redondo, José Antonio García // Journal of Sport and Health Science • - https://www.researchgate.net/publication/261101217_Relationship_between_general_and_specific_coordination_in_8-to_17-year-old_male_basketball_players

5. Makeeva, V.S. Formation of effective interaction of basketball players during the transition to a student team / V.S. Makeeva, S.V. Chernov, S.O. Laptev // Science and sport: current trends. 2020. Vol. 8. No. 1. P. 25-29.
6. Pashkov, I.N. The role of sensory systems in the development of coordination abilities // Physical education of students of creative specialties. No. 1.2008. Pp. 38-44
7. Aglioti S.M., Cesari P., Romani, M., & Urgesi, C. (2008) Action anticipation and motor resonance in elite basketball players [Nature Neuroscience], V. 11, 9, 1109-1116. doi: 10.1038/nn.2182. V. 11, 9, 1109-1116. doi: 10.1038/nn.2182
8. Ashton-Miller Ja.A., Wojtys E.M., Huston L.J., Fry-Welch

- D. Can proprioception really be improved by exercises? *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2001. Т. 9. № 3. С. 128-136.
9. Cook A.J., Moore K., Steel G.D. Taking a position: a reinterpretation of the theory of planned behaviour // *Journal for the Theory of Social Behaviour*. – 2005. Vol. 35. P. 143-154.
10. Gatti, R., Tettamanti, A., Gough, P.M., Riboldi, E., Marinoni, L., & Buccino, G. (2013) Action observation versus motor imagery in learning a complex motor task: A short review of literature and a kinematics study. [*Neuroscience Letters*], 540, 37-42.
11. Sheet-Johnstone M. Kinetic tactile-kinesthetic bodies: ontogenetical foundations of apprenticeship learning. *Human Studies*. 2000. Т. 23. № 4. С. 343-370.
12. Relationship between general and specific coordination in 8- to 17-year-old male basketball players / Jesús Vera , Raimundo Jiménez , David Cárdenas, Beatriz Redondo, José Antonio García // *Journal of Sport and Health Science*. - https://www.researchgate.net/publication/261101217_Relationship_between_general_and_specific_coordination_in_8-_to_17-year-old_male_basketball_players

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Макеева Вера Степановна (Makeeva Vera Stepanovna) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики баскетбола; Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Россия, Москва, Сиреневый бульвар, 4; e-mail: vera_191@mail.ru; ORCID 0000-0001-5969-4324

Шайкина Оксана Евгеньевна (Shaykina Oksana Evgenievna) – преподаватель кафедры спортивных игр; Воронежский государственный институт физической культуры, Россия, Воронеж, ул. Карла Маркса, 59; e-mail: oksaanka@mail.ru; ORCID 0000-0002-9472-0126

Поступила в редакцию 19 апреля 2021 г.

Принята к публикации 25 мая 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Макеева, В.С. Сенсорно-перцептивные и психические процессы у баскетболисток 14-15 лет / Макеева В.С., Шайкина О.Е. // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 154-159. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-154-159

FOR CITATION

Makeeva V.S., Shaykina O.E. Sensor-perceptive and mental processes in female basketball players 14-15 years old. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no.2, pp. 154-159 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-2-154-159

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Наука и спорт: современные тенденции» («Science and Sport: Current Trends») печатает оригинальные статьи, а также обзоры и статьи по различным направлениям спортивной науки.

1. Основные рубрики журнала:

- Кинезиология
- Психология и педагогика спорта
- Спортивная медицина
- Спортивная физиология и морфология
- Спортивная тренировка
- Спортивный менеджмент
- Физическое воспитание

2. Общие требования

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

К рассмотрению принимаются ранее **не опубликованные статьи** по направлениям представленных рубрик на русском или английском языках. Журнал «Наука и спорт: современные тенденции» распространяется в России и за рубежом среди членов Международной ассоциации университетов физической культуры и спорта.

Представляемая для публикации статья должна быть актуальной, обладать новизной, содержать цель, задачи, описание основных результатов исследования, полученных автором, выводы.

Редакция оставляет за собой право сокращать и редактировать принятые работы.

В целях возмещения затрат на услуги типографии, корректуры, верстки, размещения электронной версии журнала на сайте журнала, в РИНЦ, включения в каталог Роспечати, публикация статей осуществляется на платной основе. Стоимость публикации 1 страницы авторского текста (формат А4, 12 кель, 1,5 интервал, шрифт Times New Roman) составляет 750 рублей (с учетом внешнего рецензирования). Рецензентов для внешней рецензии назначает Редакционный совет. Объем статьи 8–14 страниц.

Для опубликования статьи авторам необходимо прислать в отсканированном варианте **1 рецензию (внутреннюю), подписанную доктором или кандидатом наук, компетентным в данной отрасли науки, с печатью организации рецензента. Подпись рецензента должна быть заверена.**

Оплата за публикацию статьи осуществляется только после сообщения редакцией о принятии к публикации и производится по присланному редакцией счету.

Бесплатно публикуются статьи:

- аспирантов очной формы обучения в случае, если аспирант выступает в качестве единственного автора (объем статьи 6–8 страниц). Статус аспиранта должен быть подтвержден справкой об учебе в аспирантуре, заверенной подписью руководителя и печатью организации;
- сотрудников Поволжской ГАФКСиГ, работающих на постоянной основе (без соавторов из других организаций);
- членов Редакционного совета (без соавторов).

В случае если статья написана в соавторстве, оплата за публикацию взимается парциально.

Статья присылается в редакцию в **электронной версии** и в **отсканированном варианте** с подписями всех авторов,

что дает право на ее публикацию и размещение на сайте журнала.

Статьи, представленные на английском языке, должны по структуре быть аналогичными русскоязычным.

3. Оформление статей:

1. Объем передовых, обзорных и дискуссионных статей не должен превышать **15 стр.** (включая иллюстрации, таблицы, аннотацию и библиографический список), оригинальных исследований – **10 стр.**

2. Статья должна быть напечатана: шрифт – 12 Times New Roman, межстрочный интервал – 1,5; поля – по 2 см; автоматический перенос слов не используется.

3. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках (<http://teacode.com/online/udc/>).

4. Структура статьи

Статья должна иметь следующую структуру:

4.1 УДК;

4.2 Название статьи;

4.3 Информация об авторе:

Фамилия и инициалы автора; Полное наименование учреждения, в котором работает автор, город, страна (в именительном падеже); Контактные данные для связи с автором(ами). Если авторов несколько (допускается строго не более 5 авторов), у каждой фамилии и соответствующего учреждения проставляется цифровой индекс. Если все авторы статьи работают в одном учреждении, указывать место работы каждого автора отдельно не нужно.

4.4 Аннотация (авторское резюме)

Аннотация к статье является основным источником информации в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал. По аннотации к статье читателю должна быть понятна суть исследования. По аннотации читатель должен определить, стоит ли обращаться к полному тексту статьи для получения более подробной, интересующей его информации. В аннотации должны быть изложены только существенные факты работы. Приветствуется структура аннотации, повторяющая структуру статьи и включающая введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение (выводы). Однако: предмет, тема, цель работы указываются в том случае, если они не ясны из заглавия статьи; метод или методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы. В организации и методах исследования должны быть написаны точные названия всех приборов, которые применялись в исследовании.

Объем текста аннотации определяется содержанием публикации (объемом сведений, их научной ценностью и/или практическим значением) и должен быть в пределах **200–250 слов.**

4.5 Ключевые слова

Резюме должно сопровождаться **ключевыми словами** или словосочетаниями (**6–12 слов**), отражающими основную тематику статьи и облегчающими классификацию работы в информационно-поисковых системах. Ключевые слова перечисляются через запятую. В конце перечисления ставится точка.

Данный блок информации, пункты **5.2–5.5** должны быть

представлены как на русском, так и на английском языках. Фамилии авторов рекомендуется транслитерировать так же, как в предыдущих публикациях или по системе BGN (Board of Geographic Names), см. сайт <http://www.translit.net>. В отношении организации(ий) важно, чтобы был указан официально принятый английский вариант наименования.

4.6 Текст статьи

1) Введение

Краткое введение, должно отражать состояние вопроса к моменту написания статьи. Включает: актуальность темы исследования, обзор литературы по теме, постановку проблемы, формулировку цели и задач исследования.

2) Методы и организация исследования

Детально описываются методы и схема экспериментов/наблюдений. Описывают материалы, приборы, оборудование, выборку и условия проведения экспериментов/наблюдений.

3) Результаты исследования и их обсуждение

Демонстрируются фактические результаты исследования (текст, таблицы, графики, диаграммы, уравнения, фотографии, рисунки). Графики, диаграммы, фотографии оформляются по правилам оформления рисунков.

Требования к рисункам. Черно-белые рисунки: формат файла – TIFF (расширение *.tiff), любая программа, поддерживающая этот формат (Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator и т. п.); режим – Greyscale (градации серого); графическое разрешение 300 пикселей на дюйм. Текст на иллюстрациях должен быть четким. Каждый рисунок должен иметь порядковый номер (если рисунок один, то порядковый номер не ставится), название и объяснение значений всех кривых, цифр, букв и прочих условных обозначений. На рисунках должно быть минимальное количество слов и обозначений, все пояснения выносятся в подписи, где не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков (квадраты, кружки и т. д.), используемых на рисунке. В подписях к графикам указываются обозначения по осям абсцисс и ординат и единицы измерения, приводятся пояснения по каждой кривой. В подписях к микрофотографиям указываются метод окраски и увеличение. Каждый рисунок должен иметь общий заголовок и расшифровку всех сокращений на русском и английском языках.

Пример оформления подписей к рисунку:

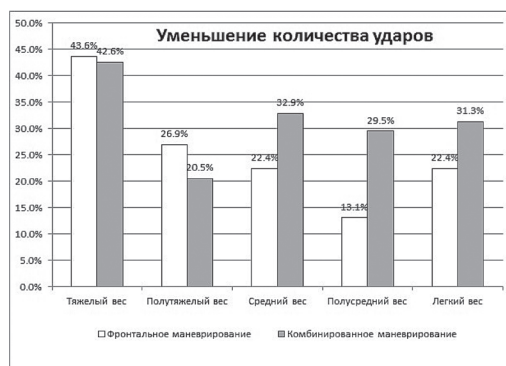


Рисунок 1 – Уменьшение количества нанесенных ударов

Figure 1 – Reducing the number of strikes

Требования к таблицам. Все таблицы должны иметь заголовки и сквозную порядковую нумерацию (если таблица одна, то нумерация не ставится), обозначаемую арабскими цифрами без знака номера (например, Таблица 1 Table 1). Сокращения слов в таблицах не допускаются. Вся текстовая информация в ячейках должна быть представлена на русском и английском языках. Помимо общепринятых сокращений единиц измерения, физических, химических и математических величин и терминов (например, ДНК), допускаются аббревиатуры словосочетаний, часто повторяющихся в тексте. Все вводимые автором буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть расшифрованы в тексте при их первом упоминании. Не допускаются сокращения простых слов, даже если они часто повторяются. Дозы лекарственных средств, единицы измерения и другие численные величины должны быть указаны в системе СИ.

4) Заключение

Содержит краткие итоги разделов статьи и выводы без повторения формулировок, приведенных в них.

4.7 Литература

В списке литературы все работы перечисляются в алфавитном порядке. Ссылки на литературу в тексте статьи указывают в квадратных скобках.

Ссылки на неопубликованные работы, диссертации не допускаются.

Не менее 50% цитируемой литературы в статье должно быть новой, то есть опубликованной за последние 5 лет. Самоцитирование (ссылки на работы авторов и соавторов статьи) не должно превышать 20%, как и количество ссылок на иные статьи, опубликованные ранее в журнале «Наука и спорт: современные тенденции». В оригинальных статьях желательно цитировать 15-20 источников, как минимум 5 из которых должны быть иностранными. В обзорах литературы – не более 50.

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов и организаций, которые они представляют.

Автор несет ответственность за правильность библиографических данных

Литература представляется в двух вариантах:

- 1) Русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками, оформленный согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и практика составления».
- 2) Англоязычный вариант (REFERENCES) повторяет русскоязычный вариант списка литературы, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники. Примеры оформления можно посмотреть на сайте <https://sciencesport.ru> в разделе Правила оформления статей.

4.8 Сведения об авторах

На отдельной странице указываются дополнительные сведения о каждом авторе, необходимые для обработки журнала в Российском индексе научного цитирования: ФИО полностью на русском языке и в транслитерации, ученое звание, степень и цифровой идентификатор ORCID.

На последней странице должны стоять подписи всех авторов статьи, здесь же необходимо указать домашние и служебные телефоны с правильными кодами городов и адреса авторов, а также действующий адрес электронной почты.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА FTO С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

И.И. Иванов¹, А.А. Петров²

¹ Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

² Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Москва, Россия

Аннотация

...на русском языке

Ключевые слова: ... на русском языке

THE ASSOCIATION OF THE FTO GENE POLYMORPHISM WITH OVERWEIGHT IN RUSSIAN POPULATION

I.I. Ivanov¹, tuuuu@list.ru, ORCID: 0000-0002-1234-1234

A.A. Petrov², t12345@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1234-1234

¹ Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan, Russia

² Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia

Abstract

...аннотация на английском языке

Keywords: ... на английском языке

ВВЕДЕНИЕ...текст статьи

ЛИТЕРАТУРА

1. Арсели, Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход / Э. Арсели, Р. Канова. – М. : Изд-во Terra-Sport. – 2000. – 70 с.

2. Кирьянова, М. А. Географические показатели спортсменов циклических видов спорта / М. А. Кирьянова,

И. Н. Калинина, Л. Г. Харитоновна // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2010. – № 24 (200). – С. 125-128.

3. Larsen, H. B. Kenyan dominance in distance running / H. B. Larsen // *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular and Integrative Physiology*. – 2003. – 136(1). – P. 161-170.

REFERENCES

1. Arcelli, E., Canova R. *Trenirovka v marafonskom bege: nauchni podhod* [Training in marathon running: a scientific approach]. Moscow, House Terra-Sport Publ., – 2000. – 70 p.

2. Kiryanov M. A., Kalinin I.N., Kharitonova L.G. [Rheographic performance athletes cyclic sports]. *Bulletin of the South Ural state University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education*, 2010, on 24 (200), pp. 125-128 (in Russ.).

3. Larsen, H. B. Kenyan dominance in distance running. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular and Integrative Physiology*, 2003. no. 136(1), pp. 161-170.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Иванов Иван Иванович (Ivanov Ivan Ivanovich) – доктор педагогических наук, профессор Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма, e-mail: tuuuu@list.ru, ORCID: 0000-0002-1234-1234

Петров Александр Александрович (Petrov Aleksandr Aleksandrovich) – аспирант кафедры ... (наименование кафедры) Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, e-mail: t1245@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1234-1234

В случае возвращения статьи авторам для переработки и исправления, согласно отзыву рецензента, статья должна быть возвращена в течение 20 рабочих дней в виде доработанного варианта. Статьи, поступившие с доработки позднее указанного срока, рассматриваются как вновь поступившие. Редакция оставляет за собой право производить необходимые уточнения и сокращения, а также право предложить авторам сократить свою статью.

Контакты редакции:

420010, Республика Татарстан, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35.

Тел. 8(843)294-90-70

E-mail: scienceandsport@yandex.ru

Примеры оформления подписей к таблице:

Таблица 3 – Композиционный состав тела спортсменов игровых видов спорта

Table 3 – Body composition of athletes playing sports games

Показатель Indicator	Группы исследования по виду спорта Groups of research by the kinds of sport			
	Бадминтон Badminton n=11	Теннис Tennis n=12	Футбол Football n=19	Волейбол Volleyball n=17
Вес (кг) Weight(kg)	74,7±2,16	73,28±2,46	71,72±2,23	82,54±2,2
Костная масса (кг) Bone weight (kg)	3,34±0,09	3,33±0,09	3,15±0,05	3,65±0,09
Протеин (кг) Protein (kg)	16,04±0,52	16,04±0,57	14,79±0,3	18,78±0,56

Примечание. n – количество испытуемых.

Note. n – number of examinees.

GUIDELINES FOR AUTHORS

Journal «Science and Sport: Current Trends» publishes original articles and reviews, and articles on various aspects of sports science.

1. The main headings of the journal:

- *Kinesiology*
- *Psychology and pedagogics of sport*
- *Sport medicine*
- *Sport physiology and morphology*
- *Sport training*
- *Sport management*
- *Physical education*

When submitting papers please study carefully the following requirements.

2. General requirements.

We will consider the papers in Russian or English. The papers **shouldn't be previously published**. Journal «Science and Sport: Current Trends» is spreading over Russia and abroad among members of the International Association of Universities of Physical Education and Sport.

The articles submitted in English will be translated into Russian.

The papers submitted for publication should be topical and brand new, contain tasking (problems), a description of the main findings obtained by the author, conclusions.

The editors reserve the right to abridge and edit the papers submitted.

Mandatory requirements. To publish the article, authors should send scanned copies of **2 reviews – internal and external, both signed by Doctors of Sciences with expertise in the relevant field of science, with the seal of the reviewer's home institution. The reviewer's signature must be certified.**

The papers are published for free.

Paper is sent to the editor **in electronic and scanned version** signed by all authors, that gives the right to publish it and to place on the journal's website.

3. Article submission:

1. The volume of advanced, review and discussion papers should not exceed 15 pages (including illustrations, tables, abstract and list of references), of original researches - 10 pages.

2. The article should be typed with Times New Roman, size 12, with 1,5 line spacing, page setup: 2 cm right, top and bottom, 3 cm left. Word wrapping is unacceptable.

3. When submitting papers it is required to indicate their indices according to the Universal Decimal Classification (UDC) available in libraries.

4. Article structure

An article should be structured as follows:

4.1 Index according to the Universal Decimal Classification (UDC);

4.2 Title of the article;

4.3 Information about the author

Name and initials of the author; Full name of the au-

thor's home institution, his/her home city and country; Contacts.

If there are several authors, a numerical index is given to each surname and institution. If all the authors belong to the same institution, to specify the place of job of each author separately is not necessary.

4.4 Author's summary (abstract)

Author's summary of the article is the main source of information for domestic and foreign information systems and databases, indexing the journal.

Abstracts for the reader should be clear to study. As to the abstract a reader must decide whether to have access to the full text of this article for more detailed information of interest to him. Summary should state only the essential facts of work. The structure of summary repeating the structure of the paper and including introduction, aims and objectives, methods, results, closing (conclusions) gets approval. However: subject, topic, purpose of work are specified in cases when they are not clear from the article title; method or methodology of the work is purposeful to describe, if they are differed by novelty or of interest from the point of view of this paper. Organization and research methods should contain certain titles of equipment and devices that were used for the research.

The text volume of author's summary is determined by the content of the publication (the amount of information, its scientific and / or practical value) and shouldn't exceed the limits of 100 - 250 words.

4.5 Keywords

The summary should be followed by several **keywords** or word combinations separated by comma to simplify the classifying of work in computer search engines.

This block of information, 5.2 – 5.5 paragraphs should be presented both in Russian **and English**. Authors' family names should be transliterated as it was done in previous publications or in accordance with BGN (Board of Geographic Names) system, see <http://www.translit.ru>. It's very important for institutions to put an official title in English.

4.6 Text of the article

1) Introduction

Brief introduction, which reflects the state of the question at the time of writing. It includes: the relevance of the research topic, a review of the literature on the topic, the formulation of problems, the formulation of the goals and objectives of the research.

2) Methods and organization the research

The methods and the scheme of experiments are described in detail. Describe materials, instruments, equipment, sampling and conditions for conducting experiments / observations.

3) Results and discussion

The actual research results are shown (text, table, graphics, chart, equations, photos, drawings). Graphs, diagrams, photographs are drawn up according to the rules of design drawings.

Requirements for pictures submitted in electronic form. Black-and-white line drawings: the file format - TIFF (*.tiff), any program that supports this format

(Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator etc.); bitmap mode, resolution 600 dpl (pixels per inch). The text in the illustrations should be clear. Each picture should be numbered (if there is no more than one figure the sequence number should not be indicated), titled and followed by explanations of all the graphs, figures, letters and other symbols. The picture itself shouldn't contain many words and signs, all the comments should follow the picture. The comments can contain only figures and letters but not other symbols (e.g. geometric figures) presented in the picture. Designations on abscissa and ordinate and units of measuring are specified in graph descriptions, explanations for each curve are represented. Micrograph descriptions indicate staining method and magnification. Each figure should have a common heading and description of all abbreviations.

Example of a picture description:

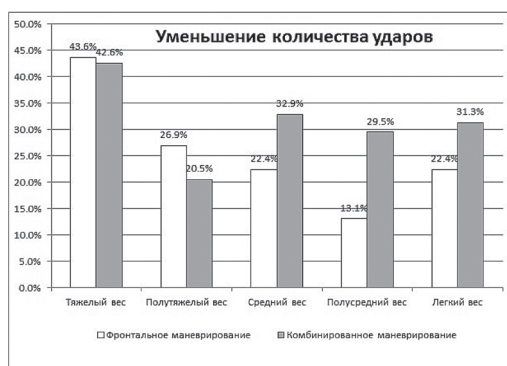


Figure 1 – Reducing the number of strikes

Requirements for tables. All tables should have headings and end-to-end ordinal numbering (if the table is one, that is, numbering is not set), indicated by Arabic numbers without a number sign (for example, Table 1). Abbreviations words in the table are not allowed.

In addition to the common abbreviations of units of measurement, physical, chemical and mathematical values and terms (eg, DNA), abbreviations of word combinations often repeated in the text are allowed. All marks and abbreviations introduced by the author should be defined in the text at their first mention. Reducing of simple words, even if they are often repeated, is not allowed. The doses of drugs, units of measurement and other numerical values must be specified in SI system.

Example of a table description:

Table 3 – Body composition of athletes playing sport games

Indicator	Groups of research by the kinds of sport			
	Badminton n=11	Tennis n=12	Football n=19	Volleyball n=17
Weight(kg)	74,7±2,16	73,28±2,46	71,72±2,23	82,54±2,2
Bone weight (kg)	3,34±0,09	3,33±0,09	3,15±0,05	3,65±0,09
Protein (kg)	16,04±0,52	16,04±0,57	14,79±0,3	18,78±0,56

Note. n – number of examinees.

4) Conclusions about the points or closing Contains a brief summary of them.

It contains a summary of the sections of the article and conclusions without repeating the wording given in them.

4.7 References

All references are listed in alphabetical order. References in the text of the article are put in square brackets. References to unpublished papers, theses, are **not permitted**.

In the original articles, it is advisable to quote 15-20 literary sources, minimum 5 of which should be foreign ones, not more than 50 in literature reviews. Reference list should contain, besides the fundamental papers, publications for the last 5 years.

Reference list should be presented in two versions:

1) Russian version along with foreign sources designed in accordance with State Standard 7.1-2003 'Reference list. Reference description. General requirements and compilation practices'

2) Latin version which is identical to Russian version regardless whether or not it contains foreign sources. Correct description of the sources used in the reference list is a guarantee that the cited publication will be taken into account when assessing research activities of the authors and their home institutions.

The author is responsible for the accuracy of bibliographic data.

4.8 Information about the authors

Additional personal data of the authors which are essential for journal processing in Russian Science Citation Index should be indicated on a separate page (author's name, family name, second name in Russian and a transliterated version, e-mail, address of the institution), academic title, degree and ORCID identification. The last page should contain all authors' signatures, home and office phones with country codes, addresses and e-mails.

SAMPLE ARTICLE DESIGN

UDC 615.035.4

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА
FTO С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА В
РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

И.И. Иванов¹, А.А. Петров²

¹ Поволжская государственная академия
физической культуры, спорта и туризма, Казань,
Россия

² Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Москва, Россия

Аннотация:

...на русском языке

Ключевые слова: ...на русском языке

THE ASSOCIATION OF THE FTO GENE POLYMORPHISM WITH OVERWEIGHT AMONG RUSSIAN POPULATION

I.I. Ivanov¹, tuuuu@list.ru, ORCID: 0000-0002-1234-1234

A.A. Petrov², t12345@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1234-1234

¹ Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan, Russia

² Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia

Abstract:

...in English

Keywords: ...in English

INTRODUCTION...text of the article

ЛИТЕРАТУРА

1. Арцелли, Э. Тренировка в марафонском беге: научный подход / Э. Арцелли, Р. Канова. – М. : Изд-во Terra-Sport. – 2000. – 70 с.

2. Кирьянова, М. А. Реографические показатели спортсменов циклических видов спорта / М. А. Кирьянова, И. Н. Калинина, Л. Г. Харитонова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2010. – № 24 (200). – С. 125-128.

3. Larsen, H. B. Kenyan dominance in distance running. / H. B. Larsen // *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular and Integrative Physiology*. – 2003. – 136(1). – P. 161-170.

REFERENCES

1. Arcelli, E., Canova R. *Trenirovka v marafonskom bege: nauchni podbod* [Training in marathon running: a scientific approach]. Moscow, House Terra-Sport Publ., – 2000. – 70 p.

2. Kiryanov M. A., Kalinin I.N., Kharitonova L.G. Rheographic performance athletes cyclic sports. *Bulletin of the South Ural state University. Ser. Education, Healthcare Service, Physical Education*, 2010, on 24 (200), pp. 125-128 (in Russ.).

3. Larsen, H. B. Kenyan dominance in distance running. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular and Integrative Physiology*, 2003. on. 136(1), pp. 161-170.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Ivanov Ivan Ivanovich – Dr. of pedagogics, professor, Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, e-mail: tuuuu@list.ru; ORCID: 0000-0002-1234-1234.

Petrov Alexander Alexandrovich – PhD student, Department of....., Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, e-mail: t1245@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1234-1234.

In case if the paper is returned back to the author for further corrections according to reviewer's comments it should be reviewed and resubmitted during 1 month. The articles resubmitted after the deadline are considered as the newly submitted. Editorial board keeps the right for refinements and reductions. Editorial board can ask the authors to abridge their articles.

Editorial Contacts:

420010, Republic of Tatarstan, Kazan, 35, Universiade Village.

Tel. +7 (843) 294-90-70

E-mail: scienceandsport@yandex.ru

