

ISSN 1999-6799

Научно-методический журнал  
**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ –  
НАУКА И ПРАКТИКА**



**№1 - 2018**

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА

ISSN 1999-6799  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук,

включен в международные базы данных Ульрих, Google scholar и Readera, в российские базы данных ВИНТИ РАН, РИНЦ и Соционет.

Регистрационный номер  
ПИ №ТУ 23-01000

от 22 октября 2012 года,  
зарегистрирован  
в Управлении Федеральной  
службы по надзору  
в сфере связи, информационных техноло-  
гий и массовых  
коммуникаций по Краснодарскому краю и  
Республике Адыгея (Адыгея)

Периодичность издания –  
4 номера в год

## УЧРЕДИТЕЛИ:

Кубанский государственный уни-  
верситет физической культуры,  
спорта и туризма

Министерство физической куль-  
туры и спорта  
Краснодарского края

Издается с 1999 года

Главный редактор  
С. М. АХМЕТОВ  
Тел. (861) 255-35-17  
тел/факс (861) 255-35-73

## Редколлегия:

Г. Д. АЛЕКСАНИЦ  
ORCID.ORG/0000-0002-3504-9483  
(ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА)  
В. А. БАЛАНДИН  
Е. М. БЕРДИЧЕВСКАЯ  
Г. Б. ГОРСКАЯ  
Л. С. ДВОРКИН  
Ф. ДИМАНШ  
(ФРАНЦУЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА)  
ORCID.ORG/0000-0001-6711-6532  
С. Г. КАЗАРИНА  
Л. А. КАЛЬДИТО  
(КОРОЛЕВСТВО ИСПАНИЯ)  
Г. Ф. КОРОТЬКО  
Б. Ф. КУРДЮКОВ  
Г. А. МАКАРОВА  
В. Г. МАНОЛАКИ  
(РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА)  
С. Д. НЕВЕРКОВИЧ  
ORCID.ORG/0000-0003-1292-2734  
А. И. ПОГРЕБНОЙ  
Г. С. САПАРБАЕВА  
(РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)  
В. Н. СЕРГЕЕВ  
А. А. ТАРАСЕНКО  
(ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА)  
А. Б. ТРЕМБАЧ  
А. ФИГУС  
(ИТАЛЬЯНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)  
ORCID.ORG/0000-0002-8710-2469  
Е. В. ФОМИНА  
К. Д. ЧЕРМИТ  
Л. А. ЧЕРНОВА  
Ю. К. ЧЕРНЫШЕНКО  
С. ШАРЕНБЕРГ  
(ФЕДЕРАТИВНАЯ РЕСПУБЛИКА  
ГЕРМАНИЯ)  
М. М. ШЕСТАКОВ  
Б. А. ЯСЬКО

Ответственный секретарь  
Е. М. БЕРДИЧЕВСКАЯ  
Тел./факс (861) 255-79-19

Ответственный за выпуск  
О. О. АЙВАЗЯН.

Адрес редакции, издателя:  
350015, г. Краснодар,  
ул. Буденного, 161  
Тел.: (861) 253-37-57

Издание предназначено  
для читателей старше 16 лет

Сайт: [www.kgufkst.ru/kgufk/html/gyr.html](http://www.kgufkst.ru/kgufk/html/gyr.html)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

- Курдюкова Е.А., Бойкова М.Б., Курдюков Б.Ф.** Модель взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста ..... 3
- Сабирова Э.Ф., Германов Г.Н., Чернышенко Ю.К.** Программа «Детская легкая атлетика ИААФ» как содержательная основа в подготовке школьных команд к участию в городских и региональных соревнованиях легкоатлетов «Шиповка юных» ..... 9

### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

- Цыбиков Д.В., Шаргаев А.Г., Атутов А.П., Эрхеев С.В.** Методика оценки уровня координационных способностей студенток, занимающихся мини-футболом ..... 16

### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Яцык В.З., Болотин А.Э., Парамзин В.Б., Кочетков Д.И.** Эффективность агрегированного формирования двигательных навыков стрельбы у сотрудников специальных подразделений в условиях водной среды ..... 22
- Брехова Т.Е., Золотарев А.П., Гакаме Р.З., Лавриченко В.В.** Динамика показателей профессиональной подготовленности тренеров по футболу в процессе курсов повышения квалификации ..... 29
- Евтых С.А.** Экспериментальное обоснование методики обучения степ-аэробике студенток вузов ..... 35
- Письменный С.А.** Соотносительная оценка личностных характеристик и компетенций, необходимых для освоения в процессе профессиональной подготовки фармацевтов ..... 41
- Сологуб Г.Н., Плотников А.В.** Культурологические особенности современной праздничной культуры как общественного явления ..... 47

### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

- Романенко Н.И.** Методика комплексного использования базовой и силовой аэробики в физической подготовке женщин 25-35 лет ..... 52
- Романенко Н.И., Чудная Ю.А.** Методика сопряженного воздействия антигравити и системы Пилатес на развитие опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет ..... 57

### ФИЗИОЛОГИЯ

- Погодин А.А., Алексанянц Г.Д.** Симпато-парасимпатические взаимодействия в регуляции сердечного ритма баскетболистов студенческой лиги ..... 62
- Черенкова Л.В., Бердичевская Е.М.** Центральная регуляция позной устойчивости у квалифицированных каноистов, использующих левостороннюю стойку ..... 69
- Баландин В.А., Шиянов Г.П., Прокопчук Ю.А., Скидан М.Н., Зайцев Ю.Г., Малейченко Е.А.** Применение метода «сухой» иммерсии с целью интенсификации восстановительного процесса у борцов высокой квалификации ..... 76
- Кудряшова Ю.А., Ровный Д.А., Маякова О.В., Половникова М.Г.** Анализ спортивных травм ватерполистов юношеской сборной Краснодарского края ..... 82
- Лысенко В.В., Остриков А.П., Павельев И.Г., Гришаева А.М.** Сравнительная характеристика физического развития школьников, проживающих в городской и сельской местности ..... 89
- Матишев А.А., Чернуха С.М., Лагода С.О.** Особенности использования специальных упражнений, направленных на укрепление мышц осевой стабильности и развитие проприоцепции у юных легкоатлетов ..... 94
- Даутова А.З., Аюпова А.Р., Шамратова В.Г.** Особенности функционирования газотранспортной системы и красной крови при разном уровне двигательной активности в зависимости от полиморфизма генов ACE и PPARG ..... 101

### ПЕДАГОГИКА

- Ярмолинец Л.Г., Гетман Е.И., Осадчая В.П.** Формирование фонда оценочных средств по предмету «Иностранный язык» ..... 107

### АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

- Леонтьева Л.С., Леонтьева Н.С., Коренева М.В.** Анализ выступления российских студенток на XXIX Всемирной летней Универсиаде 2017 г. в Тайбэе (Китай): особенности и результаты ..... 117

# PHYSICAL EDUCATION, SPORT – SCIENCE AND PRACTICE

ISSN 1999-6799  
SCIENTIFIC AND  
METHODOLOGICAL JOURNAL

is included to the List of Russian reviewed scientific magazines, that should contain the main scientific results of dissertations for the degree of Doctor and Candidate of Science,

is included in the international Ulrich's Periodical Directory, Google scholar and Reader, the database of the All-Russian Institute of Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences, RSCI and Socionet.

Registration number  
PE № TD 23-01000

from October 22, 2012,  
registered in Department of Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Media of Krasnodar Territory and the Republic of Adygea (Adygea)

Periodicity of the edition –  
4 issues per year

## CONSTITUTORS

Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism

Ministry of Physical Education and Sport of Krasnodar region

Published since 1999

Editor-in-chief  
S. AKHMETOV  
phone(861) 255-35-17  
fax (861) 255-35-73

Editorial board  
G. ALEKSANYANTS  
ORCID.ORG/0000-0002-3504-9483  
V. BALANDIN  
E. BERDICHEVSKAYA  
G. GORSKAYA  
L. DVORKIN  
F. DIMANCHE  
(THE REPUBLIC OF FRANCE)  
orcid.org/0000-0001-6711-6532  
S. KAZARINA  
L. ANDRADES CALDITO  
(KINGDOM OF SPAIN)  
G. KOROT'KO  
B. KURDYUKOV  
G. MAKAROVA  
V. MANOLACHI  
(THE REPUBLIC OF MOLDOVA)  
S. NEVERKOVICH  
orcid.org/0000-0003-1292-2734  
A. POGREBNOY  
G. SAPARBAEVA  
(THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)  
V. SERGEEV  
A. TARASENKO  
A. TREMBACH  
A. FIGUS  
(THE REPUBLIC OF ITALIAN)  
ORCID.ORG/0000-0002-8710-2469  
E. FOMINA  
K. CHERMIT  
L. CHERNOVA  
YU. CHERNISHENKO  
S. SHARENBERG  
(FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY)  
M. SHESTAKOV  
B. JASKO

Executive secretary  
E. BERDICHEVSKAYA  
PHONE/FAX (861) 255-79-19

Responsible for release  
O. AYVAZIAN.

Address of editorial office,  
publishing house  
350015 r. Krasnodar city,  
Budyennogo str., 161  
phone/fax (861) 253-37-57

Edition is dedicated for readers elder  
than 16 years

Web site: [www.kgufkst.ru/kgufk/html/gyr.html](http://www.kgufkst.ru/kgufk/html/gyr.html)

## CONTENTS

### THEORY AND METHODOLOGY OF PHYSICAL EDUCATION

- Kurdyukova E., Boykova M., Kurdyukov B.** Interaction model of educational-training process of participants in football of preschool children's groups.....3  
**Sabirova E., Germanov G., Chernyshenko Y.** The «IAAF Kids' Athletics» program as a content basis in the school team's preparation for the participation in urban and regional competitions of track and field athletes «young sprint shoe».....9

### THEORY AND METHODOLOGY OF SPORTS TRAINING

- Tsybikov D., Shargaev A., Atutov A., Erkheev S.** Assessment methodology of the coordination abilities level of female students engaged in mini-football..... 16

### THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

- Yatsyk V., Bolotin A., Paramzin V., Kochetkov D.** Effectiveness of the aggregated formation of motor skills in firing among employees of special subdivisions in water environment conditions ..... 22  
**Brekhova T., Zolotarev A., Gakame P., Lavrichenko V.** Dynamics indicators of professional preparedness of football coaches during the courses for improvement of qualification ..... 29  
**Evykh S.** Experimental justification of the step– aerobics training methods for female university students ..... 35  
**Pismenniy S.** Comparative evaluation of personal characteristics and competencies necessary for mastering in the process of professional education of pharmacologists ..... 41  
**Sologub G., Plotnikov A.** Culturological peculiarities of the modern festive culture as a social phenomenon..... 47

### THEORY AND METHODOLOGY OF HEALTH IMPROVING AND ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

- Romanenko N.** Methodology of the integrated use of basic aerobics and body pump in physical training of 25-35 year-old women ..... 52  
**Romanenko N., Chudnaya Y.** Methodology of the integrated impact of antigravity and pilates systems for the development of the supporting-motor apparatus of 14-16 year-old adolescents..... 57

### PHYSIOLOGY

- Pogodin A., Aleksanyants G.** Sympathetic-parasympathetic interactions in the regulation of the cardiac rhythm of basketball players from the students league..... 62  
**Cherenkova L., Berdichevskaya E.** Central regulation of postural stability of skilled canoeists using a left-hand stance..... 69  
**Balandin V., Shiyonov G., Prokopchuk Y., Skindan M., Zaitsev Y.** Use of a «dry» immersion as an intensification of the recovery process of wrestlers of high qualification.. 76  
**Kudryashova Y., Mayakova O., Polovnikova M.** Sports injuries of junior water polo team of Krasnodar region..... 82  
**Lysenko V., Ostrikov A., Pavelyev I., Grishaeva A.** Comparative characteristics of physical development of schoolchildren in urban and rural areas..... 89  
**Matishev A., Chernukha S., Lagoda S.** Special considerations regarding the use of static and dynamic exercises facilitating young track and field athletes' core muscles strengthening and proprioception improvement..... 94  
**Dautova A., Ayupova A., Shamratova V.** Functioning features of the gas transport system and the red blood at different levels of motor activity depending on the polymorphism of the ACE and PPARG GENES.....101

### PEDAGOGY

- Yarmolinets L., Getman E., Osadchaya V.** Development of a set of assessment tools in «Foreign Language» subject .....107

### ANALYTICAL REVIEW

- Leontieva L., Leontieva N., Koreneva M.** Performance analysis of the Russian student national team at the XXIX Summer Universiade of 2017 in Taipei (China): special aspects and results.....117

УДК 373.203.71+796.332

## МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО ФУТБОЛУ В ГРУППАХ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е.А. Курдюкова, соискатель,

М.Б. Бойкова, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой социальной и дошкольной педагогики,

Б.Ф. Курдюков, доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной и дошкольной педагогики,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 161,

e-mail: Kyrdukova88@mail.ru

В статье представлены результаты моделирования педагогических условий, обеспечивающих рациональное построение процесса взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста. Представленные результаты являются итогом ранее проведенных исследований, позволивших установить специфические особенности дошкольного возраста и возможности участия данного контингента в учебно-тренировочном процессе по футболу.

Авторы раскрывают причины, способствующие возникновению трудностей в работе тренера по футболу в группах детей дошкольного возраста. Кроме этого, отмечается высокая активность родителей в учебно-тренировочных занятиях по футболу в этих группах. В статье также приводятся логические суждения по поводу построения коммуникаций и взаимоотношений между тренером и родителями. Рассматриваются и анализируются варианты их построения. Предлагается рациональный подход к созданию наиболее благоприятных условий, способствующих обеспечению высокой эффективности взаимодействия тренера, детей и родителей.

Как итоговый результат работы представлена модель организационно-педагогических условий взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста, в которой раскрывается не только суть всего целостного коммуникативного процесса участников учебно-тренировочного про-



цесса, но и определяется роль каждого в системе структурного взаимодействия. В разработанной модели отражены основные направления образовательной подготовки, обеспечивающие готовность тренеров по футболу к работе с контингентом детей старшего дошкольного возраста. Представлены формы организации деятельности тренера с детьми и их родителями.

Представленный в статье материал, в том числе разработанная модель взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста, содержит новые научные знания.

В связи с этим статья будет интересна и востребована, в первую очередь, тренерами-практиками, работающими с данным контингентом, а также специалистами в области теории и методики футбола.

**Ключевые слова:** дети дошкольного возраста; модель; учебно-тренировочный процесс; организационно-педагогические условия; коммуникации и общение.

**Для цитирования:** Курдюкова Е.А., Бойкова М.Б., Курдюков Б.Ф. Модель взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С 3-8.

**For citation:** Kurdyukova E., Boykova M., Kurdyukov B. Interaction model of educational-training process of participants in football of preschool children's groups. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 3-8 (in Russian)

**Введение.** Основными причинами, вызывающими сложности в работе тренера по футболу, работающего с детьми дошкольного возраста, являются:

- активное вмешательство родителей в учебно-тренировочный процесс, что объясняется возможностью прямого контакта с собственным ребенком; эмоциональной реакцией на постоянно меняющиеся ситуации, которые могут провоцировать эмоциональную активность; необоснованной высокой самооценкой собственной компетентности в области теории и методики спортивной тренировки; ошибочным восприятием игры в футбол как вполне понятного, простого и обычного; отсутствием дисциплинарных ограничений;

- отсутствие какой-либо организации родителей; индивидуализация интересов и ценностей у родителей; отсутствие контактов с тренером; интуитивная, субъективная оценка деятельности тренера; принятие роли советчика; непризнание себя дилетантом;

- отсутствие у тренера достаточного опыта работы с группами детей дошкольного возраста; отсутствие представлений о работе с родителями; недостаточные знания в области построения коммуникативных связей с родителями; отсутствие опыта работы и взаимодействия со взрослым контингентом; трудности с восприятием родителей как участников учебно-тренировочного процесса и прочее.

Результаты исследования. С целью поиска наиболее рационального варианта взаимодействия между тренером и родителями опираться следует на традиционное управление учебно-тренировочным процессом. Обычно этот процесс строится по схеме, согласно которой субъект педагогического воздействия (тренер) через предмет воздействия (учебно-тренировочный процесс) оказывает влияние на объект воздействия (занимающиеся дети).

Совершенно очевидно, что в этом процессе нет места родителям. Но дошкольный возраст особенный, и присутствие рядом с детьми родителей (взрослых) имеет свою обусловленность. В связи с этим рассмотрим, каким образом можно включить родителей в этот процесс.

Первый вариант основан на взаимодействии тренера с родителями как с равноправными участниками учебно-тренировочного процесса. В этом случае происходит двухстороннее воздействие на детей на уровне прямых контактов. Кроме этого, родители не могут быть полноправными руководителями учебно-тренировочного процесса, так как не являются специалистами в области теории и методики спортивной тренировки. Следовательно, этот вариант не может удовлетворить в полной мере.

Второй вариант можно представить как деловое взаимодействие между тренером и родителями. При этом тренер осуществляет прямое воздействие на детей, а родители опосредованное. В этом случае разделяются полномочия тренера и родителей, где преимущество принадлежит первому. Но при деловом взаимодействии происходит взаимовлияние. Это мо-

жет привести тренера к некоторой зависимости от родителей, что тоже является неверным. Кроме этого, влияние родителей на детей, хотя и опосредованное, остается. Не факт, что оно будет обоснованным и соотноситься с позицией тренера. Следовательно, и этот вариант не может быть признан рациональным.

Если обратиться к функциям, выполняемым спортивным тренером, то среди них особо выделяется руководящая функция. Указывается, что тренер – это руководитель команды и тренировочного процесса; несет ответственность за всех членов команды, за их спортивную подготовку и достижение высоких спортивных результатов.

Следовательно, в схеме взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса ведущая роль принадлежит тренеру. Ему должны быть подчинены все другие участники. То есть родители в общей схеме взаимодействия должны занимать положение объекта воздействия. Хотя последние могут принимать вид «субъект-субъектных» отношений.

Следующий момент, на который следует обратить внимание, связан с организационно-содержательными вопросами управления процессом взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса. Если данные вопросы рассматривать относительно родителей, то необходимо вспомнить, что они представлены разрозненной общностью, которую следует объединить на основе общих целей и задач в организованную социальную группу.

Учитывая накопленный опыт работы образовательных учреждений с родителями детей дошкольного и школьного возраста, можно с уверенностью сказать, что наиболее распространенной и эффективной формой их организации являются родительские комитеты. В связи с этим было принято решение трансформировать данную форму организации коллективной деятельности и адаптировать ее к условиям учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста.

Подобные условия способствуют построению процесса взаимодействия тренера и родителей на уровне делового партнерства. То есть, когда каждый, в меру своих возможностей, прикладывает максимум усилий для достижения общей цели. Данный вид партнерства выстраивается как деловые отношения, опирающиеся на добровольное сотрудничество, открытость, честность, справедливость, ответственность. Базовой составляющей подобного партнерства являются принципы взаимоуважения, взаимопомощи, взаимответственности.

Как известно, коллектив способен решать самые сложные задачи. На рисунке 1 показаны примерные вопросы, которые могут решаться как в рамках учебно-тренировочного процесса, так и за его пределами. При этом управленческая функция тренера должна выполняться им в полной мере.



Tr – тренеры  
PoK – родительский комитет

Рисунок 1. Содержание совместной деятельности тренера и родительского комитета в учебно-тренировочном процессе (фрагмент)

Основываясь на положениях современной общей и профессиональной педагогики, управленческая культура тренера должна проявляться в образе творческого самовыражения, в различных видах этой деятельности и должна быть направлена на создание и реализацию технологий достижения ценностей. Так как процесс этот разносторонний, компонентами управленческой культуры должны выступать аксиологический, технологический и личностно-творческий.

Таким образом, процесс взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста после преобразования общности родителей в родительский комитет несколько изменится. В частности, родители будут выступать одновременно и объектом и субъектом. В первом случае они будут подчинены тренеру – руководителю целостного процесса. Во втором случае будут воздействовать на учебно-тренировочный процесс как субъект, в рамках выделенных ему полномочий.

Предложенный вариант взаимодействия позволяет устранить ранее указанные недостатки. Родители превращаются в активных помощников тренера, ко-

торый получает возможность часть текущих вопросов переложить на родителей. При этом, с целью полного понимания родителями предпринимаемых тренером действий и решений, а также согласованности действий родителей, создается система взаимоотношений между ними и тренером. На практике это выглядит как планирование контактных коммуникационных мероприятий оперативного и долгосрочного общения.

Разработанные коммуникационные связи между тренером и родителями позволяют достичь еще одного преимущества. Это возможность организации тренером домашних, дополнительных, индивидуальных занятий детей под руководством своих родителей. Подобные занятия, организованные на основе согласованных действий, управляемых тренером, позволяют корректировать тренировочные воздействия на детей с учетом их индивидуальных особенностей. В результате происходит выравнивание показателей их физической и технической подготовленности, что очень важно в игровых видах спорта, в том числе и в футболе.

## Теория и методика физического воспитания

Основываясь на вышесказанном и учитывая теоретические предпосылки коррекции системы управления учебно-тренировочным процессом в группах детей дошкольного возраста, занимающихся футболом, появилась возможность смоделировать организационно-педагогические условия, обеспечивающие

эффективное управление этим процессом, на основе рационального взаимодействия тренера с детьми и их родителями.

Если представить процесс взаимодействия всех участников в виде единой, целостной коммуникационной системы (рис. 2), то выглядеть это будет как



Рисунок 2. Модель организационно-педагогических условий взаимодействия участников учебно-тренировочного процесса по футболу в группах детей дошкольного возраста

взаимодействие трех субъектов, предметом взаимодействия которых является учебно-тренировочный процесс. При этом, в силу особенностей контингента детей дошкольного возраста, а также естественного и необходимого присутствия и участия их родителей в этом процессе, наличие нетипичных условий для работы тренера, основу их взаимодействия составляют персонально определенные для каждого субъекта организационно-педагогические условия.

**Заключение.** Таким образом, на основе теоретических и логических заключений удалось определить возможности рационального взаимодействия между тренером и родителями детей дошкольного возраста, занимающимися футболом. Кроме этого, мотивируя коллективное участие родителей общей целью и задачами учебно-тренировочного процесса, придавая их общности организованную форму, можно предположить, что такие действия расширят возможности тренера, повысят эффективность всего целостного процесса, а в итоге будут способствовать достижению высоких спортивных результатов. Подобные условия являются наиболее приемлемыми для эффективного управления целостным процессом спортивной подготовки детей дошкольного возраста, а также принятия верных обоснованных решений.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Григорян М.Р. Техническая подготовка юных футболистов с учетом дифференцирования специализированных нагрузок повышенной координационной сложности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Григорян Михаил Романович. – Краснодар, 2009. – 21 с.
2. Дворкина Н.И. Родительский ресурс в воспитании ребенка дошкольного возраста / Н.И. Дворкина // Физическая культура, спорт – наука и практика. – Краснодар. – 2012. – № 4. – С. 21-26.
3. Курдюков Б.Ф. Обучение дошкольников социальному взаимодействию в детских группах / Б.Ф. Курдюков, Н.В. Иванова, М.Б. Бойкова, Ю.Ю. Городецкая // Физическая культура, спорт – наука и практика. – Краснодар. – 2014. – № 1. – С. 46-48.
4. Курдюкова Е.А. Футбол в дошкольном возрасте: проблемы и решения / Е.А. Курдюкова, М.Б. Бойкова, Б.Ф. Курдюков // Физическая культура, спорт-наука и практика. – Краснодар. – 2017. – № 4. – С. 18-25.
5. Чернышенко Ю.К. Спортизация воспитания в условиях дошкольной образовательной организации детей 3-7 лет / Ю.К. Чернышенко, В.А. Баландин, Е.В. Демидова, Р.И. Соленова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 10. – С. 321-325. – URL: <http://e-koncept.ru/20016/56872.htm>.

## INTERACTION MODEL OF EDUCATIONAL-TRAINING PROCESS OF PARTICIPANTS IN FOOTBALL OF PRESCHOOL CHILDREN'S GROUPS

**E. Kurdyukova, Aspirant,**

**M. Boykova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Social and Preschool Pedagogy Department,**

**B. Kurdyukov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Social and Preschool Pedagogy Department,**

**Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.**

**Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161, e-mail: [Kurdyukova88@mail.ru](mailto:Kurdyukova88@mail.ru).**

The article presents the results of the modeling of pedagogical conditions for rational organization of the interaction process of participants of educational-training process in football of preschool children's groups. The presented results are the outcome of the earlier studies, allowing to establish the specific features of preschool age and the possibility of the population participation in the training process in football. The authors disclose the rea-

sons contributing to the difficulties in the work of a football coach in groups of preschool children. It also indicates the manifestation of the high activity of the parents at the football training sessions in these groups. The text also presents the logical statements about the organization of communication and relationship between coaches and parents. Several options for their construction are considered and analyzed. The rational approach to the creation

of the most favorable conditions, capable for the provision of high interaction efficiency among coaches, kids and parents is justified. As a final result of the work the model of the organizational-pedagogical conditions of interaction among participants of educational-training process in children's football groups of preschool age are presented. The latter one reveals not only the essence of the whole integral communicative process among the participants of the training process, but also defines the role of each of them in the system of structural interaction.

It reflects the main directions of the educational training which ensure the readiness of football coaches to work with children of senior preschool age. The forms of coaches' activity with children and their parents are presented.

*The material given in the article including the model of interaction among the participants of the educational-training process in football of preschool children's groups has new scientific knowledge. In this regard, the article will be interesting and useful, first and foremost, for coaches-practitioners working with this population and for experts in the field of theory and methodology of football.*

**Keywords:** children of preschool age, model, educational-training process, organizational and pedagogical conditions, communication and interaction.

### References:

1. Grigorjan M.R. Technical training of young football players taking into account differentiation of specialized loadings of the increased coordination complexity. *Extended abstract of candidate's thesis*. Krasnodar, 2009, 21 p. (in Russian).
2. Dvorkina N. I. Parental resource in education of the child of preschool age. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice]. Krasnodar, 2012, no 4, pp. 21–26. (in Russian).
3. Kurdjukov B.F., Ivanova N.V., Bojkova M.B., Gorodeckaja Ju.Ju. Training of preschool children in social interaction in children's groups. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice]. Krasnodar, 2014, no 1, pp. 46–48. (in Russian).
4. Kurdjukova E.A., Bojkova M.B., Kurdjukov B.F. Soccer at preschool age: problems and decisions *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice]. Krasnodar, 2017, no 4, pp. 18–25. (in Russian).
5. Chernyshenko Ju.K., Balandin V.A., Demidova E.V., Solenova R.I. Sportization of education in the conditions of the preschool educational organization of children of 3-7 years. *Koncept* [Concept], 2016, Vol. 10, pp. 321–325. – URL: [http:// e-koncept.ru/20016/56872. htm](http://e-koncept.ru/20016/56872.htm). (in Russian).

Поступила / Received 15.01.2018

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

УДК 796.42

## ПРОГРАММА «ДЕТСКАЯ ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА ИААФ» КАК СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОСНОВА В ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНЫХ КОМАНД К УЧАСТИЮ В ГОРОДСКИХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ «ШИПОВКА ЮНЫХ»

Э.Ф. Сабирова, старший преподаватель,

Институт физической культуры, спорта и здоровья Московского педагогического государственного университета (МПГУ), г. Москва,

Г.Н. Германов, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник физической культуры РФ, Педагогический институт физической культуры и спорта Московского городского педагогического университета (МГПУ), г. Москва,

Ю.К. Чернышенко, доктор педагогических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 125363, Россия, г. Москва,

ул. Штурвальная, д.1, кв. 50, т. 8(903)650-37-22, e-mail: genchay@mail.ru, gggermanov@mail.ru, elca\_tiry@list.ru

Возвращение королевы спортивной легкой атлетики в орбиту олимпийского движения требует повышения престижности занятий легкой атлетикой, привлечения к занятиям как можно большего количества детей и подростков, расширения практики участия школьников в городских и региональных соревнованиях, где положительным примером являются состязания участников в легкоатлетическом многоборье «Шиповка юных». Чтобы успешно выступать в этих соревнованиях, к ним необходимо планомерно готовиться, учитывая их специфику, поскольку это соревнования команд городских и сельских школ, что требует наличия рациональной методики проведения уроков физической культуры. Вот здесь интересным проектом и выступает программа ИААФ «Детская легкая атлетика», построенная преимущественно на спортивно-соревновательных игровых легкоатлетических комплексах. Предлагаемая сегодня Международной федерацией легкой атлетики программа ИААФ «Детская легкая атлетика» может стать составной частью новой школьной учебной программы нового поколения. Данный образовательный проект



знакомит с передовым опытом массового привлечения детей к занятиям легкой атлетикой.

Опыт педагогической работы, накопленный за последние годы ИААФ по программе «Детская легкая атлетика», показывает, что планирование и реализация подготовительных тренировочных программ основаны на использовании стандартизированных карточек-заданий. Все двигательные (тренировочные) задания разделены на 3 группы, в зависимости от специфики решаемых микрозадач: 1) индивидуальные комплексы двигательных заданий, выполняемые методом строго регламентированного упражнения, – 25 % объема учебного времени; 2) групповые комплексы двигательных заданий, выполняемые игровым методом, – 25 % объема учебного времени; 3) командные соревновательно-игровые комплексы заданий – 50 % объема учебного времени.

В экспериментальной группе в условиях школьного урока физической культуры предусматривается использование двигательных заданий соревновательно-игровой направленности. Соревновательно-игровая направленность уроков физиче-

**ской культуры способствует воплощению технологии «спортизации» физического воспитания, а рационализация передовых программ подготовки, таких как «Детская легкая атлетика ИААФ», построенных на основе комплексов двигательных заданий, обеспечивает эффективную подготовку школьных команд к городским соревнованиям «Шиповка юных».**

**Ключевые слова:** легкая атлетика; школьный спорт; соревнования городских школьных команд «Шиповка юных»; учащиеся общеобразовательных школ; программа «Детская легкая атлетика ИААФ»; тренировочные задания; структура учебной программы; урок физической культуры.

**Для цитирования:** Сабирова Е.Ф., Германов Г.Н., Чернышенко Ю.К. Программа «Детская легкая атлетика ИААФ» как содержательная основа в подготовке школьных команд к участию в городских и региональных соревнованиях легкоатлетов «Шиповка юных» / Е.Ф. Сабирова, Г.Н. Германов, Ю.К. Чернышенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 9-15.

**For citation:** Sabirova E., Germanov G., Chernyshenko Y. The «IAAF kids' athletics» program as a content basis in the school team's preparation for the participation in urban and regional competitions of track and field athletes «young sprint shoe». Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 9 -15 (in Russian).

**Введение.** В последние годы в теории и методике школьной физической культуры широкое звучание приобрела концепция «спортизации» физического воспитания. Несмотря на ее теоретическую разработанность, в практической работе учителей физической культуры редко выдерживается основная направленность данного подхода – использование соревновательного метода на уроках со школьниками младшего, среднего и старшего школьного возраста.

В данной ситуации интересным проектом выступает программа ИААФ «Детская легкая атлетика», построенная преимущественно на спортивно-соревновательных игровых легкоатлетических комплексах.

Есть несколько особенностей, которые отличают детскую легкую атлетику от обычных соревнований: – соревнования проводятся для команд, что делает их эмоционально насыщенными, привлекательными, зрелищными, интересными; – не играет большой роли уровень предварительной подготовки юных спортсменов – комплексы соревновательных упражнений доступны любому ребенку, независимо от его спортивной специализации, будь то легкоатлет, борец, гимнаст, игрок; – в этих соревнованиях нет проигравших – все становятся победителями или призерами. Данная программа несет в себе черты инновационного проекта, представляет новые формы организации двигательной деятельности

на уроках физической культуры в школе [1, 3, 6, 7, 8].

Опыт педагогической работы, накопленный за последние годы ИААФ по программе «Детская легкая атлетика», показывает, что планирование и реализация подготовительных тренировочных программ основаны на использовании стандартных карточек [2, 4, 5]. В карточках представлены наборы двигательных (тренировочных) заданий – ДЗ (ТЗ), включающие упражнения в виде комплексов (обучающих, развивающих физические качества, специализированной подготовки, соревновательных достижений). Каждая карточка содержит цель, предлагаемую ситуацию по выбору компонентов нагрузки, инструкции по выполнению упражнений, методические и педагогические рекомендации, прогрессию трудности заданий. Почти во всех комплексах ДЗ дается дополнительная информация о технике и вариантах выполнения упражнения, которую можно рассматривать как основные опорные точки обучения.

Набор ДЗ в образовательном проекте ИААФ «Детская легкая атлетика» соответствует воздействующим факторам: во-первых, определяющим спортивный результат, во-вторых, конкретной направленности тренировочного процесса, специализированности средств подготовки, методов выполнения, их нагрузочной стоимости, организационных условий и оснащенности мест проведения занятий.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Для школьников 10-11, 12-13, 14-15 лет разработаны 165 основных двигательных заданий соревновательно-игровой направленности на основе рекомендуемых программой «Детская легкая атлетика ИААФ» легкоатлетических упражнений. Алгоритм ДЗ представляет собой комплекс последовательных мероприятий: – выбор упражнений на основе передового практического опыта; – классификацию этих упражнений по преимущественной направленности на воспитание определенных двигательных качеств; – составление из них двигательных заданий в виде подвижных игр или комплексов легкоатлетических упражнений с игровой направленностью; – регламентацию способов их выполнения; – экспертизу составленных заданий, определение преимущественной направленности и соответствия возрастным особенностям контингента юных школьников-легкоатлетов; – экспериментальную проверку ДЗ и оценку эффективности их воздействия на детский организм (например, по динамике ЧСС); – коррекцию ДЗ и включение их в каталог средств тренировочного воздействия.

Все двигательные (тренировочные) задания разделены на 3 группы, в зависимости от специфики решаемых микрозадач:

1) индивидуальные комплексы двигательных заданий для воспитания физических качеств, выполняемые методом строго регламентированного упражнения – 25 % объема учебного времени;

2) легкоатлетические подвижные игры, эстафеты с преимущественной направленностью на достижение

определенного результата в условиях командной конкуренции – 25 % объема учебного времени;

3) командные соревновательно-игровые комплексы – задания, обеспечивающие у участников состязаний сопряженное развитие двигательных качеств, формирование рациональной техники бега на короткие дистанции, барьерного бега, на выносливость, прыжков в длину с разбега, высоту, с шестом, в метании диска, копья – 50 % объема учебного времени.

В экспериментальной группе в условиях школьного урока физической культуры предусматривалось использование двигательных заданий состязательно-игровой направленности. Соревновательно-игровая направленность в заданиях позволяет сохранить интегративную целостность структуры упражнения, а более широкое варьирование целевых ориентиров и условий выполнения смежных попыток по темпу, интенсивности, амплитуде, исходному положению в пределах целесообразной техники позволяет ученику получить свободу в движениях, выполнять задание сообразно своей творческой инициативе. Такое варьирование компонентов двигательных заданий дает возможность значительно повысить эффективность физической и спортивно-технической подготовки юных легкоатлетов, сохраняя при этом структурную определенность заданий и их специфическую педагогическую направленность.

Предложенная программа подготовки юных чемпионов «Детская легкая атлетика ИААФ» внедрялась в процесс физического воспитания школьников 10-11,

12-13, 14-15 лет экспериментальной группы в общеобразовательных школах города Москвы ГБОУ №№ 1179, 17 и составила основное содержание педагогической работы учителя на уроках физической культуры весь период их обучения, обеспечивая тем самым успешный процесс подготовки школьников к участию в городских и региональных соревнованиях «Шиповка юных». Для сравнения была организована контрольная группа учащихся тех же возрастов в общеобразовательных школах города Москвы ГБОУ №№ 192, 709, содержание физкультурной работы которой регламентировалось только установками Комплексной программы физического воспитания для учащихся 1-11 классов (В.И. Лях, А.А. Зданевич, 2006).

В начале эксперимента различий в физической подготовленности и соревновательных результатах легкоатлетического четырехборья у включенных в исследование школьников не наблюдалось ( $P > 0,05$ ). По окончании эксперимента различия в результатах физической подготовленности школьников экспериментальной и контрольной групп и показанных результатах в легкоатлетических соревнованиях были достоверно различными (табл. 1, 2), причем внутригрупповые темпы прироста показателей были более значительными в экспериментальной группе. Вместе с тем межгрупповых различий в тестовых показателях по спортивным играм, гимнастике, акробатике, предусмотренных Комплексной программой физического воспитания в качестве учебных нормативов, у учащихся экспериментальной и контрольной групп не наблю-

Таблица 1

**Межгрупповые различия физической и соревновательной подготовленности школьников (4 класс мальчики) по окончании педагогического эксперимента ( $X \pm s$ )**

Показатели / тесты	ЭГ $n_1=18$ ГБОУ 1179	КГ $n_2=24$ ГБОУ 192	t-критерий Стьюдента	P – достоверность различий	Темпы прироста ЭГ / КГ, %
Тестовые показатели физической подготовленности					
Прыжок в длину с места, м	1,92±0,22	1,69±0,15	3,82	< 0,001	8,9 / 2,1
Челночный бег 3x10 м, с	8,7±0,38	9,2±0,49	3,73	< 0,001	5,4 / 1,4
Наклон вперед из положения сидя, см	3,3±1,4	2,5±1,8	1,62	>0,05	10,5 / 7,1
Подтягивание из виса, кол-во раз	4±1	4±2	0	>0,05	50 / 50
Лазанье по канату на расстояние 6 м, с	12±5	15±4	2,09	< 0,05	20 / 6,7
Подъем туловища лежа на спине за 30 с, раз	24±3	20±4	3,70	< 0,001	20 / 5,3
Спортивные результаты участников легкоатлетического многоборья школьников «Шиповка юных» (тестирование – май)					
Сумма очков, кол-во	179±20	140±23	5,86	< 0,001	19,3 / 0
Бег 60 м, с	8,9±0,32	9,5±0,35	5,48	< 0,001	5,3 / 1,1
Прыжки в длину с разбега, м	4,20±0,25	3,70±0,35	5,40	< 0,001	10,5 / 2,5
или прыжки в высоту с разбега, м	1,28±0,05	1,20±0,05	5,13	< 0,001	6,7 / 0
Метание малого мяча, м	35,00±4,5	31,00±4,9	2,74	< 0,01	10,8 / 3,3
Бег 600 м, мин/с ± с	2.02,4±7,1	2.09,6±7,7	3,14	< 0,01	4,5 / – 2,8

Условные обозначения: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа.

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при  $n_1=18$  и  $n_2=24$ ;  $b_1^1 b_2$  и  $n = n_1 + n_2 - 2 = 40$ , уровне значимости  $P < 0,05$   $t_{\text{расчет}}^3 2,021$ ,  $P < 0,01$   $t_{\text{расчет}}^3 2,704$ ,  $P < 0,001$   $t_{\text{расчет}}^3 3,551$

далось ( $P > 0,05$ ; табл. 3), несмотря на то, что программа подготовки «Детская легкая атлетика ИААФ» в экспериментальной группе реализовывалась весь учебный год.

### Выводы:

1. Предлагаемая Международной федерацией легкой атлетики программа ИААФ «Детская легкая атлетика» может стать составной частью новой школьной

учебной программы нового поколения [1, 3, 6, 7, 8]. Она доступна, понятна и интересна детям, где на уроках физкультуры они с удовольствием «играют» в легкую атлетику и одновременно очень многому учатся. Предлагаемый образовательный проект знакомит с передовым опытом массового привлечения детей к занятиям легкой атлетикой, где в эмоциональной и увлекательной форме они учатся основам спортивной «грамоты».

Таблица 2

### Межгрупповые различия физической и соревновательной подготовленности школьников (6 класс девочки) по окончании педагогического эксперимента ( $X \pm s$ )

Показатели / тесты	ЭГ $n_1=17$ ГБОУ 17	КГ $n_2=20$ ГБОУ 709	t-критерий Стьюдента	P – достоверность различий	Темпы прироста ЭГ / КГ, %
Тестовые показатели физической подготовленности					
Прыжок в длину с места, м	2,12±0,24	1,81±0,17	4,46	< 0,001	11,6 / - 2,7
Челночный бег 3x10 м, с	8,5±0,38	9,0±0,49	3,50	< 0,01	5,6 / 0
Наклон вперед из положения сидя, см	10,3±2,4	13,5±2,8	3,74	< 0,001	14,4 / 50
Сгибание и разгибание рук (отжимания), раз,	9±3	11±3	2,02	> 0,05	12,5 / 37,5
Удержание согнутых ног углом, с	15±4	14±4	0,76	> 0,05	25 / 16,7
Подъем туловища лежа на спине за 30 с, раз	26±3	22±4	3,47	< 0,01	18,2 / 0
Спортивные результаты участников легкоатлетического многоборья школьников «Шиповка юных» (тестирование – май)					
Сумма очков, кол-во	234±18	185±22	7,45	< 0,001	19,4 / - 2,6
Бег 60 м, с	8,6±0,27	9,0±0,33	4,05	< 0,001	4,44 / 0
Прыжки в длину с разбега, м	4,48±0,21	4,10±0,28	4,71	< 0,001	9,0 / - 0,2
или прыжки в высоту с разбега, м	1,41±0,10	1,30±0,05	4,07	< 0,001	5,2 / - 3,0
Метание малого мяча, м	37,70±4,6	28,85±5,1	5,55	< 0,001	30,0 / - 0,5
Бег 600 м, мин/с ± с	2,00,2±6,8	2,08,6±7,2	3,65	< 0,01	1,0 / - 5,9

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при  $n_1=17$  и  $n_2=21$ ;  $b_1^1 b_2$  и  $n = n_1 + n_2 - 2 = 36$ , уровне значимости  $P < 0,05$   $t_{\text{расчет}}^3 2,042$ ,  $P < 0,01$   $t_{\text{расчет}}^3 2,750$ ,  $P < 0,001$   $t_{\text{расчет}}^3 3,646$

Таблица 3

### Межгрупповые различия балльной оценки в тестах общей физической подготовленности школьников (8 класс девочки) по окончании педагогического эксперимента ( $X \pm s$ )

Показатели / тесты	ЭГ $n_1=10$ ГБОУ 17	КГ $n_2=12$ ГБОУ 709	t-критерий Стьюдента	P – достоверность различий
Гимнастика: комбинация из 4 элементов на разновысоких брусьях, кол-во баллов	4,3±0,3	4,5±0,2	1,82	>0,05
Акробатика: комбинация из 6 элементов на акробатической дорожке, кол-во баллов	4,2±0,3	4,4±0,2	1,82	>0,05
Баскетбол: техника 3 элементов, оценка в игровой деятельности, кол-во баллов	4,6±0,2	4,7±0,3	0,91	>0,05
Волейбол: техника 3 элементов, оценка в игровой деятельности, кол-во баллов	4,5±0,2	4,7±0,3	1,82	>0,05
Плавание: способность держаться на воде экспертная оценка, кол-во баллов	3,7±0,4	4,2±0,3	3,26	< 0,01

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при  $n_1=10$  и  $n_2=12$ ;  $b_1^1 b_2$  и  $n = n_1 + n_2 - 2 = 20$ , уровне значимости  $P < 0,05$   $t_{\text{расчет}}^3 2,086$ ,  $P < 0,01$   $t_{\text{расчет}}^3 2,845$ ,  $P < 0,001$   $t_{\text{расчет}}^3 3,850$

Несомненным достоинством данной программы является тот факт, что для ее реализации не требуется создание никаких особых условий. Соревнования по программе «Детская легкая атлетика» можно проводить не только на стадионе или в легкоатлетическом манеже, но и на любой школьной площадке или в спортивном зале.

2. Соревнования школьных команд по легкой атлетике в рамках городских и региональных соревнований «Шиповка юных» могут рассматриваться как важное и значимое спортивное событие для будущих чемпионов по легкой атлетике [9, 10]. Эти соревнования проходят в несколько этапов – первоначально на уровне школы, района, города, региона и заканчиваются финалом, предусмотренным календарем соревнований Всероссийской федерации легкой атлетики. Чтобы успешно выступать в этих соревнованиях, к ним необходимо планомерно готовиться, учитывая специфику, поскольку это соревнования команд легкоатлетов, и процесс подготовки выстраивается исключительно в рамках уроков физической культуры и школьного спорта.

3. Состязательно-игровая направленность уроков физической культуры легкоатлетической направленности в общеобразовательной школе способствует реализации технологии «спортизации» школьного физического воспитания, а внедрение передовых программ подготовки, таких как «Детская легкая атлетика ИААФ», построенных на основе комплексов двигательных заданий с целевой устремленностью к проявлению конкурентных отношений, обеспечивает эффективную подготовку школьных команд к городским соревнованиям «Шиповка юных».

4. Планирование учебно-тренировочной работы на основе каталогов заданий помогает освободить школьных учителей от необходимости трудоемкого написания планов-конспектов занятий, позволяет расширить возможности творческого участия в педагогическом процессе. Использование каталога стандартных двигательных заданий [2, 4, 5] способствует унификации средств подготовки, соблюдению единых подходов в методике подготовки, большого контингента школьников-легкоатлетов и повышению эффективности предмета «Физическая культура».

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бегай! Прыгай! Метай! Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике. Система обучения и сертификации тренеров ИААФ / под общ. ред. В.В. Балахничева и В.Б. Зелichenка. – М.: Изд-во «Человек», 2013. – 212 с.
2. Германов Г.Н. Тренировочное задание как первичная единица микроструктуры спортивной тренировки / Г.Н. Германов, Е.Г. Цуканова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 4 (74). – С. 29-34.
3. Германов Г.Н. Анализ организации двигательной деятельности в программе ИААФ «Детская легкая атлетика» в аспекте утверждения ее новых форм – двигательных заданий / Г.Н. Германов, Е.Г. Цуканова, И.В. Машошина, Г.А. Васенин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – Т. 98. – № 4. – С. 25-28.
4. Германов Г.Н. Новые подходы к организации двигательной деятельности на уроках физической культуры / Г.Н. Германов, И.В. Машошина // Физическая культура в школе. – 2013. – № 5. – С. 9-16.
5. Германов Г.Н. Спортивно-игровые комплексы-задания на уроках легкой атлетики / Г.Н. Германов, Г.А. Васенин // Физическая культура в школе. – 2014. – № 5. – С. 21-24.
6. Детская и юношеская легкая атлетика ИААФ – Режим доступа: <http://www.iaaf-rdc.ru/kids/> Московский региональный центр развития ИААФ <http://www.iaaf-rdc.ru/ru/index.html> // Легкая атлетика России <http://www.rusathletics.com/>
7. Детская легкая атлетика. Программа Международной ассоциации легкоатлетических федераций. – М.: Терра-спорт, Олимпия Пресс, 2002. – 80 с.
8. Предбанников В. Детская легкая атлетика ИААФ // Международный конгресс учителей физической культуры и специалистов, пропагандирующих здоровый образ жизни: сб. статей 2010 года. – Режим доступа: <http://phys.kspu.karelia.ru/file.php/id/f4492/name/EC1.doc> (дата обращения 09.02.2018).
9. Прокофьев М.Н. «Шиповка юных» // Физическая культура в школе. – 2009. – № 7. – С. 45-47.
10. Сабирова Э.Ф. Возрастная динамика актуальных двигательных способностей у участников соревнований легкоатлетического многоборья «Шиповка юных» / Э. Ф. Сабирова, Г. Н. Германов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – Т. 153. – № 11. – С. 212-219.

# THE «IAAF KIDS' ATHLETICS» PROGRAM AS A CONTENT BASIS IN THE SCHOOL TEAM'S PREPARATION FOR THE PARTICIPATION IN URBAN AND REGIONAL COMPETITIONS OF TRACK AND FIELD ATHLETES «YOUNG SPRINT SHOE»

E. Sabirova, Senior Lecturer,

Institute of Physical Education, Sports and Health of the Moscow Pedagogical State University (MPSU), Moscow,

G. Germanov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Honored Worker of Physical Education of the Russian Federation,

Pedagogical Institute of Physical Education and Sports of the Moscow Pedagogical State University (MSPU), Moscow,

Y. Chernyshenko, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Honored Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 125363, Russia, Moscow, Shturvalnaya str. 1 apt. 50, tel. 8(903)650-37-22, e-mail: genchay@mail.ru, gggermanov@mail.ru, elca\_tiry@list.ru.

The return of the Queen of Sports to the Olympic Movement requires increasing the prestige of athletics, attraction to practices of new masses of children and teenagers, expansion of the participation of schoolchildren in urban and regional competitions, where a positive example can be competitions of participants in the all-around track and field athletics «Young sprint shoe». In order to perform in these competitions successfully, it is necessary to prepare competitors systematically, taking into account their specific features, because it is a competition of teams of urban and rural schools, which requires a rational methodology for conducting physical education lessons. There is an interesting project such as the «IAAF Kids' Athletics» program, which was built primarily on sports-competitive game athletics complexes. Today the proposed by the International Athletics Federation the «IAAF Kids' Athletics» program can become an integral part of the new school curriculum of the new generation. This educational project introduces the best practices of mass attraction of children to athletics.

Teaching experience, accumulated in recent years by IAAF on the «Kids' athletics» program, shows, that planning and implementation of the preparatory training programs are based on the use of standardized task-card. All motor (training) tasks were divided into 3 groups depending on the specifics of the micro-tasks which must be solved: 1) individual complexes of motor tasks performed with the method of strictly regulated exercise – 25% of the amount from the study time; 2) group complexes of motor tasks, performed with the game method – 25% of the amount from the study time; 3) team competition-playing complexes of the tasks – 50% of the amount from the study time.

The motor tasks of a competitive-game orientation were used in the experimental group during a school physical education lesson. The competitive-game orientation of physical education lesson contributes to the implementation of the «sportization» technology of physical education, and rationalization of the advanced training programs, such as the «IAAF Kids' Athletics», built on the basis of complexes of motor tasks, providing effective training of school teams for the participation in urban competitions «Young sprint shoe».

**Keywords:** track and field athletics; school sports; competitions of urban school teams «Young sprint shoe»; students of secondary schools; the «IAAF Kids' Athletics» program; training tasks; structure of the curriculum; physical education lesson.

## References:

1. Balahnicheva V.V., Zelichenka V.B. *Begaj! Prygaj! Metaj! Oficial'noe rukovodstvo IAAF po obucheniju legkoj atletike. Sistema obuchenija i sertifikacii trenerov IAAF* [Run! Jump! Throw! Official guide of IAAF to training in track and field athletics. System of training and certification of coaches of IAAF]. Moscow, Izd-vo «Chelovek», 2013, 212 p. (in Russian).
2. Germanov G.N., Cukanova E.G. Training task as primary unit of a microstructure of a sports training. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2011, no 4 (74), pp. 29–34. (in Russian).
3. Germanov G.N., Cukanova E.G., Mashoshina I.V., Vasenin G.A. The analysis of the organization of motive activity in the program of IAAF «children's track and field athletics» in aspect of a statement of her new forms motive tasks. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific

- Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2013, Vol. 98, no 4, pp. 25–28. (in Russian).
4. Germanov G.N., Mashoshina I.V. New approaches to the organization of motive activity at physical education classes. *Fizicheskaja kul'tura v shkole* [Physical culture at school], 2013, no 5, pp. 9–16. (in Russian).
  5. Germanov G.N., Vasenin G.A. Sports and game complexes tasks at lessons of track and field athletics. *Fizicheskaja kul'tura v shkole* [Physical Culture at School], 2014, no 5, pp. 21–24. (in Russian).
  6. Nursery and youthful track and field athletics of IAAF Available at: <http://www.iaaf-rdc.ru/kids/> Moscow regional center of development of IAAF <http://www.iaaf-rdc.ru/ru/index.html> // Track and field athletics of Russia <http://www.rusathletics.com/>. (in Russian).
  7. *Detskaja legkaja atletika. Programma mezhdunarodnoj associacii legkoatleticheskikh federacij* [Children's track and field athletics. Program of International Association of Athletics Federations]. Moscow, Terra-sport, Olimpija Press, 2002, 80 p. (in Russian).
  8. Predbannikov V. Children's track and field athletics of IAAF//the International congress of teachers of physical culture and the experts propagandizing a healthy lifestyle. Available at: <http://phys.kspu.karelia.ru/file.php/id/f4492/name/EC1.doc> (Accessed 09.02.2018).
  9. Prokof'ev M.N. «Shipovka junyh» Shipovka of young. *Fizicheskaja kul'tura v shkole* [Physical Culture at School], 2009, no 7, pp. 45–47. (in Russian).
  10. Sabirova Je.F., Germanov G.N. Age dynamics of relevant motive abilities at participants of competitions of track and field athletics all-round "Shipovka of young. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2017, Vol. 153, no 11, pp. 212–219. (in Russian).

**Поступила / Received 15.01.2018**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ

Д.В. Цыбиков, кандидат педагогических наук, старший преподаватель,

А.Г. Шаргаев, кандидат педагогических наук, доцент,

А.П. Атутов, старший преподаватель,

С.В. Эрхеев, старший преподаватель,

Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ.

Контактная информация для переписки: 670000, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, +7983-333-94-84, dvikov64@mail.ru.

Целью данного исследования является экспериментальное обоснование методики оценки уровня координационных способностей студенток, занимающихся мини-футболом. Известно, что достижение спортивных результатов в игровых видах спорта зависит не только от технико-тактической подготовленности и волевых качеств игроков, но и от определенного уровня развития физических качеств, где координационные способности занимают одно из ведущих мест. Поэтому возникает необходимость в разработке эффективных методик, позволяющих выявлять двигательные возможности будущих игроков. При этом они должны быть просты и доступны для использования в широкой практике.

В работе представлен тест, состоящий из шести вариантов, моделирующий двигательную задачу, где присутствует эффект неожиданности. Решение двигательной задачи происходит посредством доступного и известного упражнения – прыжок в длину с места. Исследование проводилось на базе Бурятского государственного университета со сборной командой девушек по мини-футболу. В качестве основной идеи выдвинута концепция Н.А. Бернштейна, где отражением уровня координационных способностей является степень соответствия двигательных действий окружающей обстановке. Авторы считают, что способность человека решать неожиданно возникающие двигательные задачи в минимальный отрезок времени является основным критерием координационных способ-



ностей. На основе данного положения предлагается методика оценки уровня координационных способностей. Данная методика может быть использована не только для определения предрасположенности к сложно-координационным видам спорта, но и в практике физического воспитания студентов. Полученные результаты дают возможность разделить координационные способности на различные уровни: высокий, средний и низкий.

**Ключевые слова:** координационные способности; мини-футбол; методика тестирования; тестирование двигательной координации.

**Для цитирования:** Цыбиков Д.В., Шаргаев А.Г., Атутов А.П., Эрхеев С.В. Методика оценки уровня координационных способностей студенток, занимающихся мини-футболом / Д.В. Цыбиков, А.Г. Шаргаев, А.П. Атутов, С.В. Эрхеев // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 16-21.

**For citation:** Tsybikov D., Shargaev A., Atutov A., Erkhiev S. Assessment methodology of the coordination abilities level of female students engaged in mini-football. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 16-21 (in Russian).

**Введение.** Как известно, достижение высоких результатов в двигательной деятельности возможно при условии владения определенным уровнем координационных способностей (КС). При этом успех в технически сложных видах спорта во многом определяют КС

занимающихся. Именно поэтому специалисты, ученые и спортивные педагоги уделяют особое внимание решению вопросов оценки развития КС [11]. Следовательно, возможность ее объективного измерения и оценки приобретает принципиальное значение.

Соревновательная деятельность в мини-футболе значительно отличается от классического футбола не только количеством игроков, но и размером игровой площадки. При этом любой игрок участвует как в атаке, так и в обороне, и все это, безусловно, предъявляет высокие требования к КС игроков [4, с. 31; 9, с. 9; 10, с. 6].

**Цель работы** – экспериментально обосновать эффективность методики оценки уровня координационных способностей студенток, занимающихся мини-футболом.

Для определения КС студенток мы использовали разработанный нами тест на основе разнонаправленных прыжков, который достаточно широко представлен в научных изданиях [13, 14, 15]. В отличие от предыдущих публикаций увеличено количество вариантов прыжков: с трех до шести. Благодаря такому нововведению преподаватель имеет возможность получить дополнительные сведения о психоэмоциональном состоянии игрока в момент решения неожиданно возникающих двигательных задач и внести определенные коррективы в подготовку спортсмена.

Тест отвечает следующим требованиям:

- простота и доступность использования в широкой практике;
- оперативность получения и переработки информации;
- информативное и объективное отображение исследуемого явления;
- информация, полученная в процессе тестирования, должна быть доступной для пользователя и иметь значения, удобные для ее обработки [3].

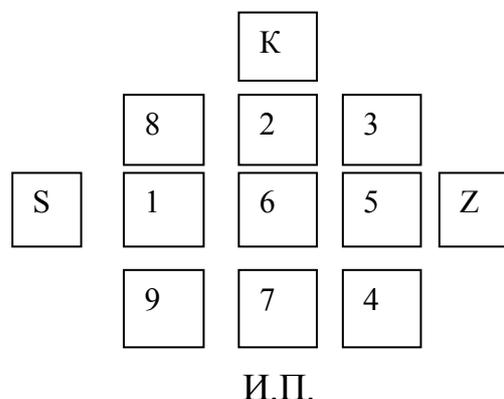
**Организация и содержание теста.** С учетом вышеизложенных условий предложен тест, характеризующий КС человека. В качестве основной идеи теста выдвинута концепция Н.А. Бернштейна [1], где отражением уровня КС является степень соответствия двигательных действий окружающей обстановке.

Для получения информации о двигательной координации студенток нами использовалось наиболее доступное упражнение – прыжок в длину с места, которое в практике физического воспитания является индикатором скоростно-силовых возможностей человека.

Одно из преимуществ данного способа тестирования – его простота и доступность, т. к. преподавателю достаточно иметь: мел, метроном, секундомер, калькулятор и протокол для внесения данных. Мел – для разметки на полу, как показано на рисунке 1.

Данный квадрат (состоящий из цифр) мы дополнили буквами и расположили их соответствующим образом (как показано на рисунке 1): слева «S», сверху «K» и справа «Z». Метроном понадобится для измерения расстояния. Итак, расстояние по горизонтали: от центра буквы «S» до центра буквы «Z» должно составлять 40-60 %

от максимального результата испытуемого в упражнении «прыжок в длину с места». Вертикальное расстояние от исходного положения «И. П.» испытуемого до центра буквы «K» имеет такие же параметры, как и по горизонтали. Секундомером определяется время, затрачиваемое на выполнение тестовых заданий.



**Рисунок 1. Схема расположения номеров и букв**

Для проведения теста на земляной поверхности необходимы 12 фишек (15-15 см) с номерами от 1 до 9 и три фишки с вышеуказанными буквами. В качестве материала для фишек можно использовать фанеру, ДВП или другой достаточно тонкий материал.

**Методика тестирования.** Нами предлагается динамическая связка 9-ти тестовых прыжков в различных направлениях, которые называет преподаватель. Для повышения информативности результатов мы увеличили количество упражнений с трех до шести. Первые три варианта – преимущественно правосторонние прыжки (рис. 2), а последующие три – левосторонние (рис. 3). При этом каждый вариант имеет определенную схему и возрастающую сложность в связи с увеличением длины прыжков.

Последовательность номеров и букв правосторонних прыжков: первый вариант – 4; 9; 5; 1; 8; 3; Z; S; K; второй вариант – 5; 9; Z; S; K; 1; 3; 6; 8; третий вариант – Z; 9; K; 4; S; 3; 7; 8; 5. Последовательность левосторонних прыжков: четвертый вариант – 9; 4; 1; 5; 3; 8; S; Z; K; пятый вариант: 1; 4; S; Z; K; 5; 8; 6; 3; шестой вариант – S; 4; K; 9; Z; 8; 7; 3; 1.

Для повышения валидности результатов тестирования рекомендуется сочетать правосторонние прыжки с левосторонними, т. к. у них одинаковая длина прыжков: первый вариант (правый) и четвертый вариант (левый); соответственно второй и пятый вариант; третий и шестой. Следует отметить, что преподавателю необходимо расписать на карточке последовательность прыжков в предлагаемом выше порядке.

Порядок номеров и букв, показанный выше, можно менять как удобно исследователю. Однако схему прыжков, которые представлены на рисунках 2 и 3, рекомендуем сохранить, т. к. предлагаемая схема от варианта к варианту увеличивает длину прыжков и тем самым по-

степенно усложняет двигательную задачу, а также способствует проявлению специфических адаптационных реакций в организме человека на неожиданно возникающую ситуацию. Ведь способность переработки информации, которая поступает извне за минимальный отрезок времени, имеет непосредственное отношение к оценке уровня двигательной координации.

После каждого варианта фиксируется время, выраженное в секундах, и заносится в протокол (для определения средней величины). Пробных попыток нет, т. к. в этом случае исключается момент неожиданности, который является одним из основных критериев оценки КС. К тому же, для создания момента неожиданности преподаватель подает сигнал (называет порядковую цифру или букву) о следующем действии испытуемого до того, как он приземлится на оглашенный номер.

**Результаты исследования.** Исследование проводилось на базе Бурятского госуниверситета с участием игроков сборной команды университета по женскому мини-футболу ( $n = 17$ ), которые являются чемпионами, призерами Республики Бурятия и бронзовыми призерами соревнований, проводимых в Сибирском федеральном округе среди студентов в 2016-2017 учебном году.

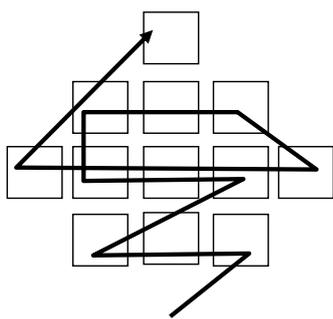
Полученные данные (средние величины) по формуле Стерджесса были распределены на различные координационные уровни, которые представлены в таблице.

Таблица  
**Уровни координационных способностей студенток специализации «Мини-футбол»**

Оценка уровня КС	Средние показатели тестовых прыжков (с)
высокий	до 12,77
средний	от 12,78 до 13,79
низкий	свыше 13,80

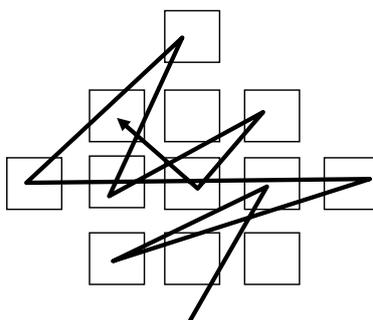
В итоге игроки команды показали следующий результат: 4 игрока (23,5 %) – «высокий», 10 членов (58,8%) команды – «средний» и три человека (17,6 %) – «низкий» уровень КС.

Методом экспертной оценки установлено, что игроки с высоким уровнем КС за короткий промежуток времени осваивают стандартные технические действия. Также не на много отстают от них игроки со средним



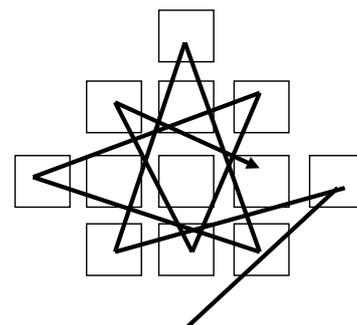
И. П.

1 вариант



И. П.

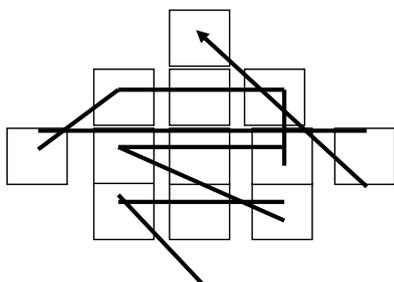
2 вариант



И. П.

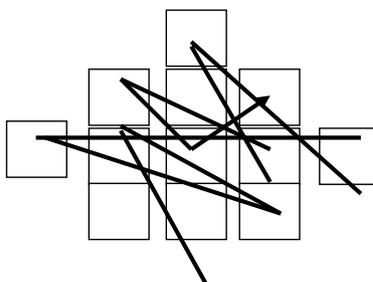
3 вариант

Рисунок 2. Схемы правосторонних прыжков



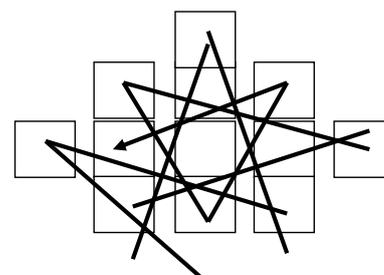
И. П.

4 вариант



И. П.

5 вариант



И. П.

6 вариант

Рисунок 3. Схемы левосторонних прыжков

уровнем КС, а игроки с низким уровнем затрачивают значительно больше времени. Данный вопрос нами рассмотрен в предыдущих исследованиях с участием группы девушек, занимающихся оздоровительной аэробикой [6, 7], где двигательные действия осуществляются в условиях строго заданной программы движений. Следует отметить, что в роли экспертов выступили тренеры женских команд по мини-футболу: ВСГУ и ФК «Локомотив», а также тренер мужской команды БГУ.

**Обсуждение.** Наблюдения показывают, что игроки с высоким уровнем КС не только быстро овладевают широким арсеналом технико-тактических действий, но и способны принимать нестандартные решения в условиях соревновательного противоборства.

Игроки, показавшие средний уровень КС, составляют основной костяк команды, и именно на них ложится вся ответственность за решение тактической задачи, а также за реализацию «домашних заготовок» в соревновательной обстановке.

Игрокам с низким уровнем КС очень сложно занять место в основном составе команды. Однако этот недостаток они могут компенсировать другими психофизическими качествами и выступать в основном составе. В первую очередь это выносливость и быстрота [9, с. 9], а также психологическая устойчивость при единоборстве за мяч.

**Заключение.** Эффективность учебно-тренировочных занятий обусловлена соответствием физических нагрузок двигательным возможностям занимающихся. Поэтому оценка КС является одним из основных факторов повышения технико-тактической подготовленности спортсменов. Также результаты исследования могут быть использованы в качестве критериев оценки КС в женском мини-футболе.

Предлагаемая методика оценки КС проста в исполнении, т. к. не требует выполнения сложных двигательных действий и технологий и доступна для использования в широкой практике.

Таким образом, полученные результаты могут быть использованы для оценки уровня КС будущих игроков, повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности в целом.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бернштейн А.Н. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1947. – 254 с.
2. Ботяев В.Л. Научно-методическое обеспечение отбора в спорте на основе оценки координационных способностей: дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04 / В.Л. Ботяев. – Сургут, 2015. – 308 с.
3. Булкин В.А. Тест для оценки баллистической координации двигательной деятельности / В.А. Булкин, Е.В. Попова, Е.В. Сабурова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 3. – С. 44 – 46.
4. Выприков Д. В. Учебно-тренировочный процесс квалифицированных спортсменов в мини-футболе / Д. В. Выприков. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – 80 с.
5. Крыласова Е.А. Построение процесса физического воспитания по оздоровительной аэробике с учетом координационных способностей студенток вуза / Е.А. Крыласова, Т.В. Чебунина, Д.В. Цыбиков // Вестн. Бурят. ун-та. Педагогика. – Улан-Удэ. – 2017. Вып. 4. – С. 75 – 80.
6. Крыласова Е.А. Оптимизация учебного процесса по оздоровительной аэробике с учетом координационных способностей занимающихся / Е.А. Крыласова, Д.В. Цыбиков // Образование и педагогические науки в XXI веке: Актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей победителей междунар. науч.-практ. конф; Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. – Пенза, 2017. – С. 110 – 112.
7. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 129 с.
8. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. – М.: ТВТ «Дивизион», 2006. – 290 с.
9. Лях В. Координационная тренировка в футболе / В. Лях, З. Витковски. – М.: Советский спорт, 2010. – 216 с.
10. Мини-футбол в вузе: тактическая подготовка женской команды : методические указания к тренировочным занятиям для девушек, занимающихся в секции мини-футбола в вузе / сост. М. Б. Галкин. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 36 с.
11. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: ФиС, 1986. – 286 с.
12. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
13. Цыбиков Д.В. Методика тестирования двигательной координации юных борцов // Деятельность человека в экстремальных условиях: сб. ст. вып. 2. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2004. – С. 107-113.
14. Цыбиков Д.В. Определение координационных способностей студентов вуза на основе разнонаправленных прыжков / Д.В. Цыбиков, С.В. Эрхеев, Л.Г. Доржиева, И.В. Орлова // Здоровье, образование, спорт, туризм: Актуальные проблемы на современном этапе развития общества: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию БГПИ-БГУ (Улан-Удэ, 27-28 апреля 2007 г.). – Улан-Удэ : Издательство Бурятского государственного университета, 2007. – С. 151 – 152.
15. Цыбиков Д.В. Методика определения координационных способностей на основе разнонаправленных прыжков / Д.В. Цыбиков, С.В. Эрхеев, Л.Г. Доржиева, И.В. Орлова // Современные инновационные технологии физической культуры и спорта в вузе: материалы международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ : Издательство Бурятского государственного университета, 2008. – С. 15 – 19.

# ASSESSMENT METHODOLOGY OF THE COORDINATION ABILITIES LEVEL OF FEMALE STUDENTS ENGAGED IN MINI-FOOTBALL

D. Tsybikov, Candidate of Pedagogical Science, Senior Lecturer,  
A. Shargaev, Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor,  
A. Atutov, Senior Lecturer,  
S. Erkheev, Senior lecturer,  
Buryat State University, Ulan-Ude.

Contact information for correspondence: 670000, Russia, Ulan-Ude, Smolina str., 24a, +7983-333-94-84, [dvikov64@mail.ru](mailto:dvikov64@mail.ru).

The purpose of this study is an experimental reasoning of the effectiveness of the assessment methodology of the coordination abilities level of female students engaged in mini-football. It is known that high achievements in team sports depend not only on technical and tactical preparedness and strong will of players, but also on a development of certain level of physical qualities. Among these physical qualities coordination abilities take one of the leading positions. Therefore, there is a need in the development of effective methods to assess motor capabilities of future players. At the same time, these methods should be simple and accessible for the use in a wide range of practices. This paper presents the tests consisting of six versions which model the motor task with an effect of suddenness. The participant solves motor task through an accessible and a well-known exercise – a long jump. The study was conducted on the basis of the Buryat State University. Students of the university mini-football women's team were participants of our experiment. The main idea of the present study is based on the concept of N. A. Bernstein (1947). According to it the reflection of the coordination abilities level is the degree of matching of motor actions to the surrounding situation. The authors believe that the ability of a person to solve unexpectedly occurring motor problems in a minimum period of time is the main criterion of coordination abilities. Based on this theory, the present study proposes an assessment method of the coordination abilities level.

This method can be used not only in determination of a person's proclivity for difficult-coordination types of sports, but also in a general practice of students' physical education. The results of the study allow to assess coordination abilities and divide them into different levels such as high, medium and low ones.

**Keywords:** coordination abilities; mini-football; testing methodology; motor coordination testing.

## References:

1. Bernshtein A.N. *O postroenii dvizhenii* [On the construction of movements]. Moscow, Medgiz, 1947, 254 p. (in Russian).

2. Botiaev V.L. Scientific and methodological reasoning for selection in sports on the basis of assessment of coordination abilities. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Surgut, 2015, 308 p. (in Russian)
3. Bulkin V.A., Popova E.V., Saburova E.V. Test for assessment of the ballistic coordination of motor activity. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Education], 1997, no 3, pp. 44–46 (in Russian)
4. Vyprikov D.V. Uchebno-trenirovochnyi protsess kvalifitsirovannykh sportsme– nok v mini-futbole [The training process of qualified female players of mini-football]. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2017, 80 p.
5. Krylasova E.A., Chebunina T.V., Tsybikov D.V. The construction of physical education process for recreational aerobics, taking into account the coordination abilities of female college students. *Vestnik BGU Pedagogika* [Bulletin of BSU Pedagogy], 2017, no 4, pp. 75–80. (in Russian)
6. Krylasova E.A., Tsybikov D.V. Optimization of the educational process for recreational aerobics, taking into account the coordination abilities of the students. *Obrazovanie i pedagogicheskie nauki v XXI veke: Aktual'nye voprosy, dostizheniia i innovatsii: sbornik statei pobeditelei mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Education and Pedagogical Sciences in the 21st Century: Current Issues, Achievements and Innovations: A Compilation of Articles by Winners of the International Scientific Conf.]. Penza, 2017, pp. 110–112 (in Russian).
7. Liakh V.I. *Dvigatel'nye sposobnosti shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitiia* [The motor abilities of schoolchildren: the fundamentals of the theory and development methods]. Moscow, Tera-Sport, 2000, 129 p.
8. Liakh V.I. *Koordinatsionnye sposobnosti: diagnostika i razvitie* [Coordination abilities: diagnostics and development]. Moscow, TVT Divizion, 2006, 290 p.
9. Liakh V.I., Vitkovski Z. *Koordinatsionnaia trenirovka v futbole* [Coordination training in football]. Moscow, Sovetskii sport, 2010, 216 p.
10. Galkin M.B. *Mini-futbol v vuze: takticheskaia podgotovka zhenskoi komandy : metodicheskie ukazaniia k trenirovochnym zaniatiiam dlia devushek, zanimaiushchikhsia v seksii mini-futbola v vuze* [Mini-football in the university: tactical training of the female team: methodical instructions for training sessions for girls involved in the mini-football section in the university]. Ul'ianovsk, UIGTU, 2012, 36 p.

11. Platonov V.N. *Podgotovka kvalifitsirovannykh sportsmenov* [Training of qualified athletes], Moscow, FiS, 1986, 286 p.
12. Kholodov Zh.K. *Teoriia i metodika fizicheskogo vospitaniia i sporta*. [Theory and Methods of Physical Education and Sports]. Moscow, Izdatel'skii tsentr «Akademiia», 2003, 480 p. (in Russian).
13. Tsybikov D.V. The method of testing the motor coordination of young wrestlers. *Deiatel'nost' cheloveka v ekstremal'nykh usloviakh*. [Human activities in extreme conditions: collection of papers], Ulan-Ude, Izd-vo BGU, 2004, no 2, pp. 107–113.
14. Tsybikov D.V., Erkheev S.V., Dorzhieva L.G., Orlova I.V. Determination of coordination abilities of university students on the basis of multidirectional jumps. [Health, education, sports, tourism: Current problems at the modern stage of the development of society: materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of BGPI-BSU]. Ulan-Ude, Izdatel'stvo Buriatskogo gosuniversiteta, 2007, pp. 151–152 (in Russian).
15. Tsybikov D.V., Erkheev S.V., Dorzhieva L.G., Orlova I.V. Method for determining coordination abilities based on multidirectional jumps. [Modern innovative technologies of physical education and sports in the university. Proceedings of the international Scientific and Practical Conference]. Ulan-Ude, Izdatel'stvo Buriatskogo gosuniversiteta, 2008, pp. 15–19 (in Russian).

**Поступила / Received 15.01.2018**  
**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРЕГИРОВАННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТРЕЛЬБЫ У СОТРУДНИКОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ВОДНОЙ СРЕДЫ

В.З. Яцык, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики зимних видов спорта, велосипедного спорта и спортивного туризма, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар,  
А.Э. Болотин, доктор педагогических наук, профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург,  
В.Б. Парамзин, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической подготовки, Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков, г. Краснодар,  
Д.И. Кочетков, аспирант, Курганский пограничный институт ФСБ России, г. Курган.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,  
e-mail: yatsik.vasilij@yandex.ru

В статье обоснованы факторы, определяющие целесообразность использования средств агрегированного формирования двигательных навыков при обучении стрельбе с воды на плаву и в движении у сотрудников специальных подразделений силовых структур. К ним относятся: необходимость создания целостной динамической агрегации двигательных навыков прикладного плавания и прицельного выстрела с воды; наличие единой целевой направленности функционирования разнородных навыков; необоснованно завышенные педагогические затраты учебного времени на последовательное освоение нескольких навыков; недостаточное применение специальных упражнений для формирования целостной двигательной агрегации навыков. Было установлено, что менее значимыми факторами являются: особенности техники выполнения прицельного выстрела при нахождении на плаву и в движении; уровень овладения навыками стрельбы с воды при последовательном обучении разнонаправленным действиям.

Разработанная экспериментальная методика была реализована на 2-м этапе исследования. Первоначальное построение оптимального сетевого графика педагогического проекта разработа-



тывалось с использованием математического моделирования в соответствии с очередностью и порядком совмещения педагогических операций по формированию разнородных навыков с учетом физического состояния обучаемых. Моделирование проводилось с применением предварительно полученных коэффициентов совмещения педагогических операций.

Коэффициенты совмещения, выявленные эмпирическим путем, отражали возможности объединения отдельных операций на основе использования агрегирующих упражнений.

По структуре агрегирующие упражнения представляют элементы техники плавания и стрельбы с воды. Такой подход обеспечивал синхронное осво-

ение навыков и единую динамику их формирования. Предлагаемые упражнения осваивались участниками эксперимента на суше и в воде.

Эффективность разработанной методики агрегированного обучения подтверждена положительной динамикой по нескольким критериям. Среди них можно выделить: стабилизацию положения изготовки и ее синхронизацию с гребковыми движениями; точность наведения оружия на цель за счет освоенных компенсаторных движений против волнового возмущения водной среды; ритмичность

**дыхания и его согласованность с выполнением гребковых движений и элементов техники прицельного выстрела; плавный равномерный нажим на спусковой крючок.**

**Ключевые слова:** факторы; агрегируемые навыки плавания и стрельбы с воды; боевые задачи; методика; эффективность.

**Для цитирования:** Яцык В.З., Болотин А.Э., Парамзин В.Б., Кочетков Д.И. Эффективность агрегированного формирования двигательных навыков стрельбы у сотрудников специальных подразделений в условиях водной среды / В.З. Яцык, А.Э. Болотин, В.Б. Парамзин, Д.И. Кочетков // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 22-28.

**For citation:** Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 22-28 (in Russian).

**Введение.** Целевое назначение физической культуры наиболее емко отражено в принципе прикладности физического воспитания, который характеризуется следующим. Во-первых, при решении задач физической подготовки следует отдавать предпочтение таким физическим упражнениям, которые формируют именно умения и навыки прикладного характера; во-вторых, всегда следует стремиться к наиболее широкому использованию многообразных двигательных умений и навыков и многогранному развитию физических способностей; в-третьих, культурная деятельность постоянно и целенаправленно должна быть связана с формированием активной жизненной позиции на основе воспитания трудолюбия, патриотизма и нравственных качеств личности.

Именно эти положения лежат в основе как отбора будущих специалистов по физической культуре и спорту [16, с. 7], так и при построении тренировочного процесса во всех многообразных формах его проявлений в различных структурных подразделениях [8, с. 24].

В настоящее время обучение сотрудников специальных подразделений силовых структур технике прицельного выстрела с воды при их подготовке к форсированию водных преград вплавь осуществляется по определенному алгоритму [2, с. 14]. Предварительно обучаемые овладевают способами плавания стилями брасс и кроль на груди по методике начального обучения, после чего приступают к изучению основ прикладного плавания в обмундировании с оружием по соответствующей методике [1, с. 114; 5, с. 25; 6, с. 71]. Сначала обучение проводится с поддерживающими средствами (индивидуальными спасательными средствами, поплавками, изготавливаемыми из предметов обмундирования и снаряжения, с подсобным плавучим материалом), затем – без поддерживающих средств [1, с. 113; 5, с. 26; 6, с. 70]. Овладение техникой прицельного выстрела из АКМ с воды начинается после полного закрепления навыков военно-прикладного плавания

[2, с. 14]. Таким образом, к началу обучения стрельбе с воды навыки плавания оказываются достаточно стабилизированными, направленными на выполнение функции передвижения в воде и не обеспечивающими в полной мере выполнение специфических боевых приемов и различных видов тактических действий на воде [12, с. 140; 14, с. 76; 18, с. 363]. В процессе дальнейшего обучения подобный дисбаланс в уровне владения навыками сохраняется [12, с. 141; 13, с. 108]. Об этом свидетельствуют полученные на основе описательных уравнений кривые динамики формирования навыков.

Графики функций выявленных аппроксимирующих уравнений имеют различные формы кривых, темпы прироста показателей, количество и расположение максимумов, общую направленность тренда. Все это свидетельствует о функционировании осваиваемых навыков как автономных двигательных образований и отрицательно сказывается на целевых результатах стрельбы с воды.

Вместе с тем успешное достижение результата в выполнении прицельного выстрела с воды определяется уровнем нервно-психической и эмоциональной устойчивости, интегральным функционированием разнонаправленных навыков плавания и стрельбы как их целостного двигательного объединения, направленного на решение единой двигательной задачи огневого поражения цели [12, с. 141; 13, с. 109; 15, с. 170].

**Цель настоящего исследования** – выявить и экспериментально обосновать возможность обучения сотрудников специальных подразделений силовых структур технике выполнения прицельного выстрела с воды на основе агрегированного овладения ими разнородными навыками прикладного плавания и стрельбы из АКМ.

**Методы исследования.** В процессе работы использовались следующие педагогические методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, анкетный опрос специалистов, сравнительный анализ показателей процесса обучения, тестирование, математическое моделирование и статистическая обработка результатов исследования. В исследовании принимало участие 87 человек, из них по 25 человек в экспериментальной и контрольной группах и 37 специалистов на этапе анкетирования.

**Результаты исследования.** Для достижения обозначенной цели на первом этапе исследования методом опроса специалистов выявлялись факторы, определяющие целесообразность использования средств агрегированного формирования двигательных навыков при обучении стрельбе с воды на плаву в движении у сотрудников специальных подразделений силовых структур.

В результате проведенного исследования были выявлены факторы, определяющие целесообразность использования средств агрегированного формирования двигательных навыков при обучении стрельбе с воды на плаву в движении у сотрудников специальных подразделений силовых структур. К значимым факто-

рам относятся: необходимость создания целостной динамической агрегации двигательных навыков прикладного плавания и прицельного выстрела с воды; наличие единой целевой направленности функционирования разнородных навыков; необоснованно завышенные педагогические затраты учебного времени на последовательное освоение нескольких навыков; недостаточное применение специальных упражнений для формирования целостной двигательной агрегации навыков. Менее значимыми факторами являются: особенности техники выполнения прицельного выстрела при нахождении на плаву и в движении; недостаточный уровень овладения навыками стрельбы с воды при последовательном обучении разнонаправленным действиям.

На основании полученных результатов была разработана авторская методика, реализованная на втором этапе исследования. Экспериментальная методика предполагала первоначальное построение оптимального сетевого графика реализации педагогического проекта посредством математического моделирования очередности и порядка совмещения педагогических операций по формированию разнородных навыков с учетом физического состояния обучаемых [3, с. 12; 7, с. 6; 9, с. 142; 10, с. 196, 17, с. 7]. Моделирование проводилось на основе предварительно полученных коэффициентов совмещения педагогических операций по их началу и окончанию [4, с. 33; 18, с. 362; 19, с. 726].

Коэффициенты совмещения были выявлены эмпирическим путем и характеризовали возможности по объединению отдельных операций на основе использования агрегирующих упражнений.

Структуру агрегирующих упражнений составили элементы техники плавания и стрельбы с воды, что обеспечивало одновременное освоение навыков и однонаправленную динамику их формирования. Агрегирующие упражнения осваивались сотрудниками специальных подразделений на суше и в воде. Применением данных упражнений достигалось одностадийное формирование навыков и их объединение в целостную агрегацию уже на ранних стадиях освоения двигательных действий (табл.1).

Применение агрегирующих упражнений позволило также совместить выполнение ряда педагогических операций, что привело к снижению временной стоимости реализации педагогического проекта с 30 до 19 учебных занятий. Снижение временных рамок обучения при сохранении итоговых показателей подготовленности обучаемых явилось важным критерием эффективности предлагаемой методики обучения.

В итоге проведенного эксперимента установлено, что в результате использования агрегирующих упражнений наблюдается положительная динамика в основных технических характеристиках в плавании и результативных показателях выстрела с воды (табл. 2).

Наиболее позитивные сдвиги произошли в увеличении процента поражения цели, снижении времени выполнения отдельного прицельного выстрела и огневой задачи в целом, среднего расхода боеприпасов на пораженную мишень, отклонения средней точки попадания от центра мишени. Выявленные изменения результативных показателей явились следствием качественных преобразований структуры двигательных действий сотрудников специальных подразделений, направленных на выполнение прицельного выстрела с воды на плаву и в движении. Среди них можно выделить: стабилизацию положения изготовки и ее синхронизацию с гребковыми движениями; точность наведения оружия на цель за счет освоенных компенсаторных движений против волнового возмущения водной среды; ритмичность дыхания и его согласованность с выполнением гребковых движений и элементов техники прицельного выстрела; плавный равномерный нажим на спусковой крючок.

Технические показатели по упражнениям в плавании за время эксперимента испытуемые экспериментальной группы улучшили на 40-50 % по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

Главной чертой техники выполнения испытуемыми экспериментальной группы прицельного выстрела с воды явилась устойчивая агрегация навыков стрельбы с навыками прикладного плавания, о чем свидетельствуют технические показатели в выполнении комплексного контрольного упражнения. По результатам выполнения комплексного контрольного упражнения

Таблица 1

### Процессуальные показатели эффективности обучения

Показатели процесса обучения	Обучающие проекты	
	методом агрегации навыков	методом последовательного формирования навыков
Количество занятий в проекте	19	30
Совокупные временные затраты, мин	1710	2700
Количество элементов для овладения	16	64
Количество используемых упражнений	47	135
Среднее необходимое количество повторений упражнений проекта	19,8	17,4

Таблица 2

Показатели технической подготовленности, полученные в результате итогового тестирования испытуемых в плавании в обмундировании с оружием и стрельбе с воды ( $X \pm m$ )

Исследуемые характеристики	Группы испытуемых		Р
	ЭГ	КГ	
Скорость плавания, м/с	0,64±0,06	0,61±0,04	-
«Шаг» плавания, м	0,83±0,03	0,68±0,02	<0,05
Темп гребков, цикл/мин	46,4±3,5	53,8±1,1	<0,05
Максимальная длина проплываемой дистанции в обмундировании с оружием, м	204,9±2,9	103,2±1,6	<0,05
Перевод оружия из положения «за спину» в положение для стрельбы с воды, с	10,7±0,7	15,4±1,2	-
Сила тяги при плавании в координации, кг	8,53±0,7	6,42±0,6	<0,05
Длительность удержания на плаву в обмундировании с оружием, мин	13,5±0,6	6,5±0,5	<0,05
Отклонение от заданного направления при попеременном плавании и нырянии, м	2,4±0,2	5,2±0,2	<0,05
Процент поражения мишеней, %	20,6±0,8	7,2±0,3	<0,05
Время выполнения прицельного выстрела, с	10,6±0,4	15,8±0,5	<0,05
Время выполнения огневой задачи, с	122,7±2,8	154,4±3,6	<0,05
Расход боеприпасов, кол-во на пораженную мишень	5,8±0,2	15,4±0,4	<0,05

Таблица 3

Парциальные показатели выполнения комплексного контрольного упражнения

Исследуемые параметры	Группы испытуемых		Р
	ЭГ	КГ	
Общее время выполнения ККУ, с	227,9±3,8	292,3±1,8	<0,05
Время плавания стартового отрезка, с	53,1±0,8	72,5±2,0	<0,05
Время выполнения стрельбы, с	102,8±3,4	140,6±1,8	<0,05
Время плавания финишного отрезка, с	66,7±2,4	82,5±1,9	<0,05
Процент поражения мишеней, %	18,6±2,5	9,9±1,3	<0,05
Удаление СТП от центра мишени, см	12,6±1,4	20,3±1,2	<0,05

испытуемые, занимавшиеся по экспериментальной методике, превосходили участников контрольной группы как в парциальных составляющих, так и в выполнении всего упражнения в целом.

Подобного результата занимающиеся экспериментальной группы достигли за счет интегрированного овладения разнородными навыками прикладного плавания и стрельбы с воды как целостной единой агрегации навыков. Совмещение отдельных педагогических операций по овладению данными навыками позволило на ранних стадиях их освоения сформировать двигательные представления обучаемых о структуре выполняемых действий как о целостном двигательном акте, вмещающем в себе оба навыка (табл. 3).

Таким образом, необходимо отметить, что методика агрегированного формирования двигательных навыков явилась доступной к освоению всеми испытуемыми при обучении их как на суше, так и в воде. Высокий уровень профессиональной работоспособности специалистов, участвующих в учебно-тренировочном про-

цессе, помог сотрудникам овладеть всеми упражнениями во время, отведенное на обучение, в соответствии с построенным сетевым графиком реализации педагогического проекта [11, с. 251; 16, с. 10]. Улучшенная техника выполнения прицельного выстрела на плаву в движении была показана испытуемыми за счет качественного овладения техникой прикладного плавания как основы успешного выполнения профессиональных действий в водной среде.

**Заключение.** В ходе исследований было установлено, что при последовательном обучении сотрудников специальных подразделений силовых структур навыки плавания и стрельбы осваиваются и воспроизводятся испытуемыми как обособленные самостоятельные структуры, что отрицательно сказывается на достижении единого целевого результата деятельности. Выявленные факторы позволили разработать технологию обучения сотрудников специальных подразделений стрельбе с воды. Разработанная технология позволяет сотрудникам осваивать технику прицельного выстрела

на плаву и в движении с полным закреплением агрегированных действий в сжатые сроки и с высокой степенью эффективности, что подтверждается результатами проведенного эксперимента.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Болотин А.Э. Факторы, определяющие высокую эффективность обучения студентов плаванию брассом / А.Э. Болотин, О.В. Новосельцев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 12 (106). – С. 112-115.
2. Болотин А.Э. Факторы, определяющие высокую эффективность подготовки боевых пловцов / А.Э. Болотин, С. А. Цветков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 11 (117). – С. 12-15.
3. Болотин А.Э. Педагогическая модель физической подготовки курсантов вузов ПВО с применением нормирования тренировочной нагрузки / А.Э. Болотин, А.В. Борисов, С.А. Скрипачев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9 (115). – С. 11-14.
4. Болотин А.Э. Структура и содержание педагогической концепции физического воспитания студентов на основе ценностей здорового образа жизни / А.Э. Болотин, Д.Б. Селюкин // Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». – 2015. – № 7 – С. 32-34.
5. Бочковская В.Л. Факторы, определяющие необходимость использования методики для улучшения экономичности движений при обучении прикладному плаванию студентов вузов гражданской авиации / В.Л. Бочковская, М.С. Назарова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 8 (126). – С. 21-26.
6. Бочковская В.Л. Психолого-педагогические условия, необходимые для повышения эффективности обучения прикладному плаванию студентов вузов гражданской авиации / В.Л. Бочковская, М.С. Назарова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9 (127). – С. 68-72.
7. Караван А.В. Типологические признаки образовательной среды, необходимые для эффективного физического развития студентов вузов / А.В. Караван, А.Э. Болотин // Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». – 2015. – № 9 – С. 5-7.
8. Климов Ю.М. Построение годового цикла подготовки гандболистов высокой квалификации / Ю.И. Климов, Ю.М. Портнов, Б.Н. Шустин, И.З. Яцык // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 24.
9. Кочетков Д.И. Показатели эффективности обучения при последовательном формировании навыков плавания и стрельбы с воды, а также методом агрегации / А.Э. Болотин, В.Б. Парамзин, Н.В. Нестерова // Современный ученый. – 2017. – № 7. – С. 140-144.
10. Парамзин В.Б. Физическое состояние как основной компонент построения процесса физического воспитания школьника / В.Б. Парамзин, М.Т. Рахмонова // Материалы научной и научно-методической конференции ППС КГУФКСТ. – Краснодар: КГУФКСТ. – 2014. – № 1. – С. 196-197.
11. Парамзин В.Б. Критерии и технология оценки профессиональной работоспособности специалистов физкультурных вузов / В.Б. Парамзин. – Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2007. – № 3 (47). – С. 249-251.
12. Понимасов О.Е. Синхронизированное формирование динамических объединений при обучении военно-прикладному плаванию / О.Е. Понимасов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 139-142.
13. Понимасов О.Е. Спецификация попеременно-симметричной идеально-типической комбинации техники прикладного плавания / О.Е. Понимасов, К.А. Грачев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 106-110.
14. Понимасов О.Е. Замещение гидрогенных локомоций при обучении прикладному плаванию курсантов военных вузов / О.Е. Понимасов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 3. – С. 76-77.
15. Разновская С.В. Применение специальных упражнений для профилактики заболеваний и повышения уровня нервно-психической и эмоциональной устойчивости студентов / С.В. Разновская, В.Б. Парамзин // Материалы конференций ИФКСИТ Петр. ГУ. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ. – 2016. – С. 169-172.
16. Яцык В.З. Технология профессионального отбора будущих специалистов по направлению «Физическая культура» / В.З. Яцык // Теория и практика физической культуры. – 2007. – №12. – С. 6-12.
17. Яцык В.З. Динамика функционального состояния начинающих лыжников-гонщиков в условиях краткосрочных сборов в среднегорье / В.З. Яцык, И.И. Горбиков, О.С. Васильченко, В.Б. Парамзин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 2. – С. 7-13.
18. Bolotin A.E., Bakayev V.V. Structure and content of the educational technology of managing students' healthy lifestyle. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2015. – 15(3), pp. 362-364.
19. Bolotin A.E., Bakayev V.V., Vazhenin S.A. Educational technology of using the system of Pilates for the prevention of spine disorders of female students. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2015. – 15(4), Art.110, pp. 724-729.

# EFFECTIVENESS OF THE AGGREGATED FORMATION OF MOTOR SKILLS IN FIRING AMONG EMPLOYEES OF SPECIAL SUBDIVISIONS IN WATER ENVIRONMENT CONDITIONS

V. Yatsyk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Theories and Techniques of Winter Sports, Cycling and Sports Tourism Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar,

A. Bolotin, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg,

V. Paramzin, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Physical Training Department, Krasnodar Higher Military Aviation School for Pilots, Krasnodar,

D. Kochetkov, Postgraduate student,

Kurgan Border Institute of the Federal Security Service of the Russian Federation.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;

e-mail: [yatsik.vasilij@yandex.ru](mailto:yatsik.vasilij@yandex.ru).

In the article the factors that determine the reasonability of using means of aggregated formation of motor skills when teaching firing from water afloat and in motion among employees of special subdivisions of law enforcement agencies have been proved. They include: the need to create a complete dynamic aggregation of the motor skills of applied swimming and the aiming fire shot from the water; the existence of a single target orientation of the functioning of diverse skills; unreasonably inflated pedagogical costs of study time for the successive mastering of several skills; short application of special exercises for the formation of integral motor aggregation of skills. It was found that the less significant factors are: the features of the performance technique of a sighting fire shot while being afloat and in motion; insufficient level of mastering firing skills from water at consecutive training to multidirectional actions.

The developed experimental technique was implemented at the second stage of the study. The initial construction of the optimal network graphic of the pedagogical project was developed with the use of mathematical modeling in accordance with the sequence and order of combining pedagogical operations for the formation of diverse skills, taking into account the trainees' physical condition. The modeling was conducted with the application of the previously obtained coefficients of combination of pedagogical operations.

Combining coefficients which were revealed empirically reflected the possibility of combination of individual operations based on the involvement of aggregating exercises.

The aggregating exercises are the elements of the swimming and the firing technique from the water in their structure. This approach ensured synchronous mastering of skills and an integrated dynamics of their formation. The proposed exercises have been mastered by the participants of the experiment on land and in water.

The effectiveness of the developed methodology of aggregated training was confirmed by positive dynamics according to several criteria. It is possible to single out among them: the stabilization of the ready position and its synchronization with strokes; the accuracy of the weapon guidance on the target due to mastered compensatory movements against the wave disturbance of the water environment; the breathing rhythm and its consistency with the strokes performance and technique elements of the aimed fire shot; the smooth steady trigger pull.

**Keywords:** factors; aggregated skills of swimming and firing from the water; operational mission; technique; effectiveness.

## References:

1. Bolotin A.Je., Novosel'cev O.V. The factors determining high learning efficiency of students to swimming by a breast stroke. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2013, no 12 (106), pp. 112–115. (in Russian).
2. Bolotin A.Je., Cvetkov S.A. The factors defining high efficiency of training of fighting swimmers. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2014, no 11(117), pp. 12–15. (in Russian).
3. Bolotin A.Je., Borisov A.V., Skripachev S.A. Pedagogical model of physical training of cadets of higher education institutions of air defense with application of rationing of a training load. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2014, no 9 (115), pp. 11–14. (in Russian).
4. Bolotin A.Je., Seljukin D.B. Structure and contents of the pedagogical concept of physical training of students on the basis of values of a healthy lifestyle. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2015, no 7, pp. 32–34. (in Russian).
5. Bochkovskaja V.L., Nazarova M.S. The factors defining need of use of a technique for improvement of profitability of movements when training in applied swimming of students of higher education institutions of civil

- aviation. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgafta], 2015, no 8 (126), pp. 21–26. (in Russian).
6. Bochkovskaja V.L., Nazarova M.S. Psychological and pedagogical conditions necessary for increase in efficiency training in applied swimming of students of higher education institutions of civil aviation. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgafta], 2015, no 9 (127), pp. 68–72. (in Russian).
  7. Karavan A.V., Bolotin A.Je. Typological signs of the educational environment necessary for effective physical development of students of higher education institutions. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2015, no 9, pp. 5–7. (in Russian).
  8. Klimov Ju.M., Portnov Ju.M., Shustin B.N., Jacyk I.Z. Creation of a year cycle of training of handballers of high qualification. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1999, no 9, 24 p. (in Russian).
  9. Kochetkov D.I., Bolotin A.Je., Paramzin V.B., Nesterova N.V. Learning efficiency indicators at consecutive formation of skills of swimming and firing from water and also an aggregation method. *Sovremennyj uchenyj* [Modern scientist], 2017, no 7, pp. 140–144. (in Russian).
  10. Paramzin V.B., Rahmonova M.T. Physical state as main component of creation of process of physical training of the school student. Proceedings Scientific and PPS Scientific and Methodical Conference KGUFKST. Krasnodar, 2014, no 1, pp. 196–197. (in Russian).
  11. Paramzin V.B. Criteria and technology of assessment of professional efficiency of specialists of sports HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of the Tambov university Series: Humanities], 2007, no 3 (47), pp. 249–251. (in Russian).
  12. Ponimasov O.E. Synchronized formation of dynamic associations when training military applied to swimming. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgafta], 2014, 1 (107), pp. 139–142. (in Russian).
  13. Ponimasov O.E., Grachev K.A. Specification of an alternate and symmetric ideal and typical combination of the technology of applied swimming. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgafta], 2015, no 3 (121), pp. 106–110. (in Russian).
  14. Ponimasov O.E. Replacement of hydrogene lokomotion when training in applied swimming of cadets of military higher education institutions. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture Education, Training], 2015, no 3, pp. 76–77. (in Russian).
  15. Raznovskaja S.V., Paramzin V.B. Application of special exercises for prevention of diseases and increase in level of psychological and emotional stability of students. Proceedings of Conferences. Petrozavodsk: Izdatel'stvo PetrGU, 2016, pp. 169–172. (in Russian).
  16. Jacyk V.Z. Technology of professional selection of future specialists in the direction Physical culture. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice Physical Culture], 2007, no 12, pp. 6–12. (in Russian).
  17. Jacyk V.Z., Gorbikov I.I., Vasil'chenko O.S., Paramzin V.B. Dynamics of a functional condition of the beginning skiers-racers in the conditions of short-term collecting in middle mountains. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport Science and Practice], 2016, no 2, pp. 7–13. (in Russian).
  18. Bolotin A.E., Bakayev V.V. Structure and content of the educational technology of managing students' healthy lifestyle. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2015, 15(3), pp. 362–364.
  19. Bolotin A.E., Bakayev V.V., Vazhenin S.A. Educational technology of using the system of Pilates for the prevention of spine disorders of female students. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2015, 15 (4), Art. 110, pp. 724–729.

**Поступила / Received 09.01.2018**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

# ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТРЕНЕРОВ ПО ФУТБОЛУ В ПРОЦЕССЕ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Т.Е. Брехова, магистрант,

А.П. Золотарев, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики футбола и регби,

Р.З. Гакаме, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики футбола и регби,

В.В. Лавриченко, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики футбола и регби,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: a.p.zolotarev@yandex.ru.

В связи с очевидной обусловленностью отдельных проблем современного российского футбола уровнем профессиональной подготовленности отечественных тренеров и необходимостью, с позиций конкурентоспособности, соответствия ведущим зарубежным специалистам, актуализируется вопрос системной подготовки тренерских кадров как для профессионального, так и детско-юношеского футбола. При этом отдельной проблемой стоит подготовка специалистов по женскому футболу.

В настоящей статье представлены результаты анализа отчетных документов Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Межрегиональный центр подготовки специалистов в сфере футбола «Юг» за 10 лет работы, с 2008 по 2017 год включительно. Проанализированы данные об итоговой аттестации на лицензионном уровне «С» 1066 тренеров Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, работающих в мужском футболе, и 35 – в женском.

Систематизация и анализ показателей оценки профессиональной подготовленности тренеров по футболу по итогам повышения квалификации позволяют косвенно судить о качестве процесса. Так, в среднем за курс обучения на лицензионном уровне «С» уровень теоретических знаний тренеров повышается в пределах 40 %. Специалисты женского футбола имеют более высокие, чем тренеры муж-



ского футбола, показатели теоретической подготовленности, уступая им при этом в показателях оценки практических умений и навыков.

В динамике периода приведены данные об уровне профессиональной подготовленности футбольных тренеров, показаны отличительные особенности специалистов двух видов спорта, сформулированы перспективные направления дальнейшей научной разработки проблемы повышения квалификации тренеров по футболу.

**Ключевые слова:** тренеры; футбол; Межрегиональный центр подготовки специалистов в сфере футбола; профессиональная под-

готовленность; повышение квалификации; динамика; знания; практические умения и навыки; аттестация; лицензирование.

**Для цитирования:** Брехова Т.Е., Золотарев А.П., Гакаме Р.З., Лавриченко В.В. Динамика показателей профессиональной подготовленности тренеров по футболу в процессе курсов повышения квалификации / Т.Е. Брехова, А.П. Золотарев, Р.З. Гакаме, В.В. Лавриченко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 29-34.

**For citation:** Brekhova T., Zolotarev A., Gakame P., Lavrichenko V. Dynamics indicators of professional preparedness of football coaches during the courses for improvement of qualification. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 29-34 (in Russian).

**Введение.** В официальных документах по развитию футбола в нашей стране в качестве основополагающих предпосылок для разработки стратегии развития этого вида спорта в Российской Федерации до 2020 года выделяются следующие: новая стратегия развития государства до 2020 года; новая стратегия развития физической культуры и спорта до 2020 года; чемпионат мира 2018 года в России; завершение двух этапов «Стратегии развития футбола в РФ до 2016 года»; начало второго этапа реализации подпрограммы развития футбола в РФ Федеральной целевой программы и ее пролонгация до 2020 года; новый курс нового президента Российского футбольного союза (РФС); новые вызовы конкурентов [11].

В последнее время специалистами неоднократно подчеркивается, что проблемы современного российского футбола актуализируют потребность в подготовке высококвалифицированных тренеров, способных к организации учебно-тренировочного процесса подготовки футболистов, основанного на результатах современных научных достижений теории и практики футбола и спорта в целом [1, 4, 5, 8, 12]. При этом отдельным вопросом стоит подготовка специалистов по женскому футболу [2, 5, 9], которая целенаправленно относительно недавно стала осуществляться Академией тренерского мастерства РФС [7, 10].

В российском футболе к настоящему времени создана и успешно функционирует многоуровневая система непрерывного образования тренеров, позволяющая [5]:

- классифицировать тренеров в соответствии с эффективностью их практической деятельности и уровнем профессионального образования;
- в соответствии с тенденциями развития современного футбола осуществлять совершенствование программного обеспечения подготовки тренеров;
- разрабатывать и вводить новые образовательные уровни для автономных разновидностей игры (пляжный футбол, мини-футбол);
- повышать качество профессиональной подготовленности российских тренерских кадров и их конкурентоспособность зарубежным специалистам.

**Цель** настоящего исследования заключалась в систематизации и анализе данных о многолетней динамике показателей оценки профессиональной подготовленности тренеров по футболу по итогам повышения квалификации. В качестве методов исследования использовались анализ специальной литературы, анализ архивной отчетной документации, анкетирование, экспертная оценка, методы математической статистики. Организация исследования и данные о контингенте обследуемых раскрыты ниже.

**Результаты исследования.** Российским футбольным союзом в 2008 году в Краснодаре, на базе Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, был открыт Межрегиональный центр подготовки специалистов в сфере футбола «Юг» [3], который начал осуществлять повышение

квалификации и лицензирование тренеров по соответствующим категориям РФС национального уровня «D», «C» и, начиная с 2015 года, «B-РФС юношеская».

Настоящее исследование было посвящено анализу отчетных документов за 10 лет работы Центра «Юг», с 2008 по 2017 годы включительно. Всего проанализированы итоги аттестации на лицензионном уровне «С» (124 учебных часа) 1066 тренеров Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, работающих в мужском футболе (этот вид спорта мы рассматривали отдельно). В данном случае все лица были мужского пола. Из этого количества 126 человек работали в структуре профессиональных футбольных клубов, 38 являлись мастерами и 77 – кандидатами в мастера спорта, выступавшими в свое время в профессиональном футболе. Стаж тренерской работы обследуемых находился в достаточно широком диапазоне – от 1 года до 37 лет. Поскольку в нашей работе автономно рассматриваются показатели профессиональной подготовленности тренеров непосредственно по женскому футболу, считаем необходимым привести характеристику обследуемых отдельно. Из 35 тренеров 8 работали в структуре профессиональных футбольных клубов, из них 2 – главными тренерами профессиональных женских футбольных команд. Из 35 тренеров только 4 являлись мужчинами, остальные 31 – женщинами.

В процессе анализа теоретической подготовленности обследуемого контингента нами, наряду с данными экспертной оценки результатов анкетного опроса тренеров, обсуждались показатели среднего по группам и годам значения оценки на итоговом экзамене согласно отчетам председателей аттестационных комиссий. В качестве экспертов выступали авторитетные специалисты РФС. Установлено, что в среднем за 10 лет анализируемого периода начальные («входные») и конечные показатели анкетного опроса в процессе курса повышения квалификации свидетельствуют о существенном улучшении качества ответов на вопросы анкеты по окончании курса повышения квалификации (таблица 1).

Для определения уровня профессиональной практической подготовленности тренеров мужского футбола по итогам проведения учебной практики комиссией производилась экспертная оценка по традиционной 5-балльной системе. Анализ практических умений и навыков тренеров выявил следующие результаты. Установлено, что средний показатель экспертной оценки данного вида деятельности обследуемого контингента в динамике 10 лет находился на достаточно высоком, по мнению экспертов, уровне в диапазоне от 4,6 до 3,9 балла (таблица 2).

При этом эксперты и преподаватели-инструкторы Центра во время анализа проведения тренировки в процессе методических учебных занятий с тренерами отмечали, что наиболее часто встречающимися методическими неточностями при составлении оперативного планирования и, как следствие, непосредственно в процессе занятий, были такие моменты, как составле-

Таблица 1

Средние данные о динамике профессиональных знаний тренеров мужского футбола (n=1066) в начале и конце курса повышения квалификации в Центре «Юг» (% правильных ответов на вопросы анкеты)

№ п.п.	Этапы	Показатель (%) правильных ответов (M ± б)	Показатель (%) прироста	Достоверность различий
1.	В начале курса обучения	32,2 ± 6,3	-	-
2.	В конце курса обучения	72,1 ± 8,5	40,1	t = 9,4; p < 0,001

Таблица 2

Многолетняя динамика экспертной оценки (среднегодовой балл) практических умений и навыков тренеров мужского футбола (n=1066), обучающихся в Центре «Юг» (M ± б)

№ п.п.	Временной период (год) / экспертная оценка (средний балл)									
	2008 (n=29)	2009 (n=130)	2010 (n=76)	2011 (n=132)	2012 (n=151)	2013 (n=89)	2014 (n=114)	2015 (n=109)	2016 (n=95)	2017 (n=141)
1.										
2.	4,5 ± 0,7	4,2 ± 0,9	4,6 ± 0,4	4,3 ± 0,6	4,4 ± 0,9	4,2 ± 0,5	4,0 ± 0,9	4,1 ± 0,6	4,0 ± 0,6	3,9 ± 0,8

Примечание: в первый год работы, в 2008 году, была всего одна учебная группа.

ние плана-конспекта – подбор тренировочных средств и методов, адекватных поставленным задачам.

В целом, можно заключить, что уровень практической подготовленности тренеров несколько выше уровня их теоретических знаний. И данная закономерность прослеживается в течение всего рассматриваемого временного периода. Необходимо также отметить, что за рассматриваемый период 10 человек не получили искомые лицензии, не сдав итоговый квалификационный экзамен.

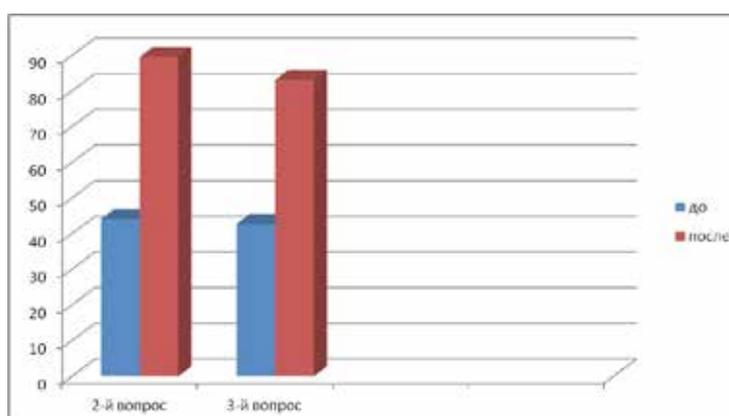
Общепризнанным является мнение, что женский футбол достаточно существенно отличается от мужского и, следовательно, тренеры, работающие в этом виде спорта, должны иметь соответствующую подготовку. В этой связи представляется очевидным, что одной из проблем развития женского футбола в нашей стране в настоящее время является подготовка квалифицированных специалистов в области женского футбола, в первую очередь – тренеров.

В данном фрагменте работы мы рассматриваем обобщенные показатели повышения квалификации тренеров женского футбола, обучающихся в разное время в двух группах – в 2009 и в 2011 году. При оценке уровня теоретической подготовленности обследуемого контингента тренеров женского футбола мы также руководствовались показателями экспертной оценки результатов анкетного опроса тренеров.

Динамика уровня теоретических знаний специалистов данного вида спорта свидетельствует, что по окончании курса повышения квалификации тренеры практически вдвое улучшают качество своих ответов на вопросы анкеты.

При этом характерно, что существенно улучшаются ответы на второй («Перечислите методы практического упражнения, применяемые в спортивной тренировке») и третий («Приведите факторы, обуславливающие нагрузку в учебно-тренировочном занятии, критерии, с помощью которых вы управляете нагрузкой») вопросы анкеты (рисунок 1).

Рисунок 1. Динамика показателя правильности (%) ответов тренеров женского футбола на вопросы анкеты по итогам обучения на курсах повышения квалификации в Центре «Юг»



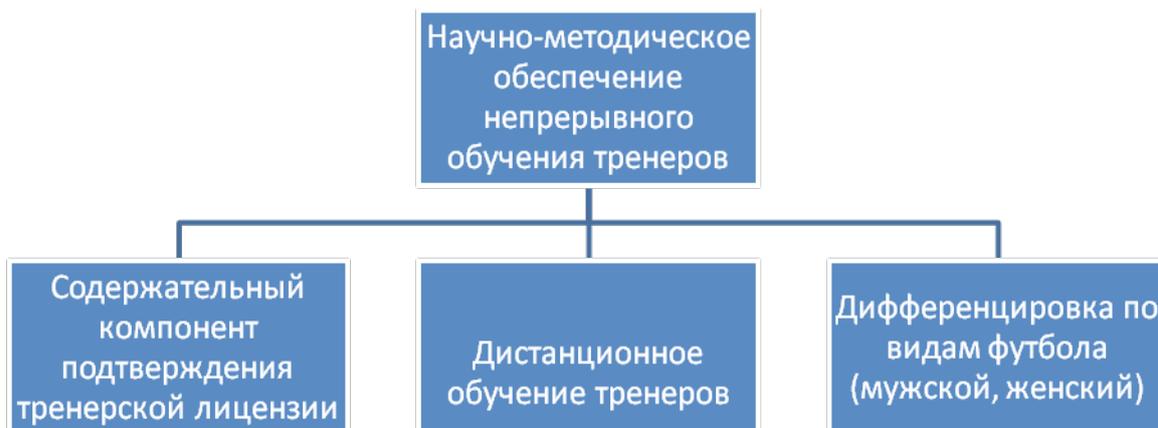


Рисунок 2. Блок-схема перспективных направлений разработки проблемы повышения квалификации тренеров по футболу

Это же отражается и в результатах устного экзамена. Так, средний балл итогового экзамена по обследуемой группе тренеров составил 4,8 (7 человек, из них трое тренеров-мужчин, получили оценки «хорошо», 28 – «отлично»).

Уровень профессиональной практической подготовленности тренеров женского футбола, так же как и специалистов мужского, оценивался экспертной комиссией по итогам проведения учебной практики.

Анализ показал, что средняя оценка практической подготовленности обследуемого контингента тренеров составила 4,1 балла. При этом в качестве наиболее выраженных недочетов при проведении занятий выявлены такие же методические ошибки, как и у специалистов мужского футбола. Среднегрупповые результаты оценки практической деятельности тренеров женского футбола оказались статистически достоверно ниже показателей их теоретической подготовленности на 0,7 балла ( $t = 2,1$ ;  $p < 0,05$ ).

Таким образом, результаты анализа показателей многолетней динамики оценок профессиональной подготовленности тренеров по футболу, обучающихся по программе повышения квалификации на базе Межрегионального центра «Юг», позволяют косвенно определить качество процесса. В среднем за период одного курса обучения уровень теоретических знаний слушателей повышается на 40 %. В динамике 10-летнего периода средний показатель оценки аттестационной комиссией ответов специалистов на теоретическом экзамене находится в диапазоне от 3,4 до 4,1 балла.

Тренеры по женскому футболу в показателях теоретической подготовленности имеют лучшие в сравнении с тренерами мужского футбола результаты по экзамену при примерно таких же темпах прироста профессиональных знаний за период повышения квалификации. В то же время по уровню практических умений и навыков представители женского футбола уступают аналогичным показателям тренеров мужского футбола.

С целью дальнейшего совершенствования повышения квалификации тренеров по футболу на основе ре-

зультатов проведенного исследования представляется целесообразным рекомендовать для научной разработки в аспекте изучаемой проблемы в качестве перспективных направлений, отраженные на рисунке 2.

**Заключение.** На Юге России создана и успешно функционирует система повышения квалификации тренеров по футболу, предусматривающая лицензирование специалистов по соответствующим категориям национального уровня. За 10 лет работы обучение прошли более 1000 представителей Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. В аспекте дальнейшего совершенствования учебного процесса необходима научная разработка перспективных направлений, указанных выше.

Систематизация и анализ данных о многолетней динамике показателей оценки профессиональной подготовленности тренеров по футболу по итогам повышения квалификации позволяют косвенно судить о качестве процесса. Так, в среднем за курс обучения на лицензионном уровне «С» уровень теоретических знаний тренеров повышается в пределах 40 %.

Специалисты женского футбола имеют более высокие, чем тренеры мужского футбола, показатели теоретической подготовленности, уступая им при этом в показателях оценки практических умений и навыков.

Дальнейшее совершенствование системы повышения квалификации тренеров по футболу должно способствовать подготовке высококвалифицированных специалистов.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеев В.Н. Система управления процессом развития российского футбола в современных условиях: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В.Н. Алексеев. – Майкоп, 2009. – 50 с.
2. Зайцева Т.В. Многолетняя динамика показателей соревновательной деятельности футболисток-юниорок / Т.В. Зайцева, А.П. Золотарев // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 4. – С. 8-9.

3. Ибрагимов Л-А. Х. Межрегиональный центр подготовки специалистов в сфере футбола «Юг»: деятельность в Южном федеральном округе / Л-А. Х. Ибрагимов, Н.Г. Сардак // Актуальные проблемы современного футбола: сборник научных трудов, посвященный 25-летию кафедры теории и методики футбола и регби / под ред. профессора А.П. Золотарева. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2011. – С. 13-18.
4. Лавриченко В.В. Основы тренерского мастерства в детско-юношеском футболе: учебно-методическое пособие / В.В. Лавриченко, С.К. Григорьев. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2016. – 79 с.
5. Лексаков А.В. Уровневая структура подготовки тренеров по футболу разной квалификации в России / А.В. Лексаков, П.В. Макеев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 2. – С. 49.
6. Неретин А.В. Формирование социально-психологической компетентности тренера по футболу в рамках курсов повышения квалификации / А.В. Неретин, А.А. Шамардин // Актуальные проблемы современного футбола: сборник материалов всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Волгоград: ВГАФК, 2014. – С. 173-177.
7. Положение РФС об обучении и лицензировании тренеров по футболу в России. – М.: Российский футбольный союз, 2006. – 42 с.
8. Рачев А.С. Анализ подготовки тренеров по футболу к управлению детской командой / А.С. Рачев // Молодой ученый. – 2016. – № 16. – С. 401-404.
9. Российский С.А. Система подготовки тренеров по футболу / С.А. Российский // Теория и практика футбола: издание Российского футбольного союза. – М., 2010. – С. 3-6.
10. Руководство РФС по лицензированию футбольных клубов (Р-17 РФС). – М.: Российский футбольный союз. – 2017. – 41 с.
11. Стратегия развития футбола в Российской Федерации на 2016-2020 годы. – М.: Российский футбольный союз, 2016. – 44 с.
12. Ушаков И.Н. К вопросу об оценке педагогического мастерства тренера по футболу / И.Н. Ушаков // Тезисы докладов XXXXII научной конференции студентов и молодых ученых Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма (декабрь 2014 года – март 2015 года). – Краснодар, 2015. – С. 231.

## DYNAMICS INDICATORS OF PROFESSIONAL PREPAREDNESS OF FOOTBALL COACHES DURING THE COURSES FOR IMPROVEMENT OF QUALIFICATION

T. Brekhova, Graduate student,

A. Zolotarev, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Theory and Methodology of Football and Rugby Department,

P. Gakame, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Theory and Methodology of Football and Rugby Department,

V. Lavrichenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Theory and Methodology of Football and Rugby Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161,

e-mail: a.p.zolotarev@yandex.ru.

In connection with the evident determination of specific problems in the modern Russian football, the level of professional preparedness of local coaches and the necessity of the compliance with the leading foreign experts from the position of competitiveness, the issue of the systemic training of coaching staff for both professional and youth football is relevant. At the same time, a special problem is the training of specialists in women's football.

In this paper we present the results of the analysis of the reporting documents of the of Autonomous non-commercial organization of the additional professional education «Interregional Training Center of football specialists «Yug» for 10 years of work from 2008 to 2017 inclusive.

Data on the final attestation at the «С» license level of 1066 coaches from the South and North-Caucasian Federal Districts, working in men's and 35 ones in women's football were analyzed.

Systematization and analysis of assessment indicators of football coaches' professional preparedness on the basis of the courses for improvement of qualification results allow to indirectly judge the quality of the process. So, coaches' theoretical knowledge increases by a maximum of 40% on the average during the training course at the «С» license level. Specialists of women's football have higher theoretical preparedness than men's football coaches, but at the same time they have lower assessment indicators of practical skills and abilities.

Data on the level of professional preparedness of football coaches are given in the dynamics of the period, distinctive features of specialists of two sports are shown, perspective areas for further scientific development of the problem of the football coaches' skills improvement are formulated.

**Keywords:** coaches; football; Interregional Training Center of football specialists; professional preparedness; courses for improvement of qualification; dynamics; knowledge; practical skills and abilities; attestation; licensing.

### References:

1. Alekseev V.N. Control system of development of the Russian soccer in modern conditions. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Majkop, 2009, 50 p. (in Russian).
2. Zajceva T.V., Zolotarev A.P. Long-term dynamics of indicators of competitive activity of football players juniors. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice]. Krasnodar, 2016, no 4, pp. 8–9. (in Russian).
3. Zolotareva A.P., Ibragimov L-A.H., Sardak N.G. The interregional Center of training of specialists in the sphere of soccer «South»: activity in the Southern Federal District. Krasnodar, Prosveshhenie-Jug, 2011, pp. 13–18. (in Russian).
4. Lavrichenko V.V., Grigor'ev S.K. *Osnovy trenerskogo masterstva v detsko-junosheskom futbole* [Bases of trainer's skill in soccer for children and young people]. Krasnodar, Prosveshhenie-Jug, 2016, 79 p. (in Russian).
5. Leksakov A.V., Makeev P.V. -Level structure of training of trainers on soccer of different qualification in Russia. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture, Education, Training], 2017, no 2, 49 p.
6. Neretin A.V., Shamardin A.A. Formation of social and psychological competence of the trainer on soccer within advanced training courses Current problems of modern soccer. Collection of Proceedings of the Scientific and Practical Conference, All-Russian with the international participation. Volgograd, VGAFK, 2014, pp. 173–177.
7. Position of RFU about training and licensing of trainers on soccer in Russia Football Union of Russia. Moscow, Rossijskij futbol'nyj sojuz, 2006, 42 p.
8. Rachev A.S. Analysis of training of trainers on soccer for management of children's team. *Molodoj uchenyj* [Young scientist], 2016, no 16, pp. 401–404.
9. Rossijskij S.A. *Sistema podgotovki trenerov po futbolu* [System of training of trainers on soccer]. Moscow, 2010, pp. 3–6.
10. Guide of RFU to licensing of football clubs. Moscow, Rossijskij futbol'nyj sojuz, 2017, 41 p.
11. The strategy of development for soccer in the Russian Federation for 2016-2020. Moscow, Rossijskij futbol'nyj sojuz, 2016, 44 p.
12. Ushakov I.N. To a question of assessment of pedagogical skill of the trainer on soccer. Abstracts of Papers of a scientific conference of students and young scientists of the Kuban State University of physical culture, sport and tourism. Krasnodar, 2015, 231 p.

Поступила / Received 15.01.2018

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ СТЕП-АЭРОБИКЕ СТУДентОК ВУЗОВ

С.А. Евтых, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физкультурно-оздоровительных технологий,  
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,  
e-mail: saido4ek@mail.ru

Статья посвящена экспериментальному обоснованию применения методики обучения степ-аэробике студенток нефизкультурных вузов на занятиях физической культуры нефизкультурного профиля. Актуальность работы обусловлена введением в учебный план подготовки бакалавров нефизкультурного профиля дисциплины «Физическая культура и спорт: Фитнес», в рамках которой предусмотрено изучение программы аэробной направленности – степ-аэробики. Данный вид двигательной активности направлен на сохранение и укрепление состояния здоровья занимающихся, повышение и восстановление их работоспособности, а также способствует эффективному осуществлению умственной и трудовой деятельности.

Методика обучения степ-аэробике состоит из трех последовательных этапов: когнитивный, операциональный, деятельностный. Каждый этап включает определенный набор инструментария для достижения поставленной цели исследования, а именно: разработать и экспериментально обосновать методику обучения степ-аэробике студенток вузов физической культуры, нефизкультурного профиля.

Для оценки эффективности методики была разработана балльно-рейтинговая система контроля практических знаний и умений (шкала оценки 100-балльная). Она представлена различными по степени сложности критериями. Всего их 12. Каждому критерию соответствует определенный балл. Баллы суммируются, и выводится итоговая оценка.

В исследовании были использованы следующие методы: 1) анализ литературы с целью определения теоретических положений, необходимых для разработки методики обучения степ-аэробике; 2) методы математической статистики, которые при-



менялись при сопоставлении полученных результатов исследования контрольной и экспериментальной групп (U-критерий Манна-Уитни, F-критерий Фишера) с целью определения эффективности методики обучения.

В результате исследования установлено, что студентки профиля подготовки «Реклама и связи с общественностью» превосходят студенток профиля подготовки «Психолого-педагогическое образование» по освоению практических умений на уровне  $P < 0,05$ . Также были выявлены достоверные различия в экспериментальной группе по сравнению с контрольной по показателям, характеризующим функциональное состояние ор-

ганизма [Гарвардский степ-тест ( $P < 0,05$ ), индекс Руфье ( $P < 0,01$ ), проба Штанге ( $P < 0,05$ )] и уровень физической подготовленности в тестах, определяющих общую выносливость и координационные способности ( $P < 0,05$ ). В экспериментальной группе получены достоверные различия по этим же показателям на уровне  $P < 0,05$ , за исключением индекса Руфье ( $P < 0,01$ ), в контрольной группе различий не выявлено ( $P < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** методика обучения; степ-аэробика; студенты нефизкультурного профиля; бакалавр; образовательный стандарт; оздоровительная физическая культура и фитнес; компетенция.

**Для цитирования:** Евтых С.А. Экспериментальное обоснование методики обучения степ-аэробике студенток вузов / С.А. Евтых // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 35-40.

**For citation:** Evtykh S. Experimental justification of the step-aerobics training methods for female university students. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 35-40 (in Russian).

**Введение.** Модернизация системы образования на современном этапе связана с введением Федеральных государственных образовательных стандартов, направленных на обеспечение единства образовательного пространства Российской Федерации. В целях подготовки бакалавров различного профиля в программах предусмотрены дисциплины, направленные на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Согласно ФГОС ВО, программа бакалавриата для студентов нефизкультурного профиля должна обеспечить реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, формирующих способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. При этом следует отметить, что дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией [3, с. 7,10].

В программах подготовки бакалавров нефизкультурного профиля Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма в рамках данной дисциплины наряду с гимнастикой и легкой атлетикой включает фитнес как одно из направлений развития человека, что дает возможность «соответствовать основным требованиям общества по показателям здоровья, уровня физической подготовленности, работоспособности» [6, с. 160].

Известно, что основой системы фитнеса является функциональная направленность программ, которые классифицированы на аэробные, силовые и психорегулирующие [4, с. 13, 34, 69]. Практика показывает, что изучение аэробных программ, в отличие от силовых и психорегулирующих, вызывает затруднения у студентов. Это связано с набором специфических физических упражнений, выполняемых под музыкальное сопровождение. Особенно это характерно для степ-аэробики, так как движения осуществляются со специальной платформой.

Изучение основ степ-аэробики представлено в работах Т.С. Лисицкой, Л.В. Сидневой, И.А. Шипилиной и других [2, 9]. Однако в них предлагается повышенный уровень сложности излагаемого материала, который не каждый может понять и освоить. Наряду с этим исследования, проведенные Fletcher E.S., King A.S., Naul R. [10,11,12], показали, что эффективность занятий физической культурой зависит от того, насколько содержание позволяет индивидуализировать процесс физического воспитания.

В этой связи актуальным становится разработка такой методики обучения степ-аэробики для студентов вузов нефизкультурного профиля, которая способствовала не только освоению практических умений с целью поддержания должного уровня физической подготовленности с помощью систематических занятий, но и интеграции их в сферу оздоровительной физической культуры и фитнеса.

**Цель исследования** – разработать и эксперимен-

тально обосновать методику обучения степ-аэробики студенток вузов нефизкультурного профиля на занятиях физической культуры с применением опорных схем.

**Организация и методы исследования.** Исследование проводилось на базе фитнес-клуба «Фит-лайн» Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. В исследовании приняли участие 14 студенток 3 курса направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» – экспериментальная группа, 12 студенток 3 курса «Психолого-педагогическое образование» – контрольная группа.

Методика обучения степ-аэробики базируется на теории целостного педагогического процесса, теории активизации познавательной деятельности студентов, теории деятельности, теории проблемного обучения. Системообразующим фактором, определяющим содержательную основу методики, являются идеи Б.В. Фурмана [5], В.Ф. Шаталова [8], К.Д. Чермита [7], А.Б. Бгуашева [1] о формировании знаний «с использованием опорных конспектов, опорных схем и других видов учебных опор, позволяющих реализовать принцип наглядности в процессе обучения и обеспечить эффективность освоения изучаемого материала» [6, с. 164].

Методика обучения степ-аэробики студенток нефизкультурного профиля представлена тремя этапами. Первый этап – когнитивный, основная цель которого определяется как формирование представлений о базовых шагах в степ-аэробики. На данном этапе целесообразно использовать словесные, наглядные, практические общепедагогические методы и методы по стимулированию обучения и мотивации учения. Из способов обучения, используемых в степ-аэробики, целесообразно применять простой в понимании и восприятии метод – «линейный» (рисунок 1).

Второй этап – операциональный, целью которого является формирование представлений о составлении комбинаций и способах раскладки. Основными методами остаются словесные, наглядные, практические. В качестве частных выступают дедуктивные и индуктивные методы. Используемый способ изучения базовых шагов – «соединение». На данном этапе приоритетным остается стимулирование студентов к действиям через создание ситуации успеха. Особенно важно это для тех студентов, которые испытывают трудности в освоении изучаемого материала. Известно, что без переживания радости успеха невозможно по-настоящему рассчитывать на дальнейшие достижения в преодолении трудностей, в том числе и в учебных. Поэтому следует подбирать некоторым обучаемым, которые нуждаются в стимулировании, доступное для них задание, что придавало бы им уверенности в себе, и они могли продолжить свою учебную деятельность в более благоприятном темпе (рисунок 2).

Третий этап – деятельностный. Цель – составление связок самостоятельно и по заданию, формирование способности эти связки демонстрировать. Наряду с общепедагогическими методами подключаются креативные, оргдеятельностные методы, а также методы кон-

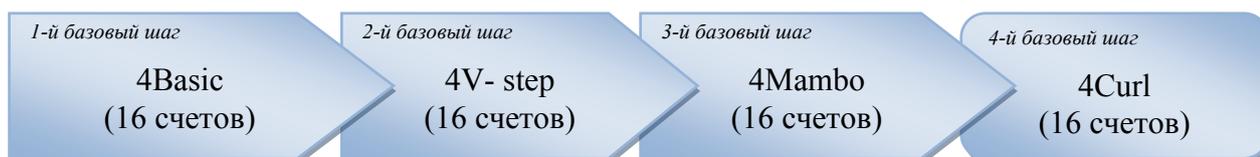


Рисунок 1. Примерная схема изучения базовых шагов линейным методом

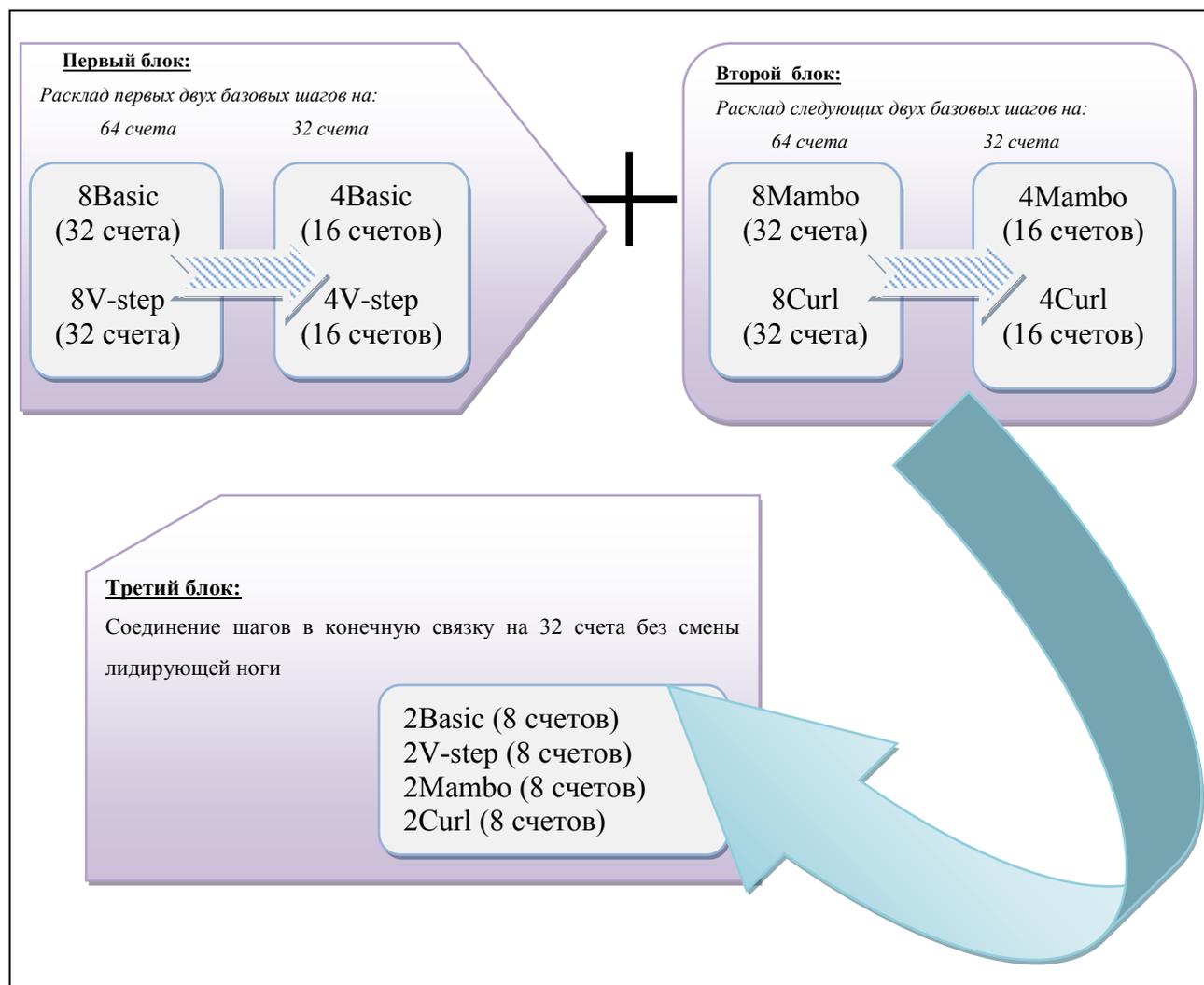


Рисунок 2. Примерная схема изучения базовых шагов методом «соединение»

троля и самоконтроля. Используемый способ изучения базовых шагов – «пирамида» (рисунок 3).

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Для выявления уровня практических знаний и умений была разработана балльно-рейтинговая система контроля (100-балльная шкала оценки), состоящая из 12 критериев, каждому из которых соответствовал определенный балл (таблица 1). Баллы суммируются и выводится итоговая оценка согласно следующим критериям: 86 и более баллов – «отлично», 70-85 баллов – «хорошо»; 50-69 баллов – «удовлетворительно», менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

Анализ полученных результатов показал, что сту-

дентки профиля подготовки «Реклама и связи с общественностью» по освоению практических умений превосходят студенток профиля подготовки «Психолого-педагогическое образование», что на заключительном этапе исследования составило  $75,85 \pm 5,7$  и  $58,81 \pm 2,76$  ( $P < 0,05$ ) с академической оценкой «хорошо» и «удовлетворительно» соответственно.

Наряду с этим были выявлены достоверные различия в экспериментальной группе студенток по сравнению с контрольной в показателях, характеризующих функциональное состояние организма (Гарвардский степ-тест ( $P < 0,05$ ), индекс Руфье ( $P < 0,01$ ), проба Штанге ( $P < 0,05$ )) и уровень физической подготовлен-

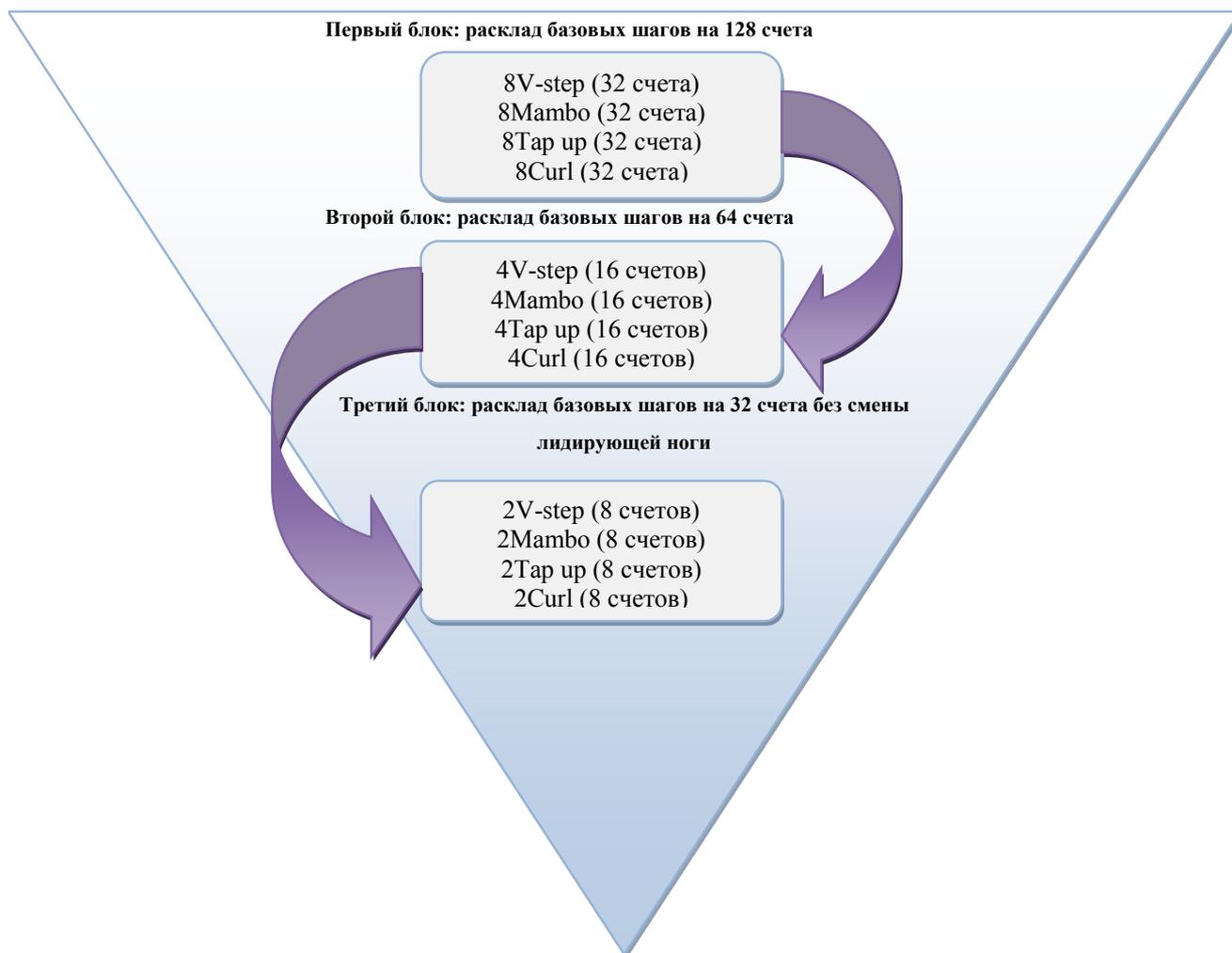


Рисунок 3. Примерная схема изучения базовых шагов методом «пирамида»

Таблица 1

Балльно-рейтинговая система контроля практических умений

№	Критерий	Количество баллов (максимум)
1.	Название шагов степ-аэробики	5
2.	Демонстрация основ техники базовых шагов степ-аэробики линейным методом	5
3.	Умение составить связку (комбинацию)	5
4.	Умение разложить готовую связку (комбинацию) методом «соединение»	10
5.	Умение разложить готовую связку (комбинацию) методом «пирамида»	10
6.	Умение составить связку (комбинацию) и разложить ее методом «соединение»	15
7.	Умение составить связку (комбинацию) и разложить ее методом «пирамида»	15
8.	Применение вербальных и невербальных команд	15
9.	Умение предварительно осуществлять показ	10
10.	Умение управлять группой	5
11.	Попадание в музыкальный квадрат (шаг лидирующей ногой в сильную долю)	5
Итого:		100

Таблица 2

**Достоверность различий в показателях функционального состояния и физической подготовленности студенток нефизкультурного профиля в течение педагогического эксперимента**

Название теста	До эксперимента		F	После эксперимента		F
	КГ (n=12)	ЭГ (n=14)		КГ (n=12)	ЭГ (n=14)	
Гарвардский степ-тест (балл)	62,31±1,90	65,07±2,37	1,04	67,5±2,43	80,9±1,36	2,74*
Индекс Руфье (балл)	9,0±0,53	9,21±0,86	1,59	7,68±0,45	3,28±0,86	4,67**
Проба Штанге (с)	19,71±1,15	18,74±1,8	1,8	21,02±1,23	26,52±2,59	2,72*
Проба Генчи (с)	7,97±0,55	7,35±0,41	1,11	8,78±0,68	7,80±0,41	1,23
Бег 2000 м (с)	15,00±0,65	14,88±0,52	1,05	12,60±0,43	14,65±0,61	2,68*
Бег 100 м (с)	19,32±0,47	20,18±0,59	0,93	19,02±0,47	19,83±0,56	1,16
Наклон вперед из исходного положения стоя (см)	4,63±0,72	2,78±1,31	2,04	5,68±0,64	4,85±1,18	2,06
Сгибание и разгибание туловища (кол-во раз за 1 мин.)	23,59±1,86	23,07±3,12	1,74	26,45±1,54	28,14±2,74	1,96
Челночный бег 3x10 (с)	10,93±0,33	9,93±1,16	1,35	10,22±0,53	8,61±1,05	2,6*

Примечание: F – критерий Фишера; \* достоверные различия при P < 0,05; \*\*-достоверные различия при P < 0,01

ности в тестах, определяющих общую выносливость и координационные способности (P < 0,05) (таблица 2). В экспериментальной группе получены достоверные различия по этим же показателям на уровне P < 0,05, за исключением индекса Руфье (P < 0,01), в контрольной группе различий не выявлено (P < 0,05).

В заключение следует отметить, что методика обучения степ-аэробике студенток нефизкультурного профиля, основанная на последовательных и содержательных этапах с применением соответствующих каждому этапу опорных схем и способов раскладки базовых шагов, позволяет сформировать практические умения и способствует улучшению функциональных возможностей кардиореспираторной системы, общей выносливости и координационных способностей. Данный вывод характеризует практическую значимость разработанной методики обучения степ-аэробике и является предпосылкой широкого ее применения в образовательном процессе вузов.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бгуашев А.Б. Общетеоретические и практические основы физического воспитания студентов: схемы и комментарии: учебное пособие / А.Б. Бгуашев. – М., 2006. – 179 с.
2. Лисицкая Т. С. Аэробика. Т. 1. Теория и методика / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева. – М.: ФАР-М, 2002. – 230 с.
3. Приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 № 512 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 42.03.01 Реклама и связи с общественностью» [Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47220] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_219255/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219255/).

4. Филимонова О.С. Современные физкультурно-оздоровительные технологии: учебно-методическое пособие / О.С. Филимонова, Н.И. Романенко. – Краснодар: ФГБОУ ВПО КГУФКСТ, Парабеллум, 2015. – 104 с.
5. Фурман Б.В. Обучение учащихся с помощью опорных конспектов / Б.В. Фурман // Среднее специальное образование. – 1981. – № 3. – С. 33.
6. Холодная, Л.А. Когнитивный компонент личностной физической культуры учащихся колледжа и ее формирование с применением опорных схем / Л.А. Холодная, В.Х. Делок, Н.К. Куприна // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2011. – №. 4 (89). – С. 159-167.
7. Чермит К.Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы / К.Д. Чермит. – М.: Сов. спорт, 2005. – 272 с.
8. Шаталов В.Ф. Опорные конспекты по кинематике и динамике: кн. для учителей / В.Ф. Шаталов, В.М. Шейман, А.М. Хатит. – М.: Просвещение, 1989. – 143 с.
9. Шипилина И.А. Оздоровительная аэробика: методическое пособие / И.А. Шипилина. – Краснодар: КГУФКСТ, 2003. – 66 с.
10. Fletcher E.S. Statement on exercise: Benefits and Recommendation for Physical Activity Program for All Americans. Circulation / E.S. Fletcher et. al. – 1992. – Vol. 86. – pp. 340-344.
11. King A.C. Determinants of Physical Activity and interventions in adults / A.C. King, S.N. Blair et. al. // Medicine and Science in Sports and Exercise. 1992. – Vol. 24 (6). – pp. 237-248.
12. Naul R. German Unification: Curriculum Development and Physical Education at School in East Germany / R. Naul // British Journal of Physical Education. 1992. – Vol. 23 (4). – pp. 14-19.

# EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE STEP-AEROBICS TRAINING METHODS FOR FEMALE UNIVERSITY STUDENTS

S. Evtykh, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Physical Education and Health Technologies Department,  
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.  
Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
e-mail: [saido4ek@mail.ru](mailto:saido4ek@mail.ru).

The article is devoted to the experimental justification of the step-aerobics training methods for students from physical education universities of non-physical education profile. The relevance of the work is in the implementation of the discipline «Physical education and sports: fitness», which includes the study of an aerobic program (step aerobics) to the education plan of bachelors' preparation of non-physical education profile. This type of motor activity is aimed at maintaining and strengthening of students' health status, increase and restoration of their efficiency and it also promotes the effective conduction of mental and work activities.

The step-aerobics training method consists of three successive stages: cognitive, operational, activity. Each stage includes a specific set of tools to achieve the set aim of the study, namely to develop and to justify experimentally the step-aerobics training method for students from physical education universities of non-physical education profile.

A point-rating system for controlling practical knowledge and skills (100-point scoring scale) was developed to evaluate the effectiveness of the methodology. It is represented by different in terms of complexity criteria (a total of 12). Each criteria corresponds to a certain point. Points are summed up and a final score is found.

The following methods were used in the study: 1) literature analysis with the purpose of determining the theoretical positions necessary for the development of the step-aerobics training method; 2) methods of mathematical statistics, which were used when comparing the results of the study of the control and experimental groups (U – Mann – Whitney U-test, F – Fisher's test) to determine the effectiveness of the training method.

As a result of the study it was established that female students of the educational profile «Advertising and public relations» excel female students of the profile «Psychological and pedagogical education» in mastering of practical skills at the level of  $P < 0,05$ . Significant differences were also revealed in the experimental group compared with the control group in terms of indicators, characterizing the functional state of the body (the Harvard step test ( $P < 0,05$ ), the Ruthier index ( $P < 0,01$ ), the Stange's test ( $P < 0,05$ )) and the level of physical preparedness in the tests that determine overall endurance and coordination abilities ( $P < 0,05$ ). The reliable differences were obtained for these indicators in the experimental group at the level of  $P < 0,05$ , except the Ruthier index ( $P < 0,01$ ), no differences were found in the control group ( $P < 0,05$ ).

**Keywords:** training method; step-aerobics; non-physical education profile students; bachelor; educational standard; improving physical training and fitness; competence.

## References:

1. Bguashev A.B. *Obshcheteoreticheskie i prakticheskie osnovy fizicheskogo vospitaniia studentov* [General-theoretical and practical bases of physical training of students]. Moscow, 2006, 179 p. (in Russian).
2. Lisickaja T.S., Sidneva L.V. *Ajerobika. T. 1. Teorija i metodika* [Aerobics. T. 1. Theory and technique]. Moscow, FAR-M, 2002, 230 p. (in Russian).
3. The order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation from 6/8/2017 № 512 «About the approval of the federal state educational standard of the higher education a bachelor degree in the direction of preparation 42.03.01 Advertising and public relations» (It is registered in the Ministry of Justice of the Russian Federation Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_219255/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219255/). (in Russian).
4. Filimonova O.S., Romanenko N.I. *Sovremennye fizkul'turno-ozdorovitel'nye tehnologii* [Modern sports and improving technologies]. Krasnodar, FGBOU VPO KGUFKST, Parabellum, 2015, 104 p. (in Russian).
5. Furman B.V. Training of pupils by means of basic abstracts. *Srednee special'noe obrazovanie* [Secondary vocational education], 1981, no 3, pp. 33.
6. Holodnaja L.A., Delok V.H., Kuprina N.K. Cognitive component of personal physical culture of pupils of college and her formation with application of basic schemes. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Adygei state universit], 2011, no 4 (89), pp. 159–167. (in Russian).
7. Chermit K. D. *Teorija i metodika fizicheskaj kul'tury* [Theory and technique of physical culture]. Moscow, Sov. sport, 2005, 272 p. (in Russian).
8. Shatalov V.F., Shejman V.M., Hatit A.M. *Opornye konspekty po kinematike i* [Basic abstracts on kinematics and dynamics]. Moscow, Prosveshhenie, 1989, 143 p. (in Russian).
9. Shipilina I.A. *Ozdorovitel'naja ajerobika* [Improving aerobics. Methodical grant]. Krasnodar, KGUFKST, 2003, 66 p. (in Russian).
10. Fletcher E.S. Statement on exercise. Benefits and Recommendation for Physical Activity Program for All Americans, 1992, Vol. 86, pp. 340–344.
11. King A.C., Blair S.N. Determinants of Physical Activity and interventions in adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1992, Vol. 24 (6), pp. 237–248.
12. Naul R. German Unification. Curriculum Development and Physical Education at School in East Germany. *British Journal of Physical Education*. 1992, Vol. 23 (4), pp. 14–19.

Поступила / Received 17.09.2017  
Принята в печать / Accepted 21.02.2018

УДК 378:615.1

## СООТНОСИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И КОМПЕТЕНЦИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ФАРМАЦЕВТОВ

С.А. Письменный, преподаватель,

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Пятигорск.

Контактная информация для переписки: 357532, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11, e-mail: pismenfrb@mail.ru.

В контексте исследования существенное значение имеет вопрос о составе общекультурных, общепрофессиональных и профессионально важных компетенций и отдельных входящих в них показателей, обеспечивающих успешность обучения в вузе и, в конечном итоге, необходимый уровень выполнения служебных обязанностей. В этой связи используются, как правило, два основных подхода: 1) анализ реализуемых в ходе профессиональной деятельности рабочих операций и определение личностных характеристик, обеспечивающих их освоение; 2) изучение мнений специалистов, имеющих значительный опыт работы в избранной профессии.

Комбинирование в ходе исследований этих подходов позволило выявить:

1. В качестве основной предпосылки успешности освоения профессии фармацевта большинство респондентов считает высокий уровень развития у студентов психических процессов, эмоционально-волевых свойств, морально-нравственных качеств и физического здоровья.

2. По мнению специалистов, наибольший вклад в высокий уровень итоговой профессиональной подготовленности выпускников фармацевтических вузов вносят психические процессы и эмоционально-волевые качества обучающихся.

3. Ранжирование респондентами 40 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, утвержденных в Госстандарте по направлению подготовки 33.05.01



«Фармация», свидетельствует о том, что специалисты не видят значительной роли в освоении средств физкультурно-спортивной деятельности. Очевидно, что большинство из них не знакомы с фундаментальными положениями актологической концепции понимания сущности процесса физического воспитания человека.

**Ключевые слова:** личностные характеристики; общекультурные; общепрофессиональные и профессиональные компетенции; направление подготовки 33.05.01 «Фармация».

**Для цитирования:** Письменный

С.А. Соотносительная оценка лич-

ностных характеристик и компетенций, необходимых для освоения в процессе профессиональной подготовки фармацевтов / С.А. Письменный // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 41–46.

**For citation:** Pismenniy S. Comparative evaluation of personal characteristics and competencies necessary for mastering in the process of professional education of pharmacologists. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 41-46 (in Russian).

**Введение.** Сложившаяся за последние годы в Российской Федерации социально-экономическая обстановка предопределила необходимость существенной интенсификации и значительного повышения качества производственных отношений и результатов труда различных категорий специалистов во всех секторах

отечественной экономики [3, с. 7; 4, с. 1]. Это утверждение в полной мере относится к государственной системе образования, вершиной которой является деятельность коллективов высших учебных заведений. Предпринятые многочисленные попытки ее модернизации привели к существенным позитивным изменениям, однако, по мнению ученых и специалистов-практиков, они не в полной мере соответствуют запросам работодателей [1, с. 15; 2, с. 6; 5, с. 30]. Экстенсивные и интенсивные подходы к развитию профессионального образования во многом себя исчерпали и уже не позволяют совершить инновационный скачок в части

повышения качества итоговой профессиональной подготовки выпускников как государственных, так и коммерческих вузов.

Большое значение в решении данной проблемы, на наш взгляд, имеет Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Анализ данного стандарта по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация» свидетельствует о значительном уровне сложности осваиваемой профессии, основное содержание которой отражено в составе общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Таблица 1

**Приоритетность физических, психических, эмоционально-волевых и морально-нравственных качеств, обеспечивающих формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Место	Показатели	Количество
1	Самооценка	34
2-3	Умение дифференцировать существенное от второстепенного	33
2-3	Стремление к успеху	33
4-5	Способность к анализу и синтезу	32
4-5	Оперативная память	32
6-7	Определение логических связей	31
6-7	Долгосрочная память	31
8	Адекватность воспроизведения	30
9	Зрительная память	28
10	Умственная работоспособность	27
11	Степень развития объема восприятия	26
12-17	Распределение и переключение внимания	23
12-17	Степень развития наблюдательности	23
12-17	Способность реализовать этические принципы в деятельности	23
12-17	Грубость – тактичность	23
12-17	Раздражительность – спокойствие	23
12-17	Лживость – честность	23
18	Толерантность	22
19-21	Устойчивость внимания	21
19-21	Объем внимания	21
19-21	Коммуникативные способности	21
22-23	Конфликтность	20
22-23	Агрессивность	20
24	Сопереживание (эмпатия)	19
25	Творческий потенциал	10
26	Творческое воображение	8
27	Оригинальность решения задач на воображение	5
28-32	Прыжок в длину с места	4
28-32	Бег 2000 м	4
28-32	Сед из положения лежа на спине	4
28-32	Упражнение на сочетание и переключение движений	4
28-32	Наклон вперед	4

### Методы и организация исследования.

Метод экспертных оценок использовался с целью выбора показателей физической подготовленности, психических процессов, эмоционально-волевых свойств и морально-нравственных качеств, обеспечивающих формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

В ходе предварительных исследований на основе анкетирования специалистов, обучающихся будущих фармацевтов в вузе (23 человека), работников фармацевтической отрасли (16 человек), а также преподавателей кафедр физического воспитания (11 человек) были изучены следующие вопросы:

- состав показателей, развитие которых способствует повышению уровня профессиональной подготовленности фармацевтов;

- влияние этих показателей на степень освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, перечень которых представлен в Госстандарте по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация».

### Результаты.

Результаты анализа полученных данных позволили сформулировать следующие положения:

Вышеперечисленные категории специалистов к основным личностным характеристикам, способствующим повышению качества освоения будущих служебных обязанностей фармацевтов, относят: физическую подготовленность; психические процессы; эмоционально-волевые свойства; морально-нравственные качества.

Незначительная часть респондентов (26,3 %), прежде всего преподаватели кафедр физического воспитания, считают, что данные личностные характеристики целесообразно и можно развивать средствами физкультурно-спортивной деятельности в рамках различных форм занятий по формированию профессионально-прикладной физической культуры, в том числе и в высших учебных медицинских заведениях.

Результаты анкетирования позволили 32 характеристики физической подготовленности, психических процессов, эмоционально-волевых свойств и морально-нравственных качеств ранжировать в порядке, представленном в таблице 1.

Полученные данные являлись основой для следующих частных выводов:

- в первые десять наиболее значимых, по мнению респондентов, личностных характеристик будущих фармацевтов вошли показатели:

- психических процессов – 80,0 %;

- эмоционально-волевых качеств – 20 %;

- во второй десятке по значимости представлены показатели:

- психических процессов – 45,5 %;

- морально-нравственных качеств – 45,5 %;

- эмоционально-волевых качеств – 9,0 %;

- в третьей группе параметров (наименее значимых) оказались:

- все показатели физической подготовленности – 45,5 %;

- эмоционально-волевые качества – 45,5 %;

- психические процессы – 18,2 %;

- морально-нравственные качества – 9,0 %.

Очевидно, что большинство участвующих в анкетировании специалистов не видят или не понимают возможностей средств физкультурно-спортивной деятельности в контексте развития профессионально важных качеств фармацевтов. Более того, имеется явное противоречие с фактом включения ими параметров физической подготовленности в состав профессионально необходимых личностных характеристик будущих специалистов.

Не поддаются строгой логичной дифференциации и интерпретации данные, полученные в ходе анкетирования специалистов по вопросу об иерархии состава компетенций, представленных в Госстандарте по направлению подготовки 35.05.01 «Фармация», по основанию позитивного влияния на их развитие отдельных показателей физической подготовленности, психических процессов, эмоционально-волевых свойств и морально-нравственных качеств студентов (табл. 2).

В то же время необходимо отметить следующие обстоятельства:

Респонденты отметили позитивное влияние на формирование и развитие представленных в Госстандарте общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций всех отдельных показателей, входящих в состав изучаемых личностных характеристик обучающихся.

В перечень первых 20 из отмеченных в Госстандарте 40 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, на которые наибольшее влияние в аспекте их формирования и развития оказывают изучаемые отдельные показатели физической подготовленности, психических процессов, эмоционально-волевых свойств и морально-нравственных качеств, вошли только профессиональные компетенции, в том числе:

- ПК-16 – способность к организации деятельности фармацевтических организаций (влияние всех 32 изучаемых показателей);

- ПК-13, 22, 23 – оказание консультативной помощи; участие в проведении научных исследований; готовность к внедрению новых методов и методик (27 показателей);

- ПК-14 – применение основных современных подходов к информационно-просветительской работе (26 показателей);

- ПК-1, 2, 11, 17, 18 – обеспечение контроля качества лекарственных средств; проведение профессиональных экспертиз; организация заготовки лекарственного растительного сырья (24 показателя);

- ПК-4, 8, 19 – осуществление реализации лекарственных средств, выявление фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств; готовность к изъятию из оборота фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств (23 показателя);

Таблица 2

**Приоритетность компетенций, выявленная по сумме показателей, обеспечивающих их формирование**

Место	Компетенции	Показатели	Сумма показателей
1	ПК – 16	1-32	32
2-4	ПК – 13	6-32	27
2-4	ПК – 22	6-32	27
2-4	ПК – 23	6-32	27
5	ПК – 14	1-5, 9-18, 21, 22, 24-32	26
6-10	ПК – 1	6-18, 21, 22, 24-32	24
6-10	ПК – 2	6-18, 21, 22, 24-32	24
6-10	ПК – 11	6-18, 21, 22, 24-32	24
6-10	ПК – 12	6-18, 21, 22, 24-32	24
6-10	ПК – 18	6-18, 21, 22, 24-32	24
11-13	ПК – 4	6-8, 10-18, 21, 22, 24-32	23
11-13	ПК – 8	6-18, 21, 22, 24-28, 30-32	23
11-13	ПК – 19	6-18, 21, 22, 24-28, 30-32	23
14	ПК – 9	6-8, 10, 13-18, 21, 22, 24-28, 30-32	20
15-16	ПК – 5	6-18, 20, 21, 26, 28, 30, 31	19
15-16	ПК – 17	6-18, 20, 21, 26, 28, 30, 31	19
17-19	ОПК – 2	9-11, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 24-32	18
17-19	ПК – 6	6-8, 10, 13-18, 21, 22, 24-26, 30-32	18
17-19	ПК – 10	6-18, 21, 23, 26, 28, 32	18
20	ПК – 15	9, 11, 12, 16-18, 21, 22, 24-32	17
21-22	ОПК – 6	6-18, 21, 26, 32	16
21-22	ПК – 3	6-18, 21, 23, 32	16
23	ОПК – 8	6-18, 21, 26	15
24	ПК – 20	9-11, 21, 22, 24-32	14
25-27	ОК – 7	1-6, 9-11, 14, 27, 29	12
25-27	ОПК – 7	9-14, 16-18, 21, 23, 26	12
25-27	ПК – 7	6-8, 10, 12-17, 21, 26	12
28-32	ОПК – 1	9-14, 16-18, 21, 26	11
28-32	ОПК – 3	9-14, 16-18, 21, 26	11
28-32	ОПК – 4	21-22, 24-32	11
28-32	ОПК – 9	6, 9-11, 14-18, 21, 26	11
28-32	ПК – 21	9-12, 16-18, 21-23, 26	11
33-35	ОК – 3	9-11, 17, 18, 26, 27, 29	9
33-35	ОК – 8	22, 24, 25, 27-32	9
33-35	ОПК – 5	10-12, 14, 17, 18, 21, 23, 26	9
36-37	ОК – 4	19, 20, 27-32	8
36-37	ОК – 6	1-5, 9, 11, 14	8
38-39	ОК – 2	9, 10, 17, 18	4
38-39	ОК – 5	12, 20, 21, 23	4
40	ОК – 1	9, 11	2

Примечание:

1. ОК – общекультурные компетенции.
2. ОПК – общепрофессиональные компетенции.
3. ПК – профессиональные компетенции.
4. Номера показателей соответствуют их названию в таблице 1.

ПК-9 – готовность к процедурам ввоза и вывоза фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств в Российскую Федерацию и из нее (23 показателя);

ПК-5, 17 – организация заготовки лекарственных средств (19 показателей);

ПК-2, 6, 10 – проведение экспертиз, обеспечение хранения лекарственных средств; проведение экспертизы лекарственных средств с использованием химических, биологических, физико-химических и других методов (18 показателей);

ПК-15 – применение основных принципов управления в фармацевтической отрасли (17 показателей).

### **Заключение.**

Абсолютное большинство респондентов в качестве основной предпосылки успешности освоения и реализации профессиональных обязанностей фармацевтов считает высокий уровень развития следующих качеств студенток: психические процессы, эмоционально-волевые свойства, морально-нравственные качества и физическое здоровье.

Специалисты убеждены в том, что наибольший вклад в обеспечение высокого уровня итоговой профессиональной подготовленности выпускников фармацевтических вузов вносят психические и эмоционально-волевые качества обучающихся и, прежде всего, способность к объективной самооценке, логика мышления и различные виды памяти.

Итоги ранжирования респондентами 40 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, утвержденных в Госстандарте по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация», свидетельствуют о том, что специалисты не видят значительной роли в освоении средств физкультурно-спортивной деятельности. Очевидно, что большинство из них не знакомы с фундаментальными положениями актологической концепции понимания сущности процесса физического воспитания человека, в соответствии с кото-

рыми его принципиальным отличием от других видов воспитания (умственного, морально-нравственного, эмоционально-волевого и др.) является только состав используемых форм, средств и методов, а не системообразующие проективные установки учебно-воспитательного процесса. Вместе с тем в ходе анкетирования установлено реальное противоречие, заключающееся в том, что часть респондентов считает возможным развитие профессионально важных качеств средствами физической культуры и спорта. Данный тезис подтверждается тем, что, по мнению участников опроса, определенный уровень физической подготовленности, играющий важную роль в общем состоянии здоровья студенток, не влияет на их способности к освоению первых 30 по значимости профессиональных компетенций.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Волненко Ю. В. Технология физической подготовки курсантов военного вуза, направленная на повышение готовности к профессиональной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю. В. Волненко. – Хабаровск, 2008. – 23 с.
2. Григорьев Н. Н. Какая реформа нужна морскому образованию / Н. Н. Григорьев, А. Я. Марченко, А. В. Яловенко // Морская биржа. – 2007. – № 21. – С. 5-8.
3. Столов И. И. Физическая культура: состояние и задачи развития / И. И. Столов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2007. – № 3. – С. 6-8.
4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия – 2020». – 2010. – URL: [http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016](http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/innovations/doc20101231_016).
5. Сырвачева И. С. Взаимосвязь физической культуры с учебной и профессиональной деятельностью / И. С. Сырвачева // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 30.

# COMPARATIVE EVALUATION OF PERSONAL CHARACTERISTICS AND COMPETENCIES NECESSARY FOR MASTERING IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL EDUCATION OF PHARMACOLOGISTS

S. Pismenniy, Lecturer,

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of the Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University».

Contact information for correspondence: 357532, Russia, Stavropol region, Pyatigorsk, Kalinin prospect, 11; e-mail: pismenfrb@mail.ru.

The question of the composition of general cultural, general professional and professionally important competences and their individual indicators ensuring the educational success at the university and ultimately the necessary level of execution of official duties has substantial significance in the context of the study. In this connection, as a rule, two main approaches are used: 1) analysis of work operations implemented in professional activities and identification of personal characteristics that ensure their development; 2) the study of specialists' opinions who have considerable experience in the chosen profession.

The combination of these approaches in the research has made it possible to identify:

1. Most of the respondents believe that the high development level of female students' mental processes, emotional and volitional characteristics, moral and ethic qualities and physical health are the main prerequisite for the success in the mastering of pharmacologists' profession.

2. According to the specialists' opinion, students' mental processes and emotional and volitional qualities make the greatest contribution to the high level of the final professional preparedness of graduates of pharmaceutical universities.

3. The ranking of 40 general cultural, general professional and professional competences by the respondents, approved in the State Standard for the educational direction 33.05.01 «Pharmacy» evidences that the specialists do not see a significant role in the mastering of the means of physical education and sports activities by them. Obviously, most of them are not familiar with the fundamental provisions of the actological concept of understanding the essence of the physical education process.

**Keywords:** personal characteristics; general cultural, general professional and professional competences, educational direction 33.05.01 «Pharmacy».

## References:

1. Volnenko Ju. V. The technology of physical training of cadets of military higher education institution directed to increase in readiness for professional activity. *Extended abstract of candidate's thesis*. Habarovsk, 2008. 23 p. (in Russian).
2. Grigor'ev N.N., Marchenko A.Ja., Jalovenko A. VWhat reform is necessary to sea education. *Morskaja birzha* [Sea exchange], 2007, no 21, pp. 5–8. (in Russian).
3. Stolov I.I. Physical culture: state and problems of development. *Fizicheskaja kul'tura vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture, Education, Training], 2007, no 3, pp. 6–8. (in Russian).
4. The strategy of innovative development of the Russian Federation until 2020 "Innovative Russia 2020». 2010. URL: [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016).
5. Syrvacheva I.S. Interrelation of physical culture with educational and professional activity. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice Physical Culture], 2009, no 1, 30 p. (in Russian).

Поступила / Received 25.12.2017

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

## КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ПРАЗДНИЧНОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ОБЩЕСТВЕННОГО ЯВЛЕНИЯ

Г.Н. Сологуб, кандидат культурологии, доцент кафедры философии, культуроведения и социальных коммуникаций,

А.В. Плотников, кандидат философских наук, доцент кафедры философии, культуроведения и социальных коммуникаций,

Кубанский государственный университет физической культуры спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: Sologub.g@yandex.ru

В статье предпринимается попытка осмысления феномена праздничной культуры, в основе которой лежит понятие «праздник». Как общественное явление праздник не только конструирует образ сообщества конкретного периода, но и является отражением эстетических, нравственных, этических и религиозных критериев человечества, собранных ходом истории.

Учитывая многообразие философско-культурологических подходов к происхождению и определению природы праздника, в своей работе мы придерживаемся концепции, предложенной М.М. Бахтиным. В частности, праздник рассматривается не просто как художественное воспроизведение или отражение жизни, а как сама жизнь, оформленная игровым способом и, следовательно, неразрывно связанная с человеческой культурой. Данное высказывание заставляет полагать, что современному празднику, как элементу зрелищно-развлекательной культуры, присуще игровое начало, оформленное в виде представления для зрителей, осуществляемого «здесь» и «сейчас».

Проведенный анализ и обобщение источников позволили выявить, что на сегодняшний день в праздничной культуре нашей страны наблюдается неподдельный интерес к возрождению русских народных празднеств, традиций и обрядов. Пристальное внимание уделяется организации и проведению спортивных соревнований и спортивно-зрелищных мероприятий в области социально-культурной сферы. Метод социокультурного наблюдения позволил выявить, что помимо стремительного развития event-индустрии и коммерциализации, при которой празднество



рассматривается как эффективный инструмент продвижения брендов, товаров, услуг или идей конкретных фирм, обнаруживается рождение «чужих» праздников и новых форм праздничных действий, не имеющих корней в отечественной культуре.

**Ключевые слова:** праздник; праздничная культура; современное общество; празднество; массовые спортивно-художественные представления.

**Для цитирования:** Сологуб Г.Н., Плотников А.В. Культурологические особенности праздничной культуры как общественного явления / Г.Н. Сологуб, А.В. Плотников // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018.

– № 1. – С. 47-51.

**For citation:** Sologub G. Plotnikov A. Culturological peculiarities of the modern festive culture as a social phenomenon. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 47-51 (in Russian).

Актуальность данного исследования подтверждается тем, что на современном этапе заметно возрос интерес к формам и жанрам праздничной деятельности. Являясь неотъемлемым элементом культуры, праздник на всех этапах своего развития был значимым событием и для индивида, и для всего общества в целом. Праздник конструирует образ сообщества конкретного периода, он отражает всю систему эстетических, нравственных, этических, религиозных критериев человечества, собранных ходом истории. Дальнейшее будущее нашей страны зависит от народа, от его отношения к жизни и уровня культуры, одной из форм проявления которой является праздник.

**Методы исследования.** Для проведения исследования применялись следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, метод социокультурных наблюдений и др.

Целью написания данной статьи является культурологическое осмысление феномена праздник и выявление основных тенденций развития праздничной культуры в России на современном этапе.

**Изложение основного материала статьи.** Пристальное внимание к проблемам, связанным с исследованиями в области праздничной культуры, обусловлено тем, что празднество является начальной моделью человеческой культуры. Попытки установить феномен праздника, осознать его важность в обществе предпринимались еще в древние времена такими мыслителями, как Геродот, Платон, Аристотель, Конфуций. В современной науке представлены различные концептуальные подходы к происхождению и определению природы праздника, предложенные как отечественными, так и зарубежными авторами. Выделяют следующие концепции: описательная (И.М. Снегирев), мифологическая (Ф.И. Буслаев, А.Н. Афанасьев), антропологическая (Д. Фрэнгер), социальная (А. Пиотровский), аграрно-производящая (В.И. Чичеров, М.М. Бахтин), коммуникативная (А. И. Мазаев), заимствования (А.Н. Веселовский, Е.В. Аничков, В.Ф. Миллер) и др. [15; 5; 2; 16; 12; 19; 3; 9; 6; 1; 11].

Отечественный этнограф И.М. Снегирев впервые в отечественной науке сформулировал не только определение понятий «праздник» и «обряд», но и подчеркнул их принципиальное различие. Рассматривая праздник как явление культуры, он предложил классификацию, которая подразумевает его деление на подвижные и неподвижные (религиозные), сельские и городские, отечественные, заимствованные и исключительные – связанные с особым событием [15].

Русский филолог-словесник Ф.И. Буслаев, собиратель фольклора А.Н. Афанасьев и др. усматривали источники всей праздничной культуры в мифах и верованиях. По их мнению, своеобразие народных празднеств определяется делением года на летний и зимний циклы, а также взглядом человека на природу как на борьбу стихий. Типологизируя празднества, они устанавливали сходства мифологических образов с христианскими именами [2; 5].

В основе концепции этнографов А.Н. Веселовского, Е.В. Аничкова, В.Ф. Миллера и др. лежит выведение русских празднеств из рамок национальной замкнутости. Обращая свое внимание на общие эстетико-культурные особенности празднеств, они обнаруживают их сходство со славянскими, румынскими, византийскими и античными календарными обрядами [6; 1; 11].

На основании собранного и систематизированного большого фактического материала по первобытной магии, ранним религиозным верованиям, фольклору и обычаям разных народов британский ученый-антрополог Д.Д. Фрэнгер пришел к выводу, что в центре всех праздничных действий лежит культ божеств умирающей

и возрождающейся природы [16]. По его мнению, люди посредством празднично-ритуальных действий старались ускорить жизненно важные для их существования процессы.

Русский филолог и драматург А.И. Пиотровский видел связь праздника с социальной историей и считал праздники сильным катализатором общественной устойчивости, позволяющим за счет феерической перевернутости торжественного действия снизить напряженность в обществе. Совместно с этим торжество, согласно его позиции, может представлять опасность общественной системе: так как в нем нередко звучит социальный протест, спрятанный за шутку, маску, клоунаду [12].

Советский этнограф и литературовед В.И. Чичеров в своей работе «Зимний период русского земледельческого календаря XVI – XIX вв.», проанализировав русские аграрные праздники, пришел к мнению, что все они берут свое начало с трудовой деятельности людей, «сделавшей из обезьяны человека» [19, с. 236]. Однако следует заметить, что ученый оставил без внимания все остальные виды празднеств, связанные с семейно-бытовой жизнью человека.

Рассмотренные теоретико-методологические концепции философско-культурологической категории «праздник» дают возможность судить о широте проводимых исследований в сфере праздничной культуры. Однако в своей работе мы опираемся на аграрно-производящую концепцию, предложенную М.М. Бахтиным, согласно которой праздник – не просто художественное воспроизведение или отражение жизни, это и есть сама жизнь, оформленная игровым способом и, как следствие, неразрывно связанная с человеческой культурой [3]. Также в аспекте проблематики нашего исследования привлекают внимание рассуждения о сущности игры немецкого философа Е. Финка, который отмечает: «...по-прежнему в игре принято усматривать прежде всего отдых, расслабление, времяпрепровождение и радостную праздность, благотворную «паузу», прерывающую рабочий день или присущую дню праздничному» [18, с. 357–402]. Таким образом, современному празднику, как элементу зрелищно-развлекательной культуры, присуща игровая направленность, оформленная в виде представления для зрителей, осуществляемого «здесь» и «сейчас». Связано это с тем, что только в данных временных границах индивид и общество в целом, включая фантазию и воображение, «проживает» короткую игровую и отличную от обыденной действительности праздничную жизнь [17].

Сказанное заставляет полагать, что праздничная культура сближается с феноменом театрального представления, особенностью которого является недолгая продолжительность его существования: представление длится до тех пор, пока оно имеет место в репертуаре театра [14]. Следовательно, и праздник живет до того момента, пока он считается значимым событием в жизни людей и закрепляется в праздничном календа-

ре, который на сегодняшний день можно рассматривать как народную память.

В результате анализа и обобщения собранных источников мы пришли к выводу, что в настоящее время праздничный календарь молодого российского государства включает в себя более трехсот праздников. В их число входят исторические, государственные, профессиональные и др. В то же время важное значение придается возрождению русских народных праздников, традиций и обрядов. Имеющие в своей основе эстетические ценности, они несут в себе огромный воспитательный потенциал, обеспечивающий связь между поколениями. Ярким тому примером служит вновь возрожденный один из самых главных праздников славянского народа – Масленица. С этой целью ежегодно при поддержке властей в городах и деревнях устраиваются массовые гуляния с проведением игр и поеданием блинов. В этом году (2018) праздник Масленицы в России отмечался 18 февраля.

Также, по нашему мнению, в последнее время активно используется такая форма восстановления и трансляции народных празднеств, как организация этнографических центров, основной задачей которых является воссоздание культуры, быта, традиций и верований. Через тематические праздники и фестивали, экскурсии и мастер-классы присутствующим предоставляется возможность окунуться в прошлое, увидеть и прочувствовать, как жили наши предки.

Вместе с тем большая роль в приобщении к культурному наследию предшествующих поколений принадлежит и государству. Наглядным показателем отношения правительства к проблемам сохранности и развития народной культуры служат такие законодательные и нормативные документы, как:

- Федеральный закон №73 от 25.06.02 года «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

- Конституция Российской Федерации, гарантирующая свободу творчества, права россиян на участие в культурной жизни страны, доступность культурных ценностей каждому, сохранность исторического и творческого наследия (Гл.2, ст.44, пп.1-3);

- «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» (утв. ВС РФ 09.10.1992 N 3612-1);

- Указ Президента РФ «О мерах государственной поддержки народных художественных промыслов» (1994 г.) и др.

Кроме того, с целью возрождения и приумножения традиций народного художественного творчества регулярно проводятся смотры, конкурсы и фестивали, среди которых:

- Всероссийский фестиваль-конкурс «Единение культур – единение искусств – единение России»;

- Международный фестиваль-конкурс детских, юношеских, молодежных, взрослых творческих коллективов и исполнителей «Адмиралтейская звезда»;

- Международный фестиваль-конкурс «Хрустальная капель»;

- Международный фестиваль-конкурс народного творчества и ремесел «Краски народов мира»;

- Международный конкурс-фестиваль искусств «Наследие культур»;

- Международный фестиваль-конкурс национальных культур и фольклора «Народные истоки» и др.

Таким образом, можно констатировать, что работа, целью которой является возрождение, трансляция и внедрение исконно русских народных традиций и обрядов, приводит к позитивным изменениям в сфере праздничной культуры повседневности.

В свете исследуемой проблематики особое внимание хотелось бы обратить на то, что сегодня большое значение уделяется организации и проведению таких масштабных мероприятий, как олимпиады, фестивали, показательные выступления, спортивные парады, соревнования и детские спортивные праздники. Несмотря на то, что массовые спортивно-художественные представления являются молодым жанром зрелищного искусства, сложившимся лишь в конце 70-х – начале 80-х годов XX века, они имеют в нашей стране большую историю. Кроме международных спортивных праздников в России отмечают: День зимних видов спорта, Лыжня России, День физкультурника, Всероссийский день бега «Кросс нации», Всероссийский день ходьбы, Всероссийский день гимнастики и др. Следует заметить, что массовые спортивно-художественные представления рассматривались и рассматриваются специалистами не только как мощное воспитательно-образовательное и рекреационное средство, влияющее на проявление и развитие творческих возможностей человека, но и как часть спортивного шоу-бизнеса, к которой привлекаются компетентные специалисты самых разных профессий: спортсмены, режиссеры, актеры и другие профессионалы со знаниями и опытом постановок массовых зрелищ и которая является перспективной в сфере пропаганды физической культуры, спорта и туризма.

Помимо этого, в праздничной культуре современного общества наблюдается тенденция глобализации праздников. В первую очередь это связано с социально-политическими и экономическими преобразованиями, происходящими в нашей стране. Эти изменения влекут за собой не только рождение новых эмоций и форм их проявления, что находит свое отражение в возникновении элементов совершенно иной, ранее не существовавшей культуры, но и порождают новые «чужие» праздники (Хэллоуин, День св. Валентина) и новые формы праздничных действий, не имеющие корней в отечественной культуре.

Еще одной чертой современной праздничной культуры является ее коммерциализация, при которой праздник рассматривается как инструмент продвижения брендов, товаров, услуг или идей конкретных фирм. Праздники подобного рода очень разнообразны и имеют различное происхождение, однако в них отсутствует духовная и идеологическая направленность. В качестве примера можно привести

праздники распродаж, юбилеи и дни рождения конкретных фирм.

Отличительной особенностью праздничной культуры современности является стремительное развитие event-индустрии по планированию, организации, проведению, анализу мероприятий, церемоний и шоу частного, общественного, государственного и международного характера. Востребованность данного вида услуг вызвана стремлением организаторов сделать праздничный досуг наиболее интересным и соответствующим духу времени.

**Заключение.** В результате нашего исследования был получен материал, анализ которого позволил заключить, что значение праздника как многогранного общественного явления, отражающего жизнь человека и общества, трудно переоценить. В нем находят свое отражение не только историческая, политическая, духовная жизнь общественно-экономической формации, но и мысли, интересы, желания самых различных ее общественных пластов. Таким образом, в праздничной культуре современного общества наблюдается неподдельный интерес к возрождению русских народных празднеств, традиций и обрядов; уделяется внимание организации и проведению спортивных соревнований и спортивно-зрелищных мероприятий; обнаруживается рождение «чужих» праздников и новых форм праздничных действий, не имеющих корней в отечественной культуре; развивается event-индустрия и коммерциализация, при которой празднество рассматривается как эффективный инструмент продвижения брендов, товаров, услуг или идей конкретных фирм. Как модель человеческой культуры, которой присущи: игровая направленность, зрелищность, торжественность действия, театрализованность, масштабность, праздничная культура не только отражает всю систему этических, эстетических и других критериев человеческой культуры, она и есть сама жизнь, оформленная игровым способом.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аничков Е.В. Весенняя обрядовая песня на Западе и у славян / Е.В. Аничков. – СПб., 1903. – 392 с.
2. Афанасьев А.Н. Древо жизни: Избранные статьи / А.Н. Афанасьев. – М.: Современник, 1982. – 464 с.
3. Бахтин М.М. Франсуа Рабле и народная культура Средневековья и Ренессанса / М.М. Бахтин. – М.: Худож. лит., 1990. – 543 с.

4. Бурменская Д.Б. Праздник как средство самосохранения социальной группы: дис... канд. философ. наук: 09.00.11 / Бурменская Дарима Баировна. – Чита, 2011. – 157 с.
5. Буслав Ф.И. Бытовые слои русского эпоса / Ф.И. Буслав. – М., 1871 – 246 с.
6. Веселовский А.Н. Румынские, славянские и греческие колядки / А.Н. Веселовский. – М., 1883. – 221 с.
7. Крылова В.Н. Российская праздничная культура: история и современность / В.Н. Крылова // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2016. – №4. – С. 61-65.
8. Лаврикова И.Н. Непраздний интерес к празднику / И.Н. Лаврикова // Среднерусский вестник общественных наук. Научно-образовательное издание. – 2011. – № 1. – С.12-17.
9. Мазаев А.И. Праздник как социально-художественное явление: Опыт историко-теоретического исследования / А.И. Мазаев. – М.: Наука, 1978. – 392 с.
10. Миллер В.Ф. Русская масленица и западноевропейский карнавал / В.Ф. Миллер. – М., 1884. – 180 с.
11. Пиотровский А. История западноевропейского театра / А. Пиотровский, А.А. Гвоздев. – М. – Л., 1931. – 696 с.
12. Праздничная культура как способ воспитания и образования: монография / В.П. Курбатов, И.М. Верещагина. – Томск, 2014. – С. 196.
13. Слюсаренко М.А. Философско-культурологическая проблема праздника в современном мире / М.А. Слюсаренко // Томский государственный педагогический университет. Гуманитарные науки. – 2000. – №7 (23). – С. 57-59.
14. Снегирев И.М. Русские простонародные праздники и суеверные обычаи и обряды / И.М. Снегирев. – М., 1839. – 200 с.
15. Фрэзер Дж. Золотая ветвь: Исследование магии и религии / Дж. Фрэзер. – М.: Политиздат, 1983. – 703 с.
16. Филатова Е.А. Праздник в современной культуре как ритуализированный перформанс / Е.А. Филатова // Теория и практика общественного развития. – Екатеринбург изд-во ХОРС. – 2001. – №3. – С.123-125.
17. Финк Е. Основные феномены человеческого бытия // Проблема человека в западной философии / сост. и послесл. П.С. Гуревича; общ. ред. Ю.Н. Попова. М., 1988. – С. 357-402.
18. Чичеров В.И. Зимний период русского земледельческого календаря XVI –XIX вв. / В.И. Чичеров. – М., 1970. – 236 с.

# CULTUROLOGICAL PECULIARITIES OF THE MODERN FESTIVE CULTURE AS A SOCIAL PHENOMENON

G. Sologub, Candidate of Culturology, Associate Professor of the Philosophy, Cultural Studies and Social Communications Department,

A. Plotnikov, Candidate of Philosophy, docent of the Philosophy, Cultural Studies and Social Communications Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;

e-mail: Sologub.g.@yandex.ru.

This scientific paper is an attempt to elucidate a phenomenon of the festive culture, based on a festival as a social phenomenon. It doesn't only create a society image of a certain period, but also reflects the whole system of esthetic, moral, ethical and religious human criteria, collected in the course of the history. Bearing in mind a variety of philosophical and cultural approaches to the origin and definition of the nature of the festival, in our work we adhere to the concept proposed by Bakhtin M. M. In particular, festival is not simply considered as an artistic reproduction or a reflection of life but it is life itself, in the form of a game and, consequently, it is inseparably linked with the human culture. This statement makes us think that a festival, as an element of the spectacular and entertaining culture has a playing beginning in the form of performance for spectators given «here» and «now». The analyses and synthesis of sources has shown that nowadays in the festive culture of our culture it is possible to see a great interest to the revival of Russian folk festivals, traditions and ceremonies. Close attention is paid to the organization and holding of sports competitions and sports and entertainment events in social and cultural field.

The social and cultural observation method made it possible to reveal that in addition to the rapid development of the event-industry and commercialization, where the festival is seen as an effective tool for the promotion of brands, goods, services or ideas of specific companies the birth of «foreign» holidays and new forms of celebratory actions, which do not have roots in the domestic culture, is found.

**Keywords:** festival; festive culture; modern society; celebration; mass sports and artistic performances.

## References:

1. Anichkov E.V. *Vesennjaja obrjadovaja pesnja na Zapade i u slavjan* [The spring ceremonial song in the west of and at Slavs]. St. Petersburg, 1903, 392 p. (in Russian).
2. Afanas'ev A.N. *Drevo zhizni* [Life tree]. Moscow, Sovremennik, 1982, 464 p. (in Russian).
3. Bahtin M.M. *Fransua Rable i narodnaja kul'tura srednevekov'ja i Renessansa* [Francois Rabelais and national culture of the Middle Ages and Renaissance]. Moscow, Hudozh. lit, 1990, 543 p. (in Russian).
4. Burmenskaja D.B. Holiday as means of self-preservation of social group. *Candidate's thesis*. Chita, 2011, 157 p. (in Russian).
5. Buslaev F.I. *Bytovye sloi russkogo jeposa* [Household layers of the Russian epos]. Moscow, 1871, 246 p. (in Russian).
6. Veselovskij A.N. *Rumynskie, slavjanskije i grecheskie koljadki* [Romanian, Slavic and Greek Christmas carols]. Moscow, 1883, 221 p. (in Russian).
7. Krylova V.N. Russian festive culture: history and present. *Vestnik kazanskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv* [Messenger of the Kazan state University of Culture and Arts/University of Culture and Arts], 2016, no 4, pp. 61–65. (in Russian).
8. Lavrikova I.N. Not idle interest in a holiday(s). N. Lavrikova//Central Russian bulletin of social sciences. *Nauchno-obrazovatel'noe izdanie* [Scientific and educational Edition], 2011, no 1, pp. 12–17. (in Russian).
9. Mazaev A.I. *Prazdnik kak social'no-hudozhestvennoe javlenie: Opyt istoriko-teoreticheskogo issledovanija* [Holiday as social and art phenomenon: Experience of a historical and theoretical research]. Moscow, Nauka, 1978, 392 p. (in Russian).
10. Miller V.F. *Russkaja maslenica i zapadnoevropejskij karnaval* [Russian Maslenitsa and Western European carnival]. Moscow, 1884, 180 p. (in Russian).
11. Piotrovskij A., Gvozdev A.A. *Istorija zapadnoevropejskogo teatra* [History of the Western European theater]. Moscow, L., 1931, 696 p. (in Russian).
12. Kurbatov V.P., Vereshhagina I.M. *Prazdnichnaja kul'tura kak sposob vospitanija i obrazovanija* [Culture as way of education and education]. Tomsk, 2014, 196 p. (in Russian).
13. Sljusarenko M.A. Philosophical and culturological problem of a holiday in the modern world. *Tomskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet. Gumanitarnye nauki* [Tomsk state pedagogical university. Humanities], 2000, no 7 (23), pp. 57–59. (in Russian).
14. Snegirev I.M. *Russkie prstonarodnye prazdniki i suevernye obychai i obrjady* [Russian demotic holidays and superstitious customs and ceremonies]. Moscow, 1839, 200 p. (in Russian).
15. Frjezer Dzh. *Zolotaja vetv': Issledovanie magii i religii* [Gold branch: Research of magic and religion]. Moscow, Politizdat, 1983, 703 p. (in Russian).
16. Filatova E.A. Holiday in modern culture as a ritualized performance. *Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija* [Theory and Practice social Development]. Ekaterinburg, HORS, 2001, no 3, pp. 123–125. (in Russian).
17. Fink E. The main phenomena of human life the Problem of the person in the western philosophy. Moscow, 1988, pp. 357–402. (in Russian).
18. Chicherov V.I. *Zimnij period russkogo zemledel'cheskogo kalendarja XVI–XIX vv.* [Winter period of the Russian agricultural calendar of the XVI-XIX centuries.]. Moscow, 1970, 236 p. (in Russian).

Поступила / Received 02.12.2017  
Принята в печать / Accepted 21.02.2018

УДК 796.035-055.2

## МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗОВОЙ И СИЛОВОЙ АЭРОБИКИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ЖЕНЩИН 25-35 ЛЕТ

Н.И. Романенко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физкультурно-оздоровительных технологий,  
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,  
e-mail: romanenko\_ni@mail.ru.

Демографический кризис в России сопровождается негативными тенденциями в состоянии здоровья населения, в связи с чем привлекает особое внимание государства к состоянию здоровья граждан, следовательно, одной из актуальных и важнейших проблем современного общества является сохранение здоровья населения. Результаты многочисленных исследований подтверждают ухудшение показателей физического развития, снижение функциональных возможностей физической подготовленности трудоспособного населения, особенно женщин репродуктивного возраста. Известно, что уровень здоровья женщин в первую очередь зависит от социально-экономических, санитарно-гигиенических условий, экологической обстановки, от образа жизни, культуры, образования, уровня здравоохранения, но и во многом от двигательной активности, являющейся эффективным показателем состояния здоровья. Однако далеко не всегда физкультурно-оздоровительная деятельность несет полноценный оздоровительный эффект. Специалисты отмечают, что в организации физического воспитания женщин первого зрелого возраста существуют некоторые недостатки, что ведет к отсутствию планомерного роста показателей физической подготовленности, снижению мотивации к занятиям физической культурой. Таким образом, в современных условиях важны поиск путей совершенствования физического воспитания женщин первого зрелого возраста и оценка эффективности различных видов двигательной активности.

В данном исследовании представлена методика физической подготовки женщин 25-35 лет за



счет использования базовой и силовой аэробики, состоящая из четырех взаимосвязанных модулей: проективного, процессуального, содержательного и контрольно-учетного.

В ходе педагогического эксперимента выявлено положительное влияние аэробных и силовых программ на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, на развитие физических качеств женщин 25-35 лет с разным уровнем физической подготовленности.

**Ключевые слова:** физкультурно-оздоровительные технологии; фитнес; направления фитнеса; базовая и силовая аэробика; методика физической подготовки; женщины 25-35 лет.

**Для цитирования:** Романенко Н.И. Методика комплексного использования базовой и силовой аэробики в физической подготовке женщин 25-35 лет / Н.И. Романенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 52-56.

**For citation:** Romanenko N. Methodology of the integrated use of basic aerobics and body pump in physical training of 25-35 year-old women. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 52-56 (in Russian).

**Введение.** Сегодня физкультурно-оздоровительные технологии рассматриваются специалистами как инновационный подход к организации и процессу обучения в сфере физической культуры [9, с. 5]. В настоящее время необходимость научного обоснования физкультурно-оздоровительных технологий обусловлена динамичным развитием фитнеса в России.

Фитнес представляет собой не только совокупность средств, методов и форм физической культуры, но и несет, прежде всего, оздоровительную, социокультурную функцию для удовлетворения физкультурных потребностей населения [3, с. 49; 5, с. 35]. Растущая популярность данного вида двигательной активности объясняется, прежде всего, желанием улучшить телосложение, а также повысить работоспособность, развивать и поддерживать физические качества [1, с. 28; 4, с. 68]. Однако достижение перечисленных эффектов возможно не только при предъявлении высоких требований к профессиональному уровню специалистов по фитнесу, но требует определенного уровня знаний и у самих занимающихся. Многие члены фитнес-клубов ориентируются на стандартные представления о телосложении и его типах и забывают о первоначальных оздоровительных функциях фитнеса; самостоятельно планируют тренировочную нагрузку, чаще всего не соответствующую своему функциональному состоянию; пренебрегают указаниям фитнес-инструктора; не проходят должного медицинского обследования [8, с. 73-75]. В данном случае оздоровительная направленность заключается в тестировании физического состояния, определении уровня физической подготовленности и в соответствующем подборе фитнес-консультантами как направления, так и уровня сложности фитнес-программ [7, с. 166]. Анализ системы фитнеса позволил выделить следующие направления:

- аэробная направленность, включающая все виды аэробики – с оборудованием (степ-, слайд-, фитбол и др.), танцевальную (Zumba, Hip-hop и др.), с элементами единоборств (Тае-Во, Fit-box, Ki-bo), аквааэробику, сайкл;
- силовая направленность, объединяющая разнообразные фитнес-программы от региональных, где задействовано от 1/3 мышечных групп (Upper Body, Low Body и др.), до глобальных – 2/3 мышечных групп (Body Sculpt, Body Pump и др.);
- функциональное направление, способствующее развитию сразу нескольких физических качеств, например выносливости и быстроты, гибкости и координации (Кроссфит, петли TRX, Functional Training с различным оборудованием);
- психорегулирующая направленность, основанная на неразрывной связи тела и сознания, включает фитнес-йогу, антигравитационную йогу, систему Пилатес, стретчинг, Калланетик [2, с. 15-17].

**Цель исследования** – разработать и экспериментально обосновать методику комплексного использования базовой и силовой аэробики в физической подготовке женщин первого зрелого возраста.

**Методика и организация исследования.** Экспериментальная методика физической подготовки женщин первого зрелого возраста состоит из четырех взаимосвязанных модулей: проективного, процессуального, содержательного и контрольно-учетного [6, с. 122].

Целью проективного модуля являлось улучшение физического состояния занимающихся женщин 25-35 лет. В задачи входили социально-психологический,

интеллектуальный и собственно-биологический компоненты.

Содержательный модуль включает подбор в соответствии с уровнем физического состояния женщин 25-35 лет средств фитнеса аэробной и силовой направленности.

Процессуальный модуль содержит описание организации и методических приемов процесса физической подготовки женщин, а также план-график, с помощью которого распределяют объем и интенсивность занятий.

Контрольно-учетный модуль включает диагностический комплекс методов исследования функционального состояния и уровня физической подготовленности, способствующий эффективному управлению процессом физического воспитания женщин 25-35 лет с использованием базовой и силовой аэробики.

Педагогический эксперимент проводился в городе Краснодаре в фитнес-центре «Фит Лайн», в котором участвовали 48 женщин в возрасте 25-35 лет, прошедших медицинский осмотр. В ходе исследования женщины были разделены на 2 экспериментальные группы по уровню физической подготовленности. В первую группу (n=16) вошли женщины с низким уровнем физической подготовленности, которые занимались 4 раза в неделю по 55-60 минут: 2 раза базовой аэробикой и 2 – силовой аэробикой (глобального воздействия – «Body Sculpt») с использованием отягощений – бодибаров и гантелей. Вторую группу (n=16) составили женщины со средним уровнем физической подготовленности, которые занимались 4 раза в неделю по 55-60 минут: 2 раза базовой аэробикой и 2 – силовой аэробикой (регионального воздействия «Upper Body», «Low Body») с использованием отягощений – бодибаров и резиновых амортизаторов. Контрольная группа женщин (n=16) не была разделена по уровню физической подготовленности. Они занимались 4 раза в неделю самостоятельно, выполняя аэробную и силовую нагрузку.

**Результаты исследования.** В качестве критериев эффективности физкультурно-оздоровительных занятий использовали показатели функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем по доступным пробам Руфье, Штанге и Генчи до и после эксперимента, а также оценивали развитие физических качеств: силу, выносливость, гибкость.

На начальном этапе достоверных различий по показателям функционального состояния и физической подготовленности не обнаружено. В результате 6-месячного эксперимента в экспериментальных группах, занимающихся по комплексной программе, отмечена положительная динамика показателей сердечно-сосудистой системы и гипоксической устойчивости организма. Женщины ЭГ<sub>1</sub>, занимавшиеся базовой аэробикой и силовой аэробикой глобального воздействия достоверно (p < 0,05) улучшили результаты по всем показателям (табл. 1).

Темпы прироста по пробе Руфье составили 4,9 %, Штанге и Генчи соответственно 3,2 и 3 % (рис. 1).

Таблица 1

Динамика показателей функционального состояния женщин 25-35 лет

Пробы	ЭГ <sub>1</sub> (n=16)		P <sub>1</sub>	ЭГ <sub>1</sub> (n=16)		P <sub>2</sub>	КГ (n=16)		P <sub>3</sub>
	до экспер.	после экспер.		до экспер.	после экспер.		до экспер.	после экспер.	
	M±m	M±m		M±m	M±m		M±m	M±m	
Руфье (у. е.)	9,6±0,6	8,1±0,4	<0,05	8,7±0,3	7,5±0,4	<0,05	9,6±0,7	9,3±0,6	>0,05
Штанге (с)	28,7±1,3	33,4±1,4	<0,05	30,6±0,9	34,3±1,2	<0,05	27,5±1,3	29,3±1,1	>0,05
Генчи (с)	16±0,5	18,5±0,9	<0,05	17,4±0,6	19,9±1,1	>0,05	16,2±0,6	17,2±0,7	>0,05

Рисунок 1. Показатели темпов прироста функционального состояния женщин 25-35 лет

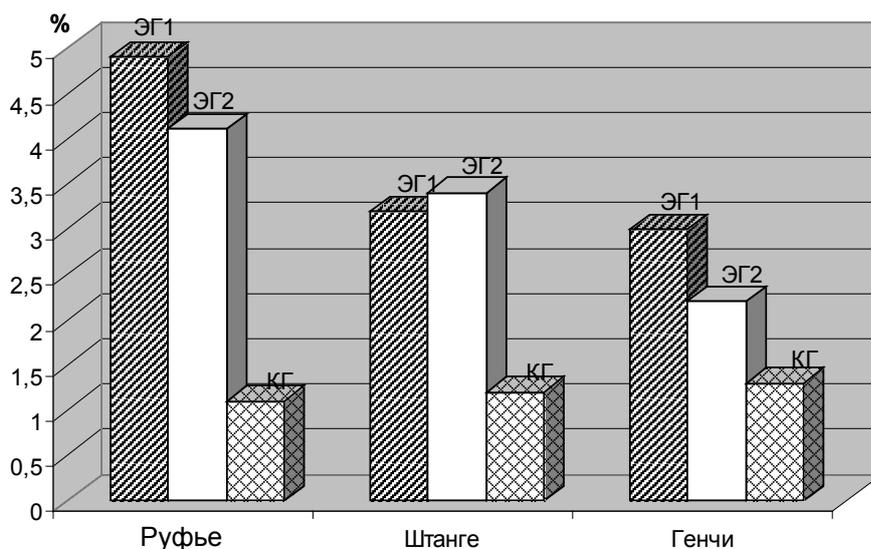


Таблица 2

Динамика показателей физической подготовленности женщин 25-35 лет

Тесты	ЭГ <sub>1</sub> (n=16)		P <sub>1</sub>	ЭГ <sub>1</sub> (n=16)		P <sub>2</sub>	КГ (n=16)		P <sub>3</sub>
	до экспер.	после экспер.		до экспер.	после экспер.		до экспер.	после экспер.	
	M±m	M±m		M±m	M±m		M±m	M±m	
Подъем в сед (кол-во раз)	12,1±0,5	19,3±0,8	<0,01	13,1±0,4	18,5±0,7	<0,01	13,2±0,3	15,3±0,9	<0,05
Прыжок в длину (м)	150,7±2,6	159,5±2,0	<0,05	157,6±2,6	159,5±2,1	<0,05	154,1±2,7	156,6±1,6	>0,05
Сгибание-разгибание рук (кол-во раз)	4,6±0,3	6,1±0,4	<0,05	5,8±0,3	6,6±0,5	<0,05	5,6±0,4	6,3±0,5	<0,05
Удержание корпуса (с)	17,8±0,7	24,1±1,9	<0,05	20±0,8	28,8±2,9	<0,05	18,2±0,6	22,6±0,5	>0,05
Бег 500 м (мин, с)	2,1±0,03	1,9±0,03	<0,05	2,0±0,01	1,9±0,03	<0,05	2,1±0,01	2,1±0,02	>0,05
Наклон стоя вперед (см)	3,6±0,5	5,1±0,2	<0,05	4,3±0,3	5,1±0,4	<0,05	4,1±0,4	4,5±0,3	>0,05

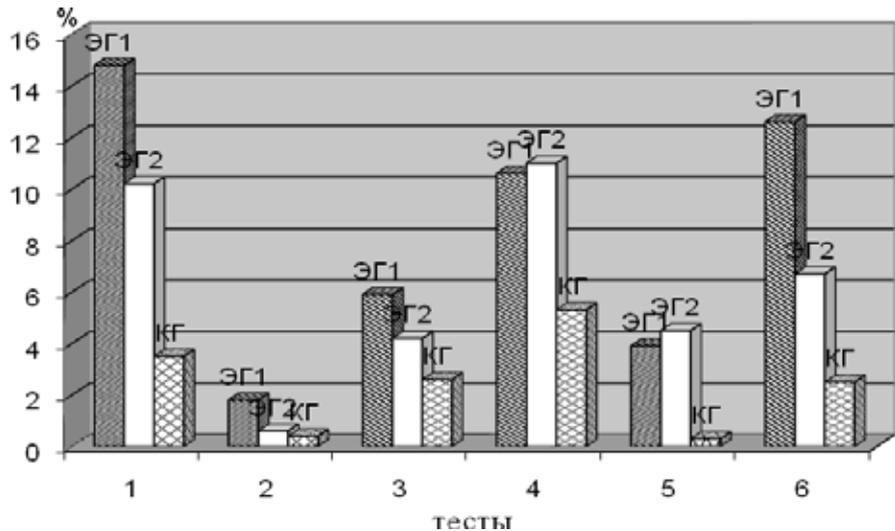
Занятия базовой аэробикой и силовой аэробикой регионального воздействия способствовали достоверному ( $p < 0,05$ ) улучшению показателей женщин ЭГ<sub>2</sub> в пробах Руфье и Генчи. Соответственно темпы прироста составили 4,1 и 3,4 %.

Из комплекса тестов, оценивающих физическую подготовленность, достоверные изменения обнаружены во всех экспериментальных группах (табл. 2).

Как показали полученные данные, женщины ЭГ<sub>1</sub> с низким уровнем физической подготовленности продемонстрировали более высокие темпы прироста в тестах, оценивающих силу мышц брюшного пресса в тесте «подъем туловища в сед за 30 с», мышц ног в тесте «прыжок в длину с места», мышц плечевого пояса и груди в тесте «сгибание-разгибание рук в упоре лежа» и гибкости – «наклон вперед стоя» (рис. 2).

**Рисунок 2. Показатели темпов прироста физической подготовленности женщин 25-35 лет**

Примечание: 1 – подъем туловища в сед, 2 – прыжок в длину с места, 3 – сгибание – разгибание рук в упоре лежа, 4 – статическое удержание корпуса в упоре «планка», 5 – бег 500 м, 6 – наклон стоя вперед.



Преимущество женщин ЭГ<sub>2</sub>, занимавшихся базовой аэробикой и силовой аэробикой регионального воздействия, выявлено в тестах: статическое удержание корпуса в упоре «планка», «бег 500 м», оценивающие выносливость.

Представительницы контрольной группы достоверно улучшили значения тестов по развитию силы мышц брюшного пресса, мышц плечевого пояса и груди.

**Выводы.** Таким образом, экспериментальная методика комплексного использования базовой и силовой аэробики в физической подготовке женщин 25-35 лет содействует улучшению деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Улучшение значений пробы Руфье увеличивает адаптивные возможности организма. Достоверные изменения значений пробы Генчи подтверждают улучшение показателей насыщения крови углекислым газом, что приводит к расширению артерий и лучшему кровоснабжению мозга и мышц сердца.

Проведенный эксперимент доказывает, что средства фитнеса аэробной и силовой направленности, подобранные в соответствии с уровнем физической подготовленности женщин, отражая принцип адекватности, действительно эффективны для развития двигательной активности.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Венгерова Н.Н. Трехфазное построение физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами зрелого возраста / Н.Н. Венгерова, Ж.А. Иванова. – СПб.: Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 2 (36). – С. 28–31.
2. Дворкин Л.С. Естественно-научные основы спортивно-оздоровительной деятельности человека: учебное пособие / под общей ред. профессора, доктора педагогических наук, кандидата биологических наук Л.С. Дворкина. – Краснодар: ФГОУ ВО КГУФКСТ, 2017. – 288 с.: ил.

3. Купцов А.С. Методика оздоровительной тренировки силовой направленности с женщинами зрелого возраста с учетом соматотипа / А.С. Купцов // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, соискателей и студентов. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2009. – С. 49–54.
4. Осик В.И. Теория и методика физкультурно-оздоровительных технологий / В.И. Осик и др. – Краснодар: КГУФКСТ, 2016. – 150 с.
5. Романенко Н.И. Влияние занятий фитнесом на физическую подготовленность женщин среднего возраста различного соматотипа / Н.И. Романенко // Научно-методический журнал «Культура физическая и здоровье». – Воронеж. – 2011. – № 5 (35). – С. 35-38.
6. Романенко Н.И. Программа физической подготовки женщин 35-45 лет с использованием средств фитнеса / Н.И. Романенко // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (28 февраля 2015 года, г. Москва). – В 5 частях. – Часть IV. – М.: АР-Консалт, 2015. – С. 122–123.
7. Романенко Н.И. Диагностика физического состояния в фитнесе / Н.И. Романенко // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава КГУФКСТ (21-27 июня 2016., г. Краснодар). – Краснодар: КГУФКСТ, 2016. – С. 166-168.
8. Селуянов В.Н. Основы теории оздоровительной физической культуры / В.Н. Селуянов, Е.Б. Мякинченко. – М.: [б. и.], 1994. – 86 с.
9. Филимонова О.С. Современные физкультурно-оздоровительные технологии / О.С. Филимонова, Н.И. Романенко. – Краснодар: ФГБОУ ВПО КГУФКСТ, 2012. – 76 с.

# METHODOLOGY OF THE INTEGRATED USE OF BASIC AEROBICS AND BODY PUMP IN PHYSICAL TRAINING OF 25-35 YEAR-OLD WOMEN

N. Romanenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Health and Fitness Technology Department,  
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism.  
Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
e-mail: romanenko\_ni@mail.ru.

The demographic crisis in Russia is accompanied by the negative trends in the health status of the population and attracts the state's special attention to the health of its citizens, therefore, one of the most urgent and important problems of modern society is the preservation of the public health. The results of numerous studies show a deterioration in the indicators of physical development, decrease in the functional capacity of the physical preparedness of the able-bodied population, especially women of reproductive age. It is known that the level of women's health primarily depends on the social and economical, sanitary and hygienic conditions, the environmental situation, the way of life, culture, education, the level of health, but also from the motor activity in many respects, which is an effective indicator of the health state. However, sports and recreational activities do not always give the appropriate health-improving effect. The experts note that there are some shortfalls in the organization of physical education for the women of the first mature age, which leads to the lack of systematic growth in physical preparedness indicators, a decrease in motivation to physical training.

Thus, the search for the ways to improve physical education of the women's first mature age and effectiveness evaluation of various types of motor activity is important in modern conditions.

The methodology of physical preparedness of 25-35 year-old women with the use of basic aerobics and body pump, consisting of four interconnected modules: projective, procedural, conceptual and control-record ones has been revealed in the study.

The positive influence of aerobic and power programs on the functional state of the cardiovascular and respiratory systems, the development of physical qualities of 25-35 year-old women with different levels of physical preparedness has been determined during the pedagogical experiment.

**Keywords:** physical education and health technologies; fitness; fitness directions; basic aerobics and body pump; physical education methodology; 25-35 year-old women.

## References:

1. Vengerova N.N., Ivanova Zh.A. Three-phase creation of sports and improving occupations with women of mature age. St. Petersburg, *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2008, no 2 (36), pp. 28–31. (in Russian).
2. Dvorkin L.S. *Estestvenno-nauchnye osnovy sportivno-ozdorovitel'noj dejatel'nosti cheloveka* [Natural-science bases of sports activity of the person]. Krasnodar, FGOU VO KGUFKST, 2017, 288 p. (in Russian).
3. Kuptsov A. S. Technique of an improving training of power orientation with women of mature age taking into account a somatotip Proceedings of All-Russian. Scientifically a Practical Conference of young Erudite graduate Students of applicants and Students. Omsk, Izd-vo SibGUFK, 2009, pp. 49–54. (in Russian).
4. Osik V.I. *Teoriya i metodika fizkul'turno-ozdorovitel'nykh tekhnologiy* [Theory and technique of sports and improving technologies]. Krasnodar, KGUFKST, 2016, 150 p. (in Russian).
5. Romanenko N.I. Influence of fitness classes on physical fitness of women of average age of various somatotip. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical Culture and Health]. Voronezh, 2011, no5 (35), pp. 35–38. (in Russian).
6. Romanenko N.I. The program of physical training of women of 35-45 years with use of means of fitness The collection of scientific works on Materials of the International Scientific and Practical Conference. Moscow, «AR-Konsalt», 2015, pp. 122–123. (in Russian).
7. Romanenko N.I. Diagnostics of a physical state in fitness Materials of a scientific and scientific and methodical conference of the faculty of KGUFKST, Krasnodar, KGUFKST, 2016, pp. 166–168. (in Russian).
8. Seluyanov V.N., Myakinchenko E.B. *Osnovy teorii ozdorovitel'noy fizicheskoy kul'tury* [Bases of the theory of improving physical culture]. Moscow, 1994, 86 p. (in Russian).
9. Filimonova O.S., Romanenko N.I. *Sovremennye fizkul'turno-ozdorovitel'nye tekhnologii* [Modern sports and improving technologies], Krasnodar, FGOU VPO KGUFKST, 2012, 76 p. (in Russian).

Поступила / Received 28.11.2017

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

УДК 796.035-053.6

# МЕТОДИКА СОПРЯЖЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТИГРАВИТИ И СИСТЕМЫ ПИЛАТЕС НА РАЗВИТИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПОДРОСТКОВ 14-16 ЛЕТ

Н.И. Романенко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физкультурно-оздоровительных технологий,

Ю.А. Чудная, магистрантка кафедры физкультурно-оздоровительных технологий,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: chudnayachudo@mail.ru.

Физическое развитие и физическая подготовленность подростков является одним из главных показателей состояния их здоровья. Современные научные представления теории и методики физического воспитания, медицины, психологии совпадают в вопросе учета индивидуальных особенностей физического развития человека. Подростковому возрасту присущи интенсивные процессы роста и биологического созревания, поэтому особое значение имеет рационально организованный двигательный режим, закладывающий базу здоровья на всю последующую жизнь. Однако в последние годы проблема предпатологических состояний опорно-двигательного аппарата подростков стоит

очень остро. При этом принято считать, что традиционные занятия физической культурой благодаря укреплению мышечного аппарата могут в значительной мере предотвратить возникновение подобных нарушений. Но, учитывая интересы современных школьников, очень сложно воспитать привычку к здоровому образу жизни и к регулярным занятиям физической активностью, ребята больше заинтересованы в новых гаджетах и сидячем образе жизни, поэтому на помощь приходят новые средства фитнеса. Ученые отмечают, что главным условием эффективности процесса физического воспитания является активная и осознанная деятельность самих подростков, их личностная мотивация.

Вместе с тем анализ научно-методической ли-



тературы свидетельствует о незначительном количестве работ, в которых рассматривается использование различных фитнес-программ, направленных на укрепление опорно-двигательного аппарата. В связи с вышеизложенным проведение исследований, связанных с повышением процесса физического воспитания подростков с учетом состояния опорно-двигательного аппарата на основе средств фитнеса, является актуальным.

В данном исследовании была предпринята попытка разработки методики сопряженного воздействия антигравити и системы Пилатес, ранее не применявшихся со школьниками на развитие опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет.

**Ключевые слова:** подростки 14-16 лет; Пилатес с оборудованием; антигравити; опорно-двигательный аппарат; тонус мышц нижних и верхних конечностей.

**Для цитирования:** Романенко Н.И., Чудная Ю.А. Методика сопряженного воздействия антигравити и системы Пилатес на развитие опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет / Н.И. Романенко, Ю.А. Чудная // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 57-61.

**For citation:** Romanenko N., Chudnaya Y. Methodology of the integrated impact of antigravity and pilates systems for the development of the supporting-motor apparatus of 14-16 year-old adolescents. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 57-61 (in Russian).

**Актуальность.** В настоящее время происходящие в России социально-экономические, политические, мировоззренческие изменения, современные условия жизнедеятельности, выраженные в ускорении ритма жизни, ухудшении экологии, уменьшении двигательной активности, предъявляют высокие требования к здоровью населения, особенно подрастающего поколения, и обуславливают необходимость совершенствования процесса физического воспитания.

Физическое воспитание приобретает большее значение в период, когда естественная биологическая потребность ребенка в движениях не удовлетворяется в полной мере из-за высокой учебной нагрузки в школе, создания комфортных условий, устраняющих физическую деятельность или ограничивающих ее объем. Одним из серьезных факторов в развитии дефицита движения (гипокинезии), значимость которого все более возрастает, является увлечение компьютерами и просмотром телепередач [1, с. 316].

Приоритетным направлением становится разработка и реализация новых педагогических методик, технологий и альтернативных подходов к совершенствованию процесса физического воспитания подростков.

Среди востребованных видов двигательной активности большой интерес представляет система фитнеса с различными направлениями. Эффективными являются фитнес-программы психорегулирующей направленности, к которым относится антигравити – йога в гамаках (antigravity), где созданные условия и необычная подача занятия привлекают занимающихся, а гамак снимает нагрузку с опорно-двигательного аппарата, и система Пилатес с большим оборудованием (тренажеры), так называемая Pilatesstudio's, где активно прорабатывается глубокая мускулатура тела, исправляя различные отклонения в состоянии костно-мышечного аппарата [5, с. 64; 6, с. 49].

**Цель исследования:** разработать и обосновать методику сопряженного воздействия антигравити и системы Пилатес на развитие опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет.

**Методика и организация исследования.** Педагогическое исследование проходило в городе Краснодаре, на базе фитнес-клуба «Kinext». В педагогическом эксперименте приняли участие 20 подростков 14-16 лет, занимавшихся 2 раза в неделю йогой в подвесных гамаках (antigravity) и 2 раза в неделю по системе Пилатес с большим оборудованием (Pilatesstudio's).

Под тренировкой антигравити понимается фитнес-методика, разработанная для улучшения физического состояния с помощью инновационных видов двигательной активности, целью выполнения которых является снятие нагрузки с позвоночника и вытяжение его с одновременным растягиванием и укреплением мускулатуры тела. Гамак для занятий представляет собой строительную ткань, закрепленную в двух точках на потолке наподобие качелей, и используется для изменения динамической привычной связи человека с землей. Положительные эффекты от занятий антигравити определяются в следующем:

- выполнение переворотов туловища без оказания давления на позвоночник способствует восстановлению кровеносной и лимфатической систем;

- декомпрессия позвоночника при помощи тягового усилия, с помощью которого улучшается гидратация межпозвоночных дисков;

- в снятии мышечной напряженности при помощи самомассажа;

- в артистичности и творческой атмосфере на занятиях, способствующих приобретению новых навыков.

Минусом данной фитнес-программы являются противопоказания к ней: глаукома, заболевания сердечно-сосудистой системы, недавно перенесенные операции, склонность к головокружению, остеопороз, артрит, синусит, межпозвоночные грыжи, склероз сосудов головного мозга.

Альтернативой антигравити предлагается система Пилатес с использованием тренажеров, разработанных Дж. Пилатесом [2, с. 51]. Это психорегулирующая тренировка, направленная на укрепление глубокой мускулатуры тела и исправление мышечных асимметрий. Помимо этого, во время физкультурно-оздоровительной тренировки происходит скоординированная работа глубокого и наружного слоев мышц, вытяжение позвоночного столба, мобилизация суставов и увеличение их подвижности, улучшение осознанного восприятия своего тела в пространстве. Ограничений к занятиям нет, тренировка подбирается в соответствии с индивидуальными особенностями занимающихся.

Начинать работать на глубокую мускулатуру тела специалисты рекомендуют уже в подростковом возрасте, которому характерны большой физиологический скачок количественного и качественного роста и резкая перестройка большинства органов и систем. В этом возрасте целесообразно формировать мышечный корсет, так как в пубертатном периоде происходит преимущественный рост в длину трубчатых костей конечностей и позвонков [7, с. 136-138; 8, с. 17-20].

Если тело выровнено и сбалансировано правильно, то мышечное напряжение будет минимальным. Правильное положение ведет к наименьшему напряжению позвоночника и меньшей нагрузке на суставы. Это поможет избежать болевых ощущений, которые могут перерасти в хронические и остаться у подростка на протяжении всей жизни.

Особенности развития сердечно-сосудистой системы и начало интенсивной деятельности желез внутренней секреции приводят к некоторым скоропроходящим нарушениям в деятельности нервной системы подростка: у него могут наблюдаться повышенная возбудимость, раздражительность, вспыльчивость, которые иногда выражаются в склонности к бурным и резким реакциям. Нервная система еще не всегда способна выдерживать сильные и длительно действующие монотонные раздражители и под их влиянием часто переходит в состояние торможения или, наоборот, в состояние сильного возбуждения.

Методика Пилатес благотворно влияет на повышение самооценки, концентрации во время занятия, развивает повседневную внимательность путем направленной работы с сознанием [4, с. 188; 9, с. 149].

Педагогический эксперимент состоял из 4 этапов продолжительностью 6 месяцев, в течение которых проводились 96 занятий с мальчиками подросткового возраста.

На начальном этапе (4 недели) занятия носили втягивающий характер и были направлены на освоение базовых элементов и всестороннее развитие физических качеств, привитие устойчивого интереса подростков к физкультурно-оздоровительным занятиям.

На базовом этапе (4 недели) главными задачами являлись: углубленное изучение и совершенствование техники выполнения физических упражнений, усложнение условий их выполнения и изменение направления движений, акцентируя внимание на принципах Пилатес и осознанном выполнении упражнений в антигравити.

На основном этапе (8 недель) усложнялась техника выполнения упражнений, увеличивались объем и интенсивность.

Четвертый – стабилизирующий (8 недель) этап заключался в увеличении доли упражнений, выполняемых в безопорном положении в антигравити и в использовании сопротивления в системе Пилатес с большим оборудованием.

В экспериментальной методике использовались различные упражнения (дыхательные, силовые, растягивающие), комплексность которых обеспечивалась сопряженным воздействием на организм подростков.

Физкультурно-оздоровительные занятия проводились поточным методом и состояли из разминки, основной и заключительной частей.

В начале эксперимента проводилась диагностика опорно-двигательного аппарата мальчиков 14-16 лет. У подростков выявлена визуальная асимметрия тела, которую определяли врач спортивной медицины фитнес-клуба «Kinext» и персональный тренер по психорегулирующим программам. Были проведены следующие тестирования: качественная оценка подвижности в плечевых суставах, позвоночном столбе, тест на тонус мышц нижних и верхних конечностей [3, с. 15-16].

В тестах для качественной оценки гибкости в плечевых суставах использовалась следующая методика: тестируемый становился прямо, стойка ноги врозь. В левой руке находился небольшой предмет. Левую руку сгибали в локтевом суставе и заводили за голову, правую опускали вниз и заводили за спину. Задача была передать предмет из руки в руку. Если получалось легко, оценка «отлично», средне – «хорошо», не получалось – оценка «плохо». В начале эксперимента можно сделать вывод о низкой подвижности в плечевых суставах у подростков 14-16 лет. Из 20 занимающихся 9 мальчиков (45 %) выполнили тестирование на оценку «плохо», 7 (35 %) показали средний результат и только 4 (20 %) сделали тест на «отлично».

Для оценивания уровня подвижности в позвоночном столбе на стене отмечалась точка, и подростку необходимо было встать на расстоянии одного шага боком к стене, поднять прямую руку вверх и постараться достать закрепленную на стене метку.

Если упражнение выполняется легко, то подвижность отличная, с трудом – хорошая, не получается – плохо. В начале исследования 11 человек (55 %) не справились с тестом, 4 человека (20 %) получили среднюю оценку и 5 (25 %) смогли выполнить тест на «отлично».

Для оценки мышечного тонуса использовался тест маятникового качания верхних конечностей. Так, в норме у человека при ходьбе маятникообразные качания обеих верхних конечностей имеют одинаковую амплитуду, а при гипертонусе наблюдается замедление и отставание в движении. Это явно проявляется при одностороннем поражении. Также был проведен тест маятникового качания нижних конечностей у подростков, сидящих на высоком стуле. Обследуемый разгибает ноги в коленных суставах и свободно отпускает их. В норме при расслабленной мускулатуре нижних конечностей голени симметрично совершают несколько маятникообразных движений. На стороне повышения тонуса укорачивается время качания и уменьшается его амплитуда.

В начале эксперимента у 13 человек (65 %) наблюдался гипертонус мышц верхних конечностей и у 7 человек (35 %) – нижних конечностей.

Регулярные занятия антигравити способствовали уменьшению декомпрессии позвоночника при помощи тягового усилия, а упражнения по системе Пилатес с большим оборудованием вовлекали в работу глубокую мускулатуру тела и мышцы-стабилизаторы, что способствовало укреплению мышечного корсета и вытяжению позвоночного столба.

По окончании эксперимента у 11 подростков (55 %) выявлен сбалансированный тонус мышечного аппарата верхних конечностей, у 6 (30 %) – нижних конечностей (рисунок 1).

Положительные изменения произошли в тесте, оценивающем подвижность в плечевых суставах. Отличный результат показали 12 человек, что составило 60 %, 6 подростков (30 %) получили оценку «хорошо» и только 2 человека (10 %) – «удовлетворительно». Аналогичные улучшения выявлены и в оценке подвижности позвоночного столба. На оценку «отлично» выполнили тестирование 11 человек (55 %), 6 школьников – «хорошо», что составило 30 %, и 3 (15 %) – «удовлетворительно» (рисунок 2).

**Выводы.** Таким образом, в процессе проведения педагогического эксперимента была разработана методика сопряженного воздействия антигравити и системы Пилатес с большим оборудованием, эффективность которой подтверждается положительными изменениями состояния опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет, выраженными в сбалансированном тонусе мышц верхних и нижних конечностей.

Рисунок 1. Тонус мышечного аппарата у мальчиков 14-16 лет

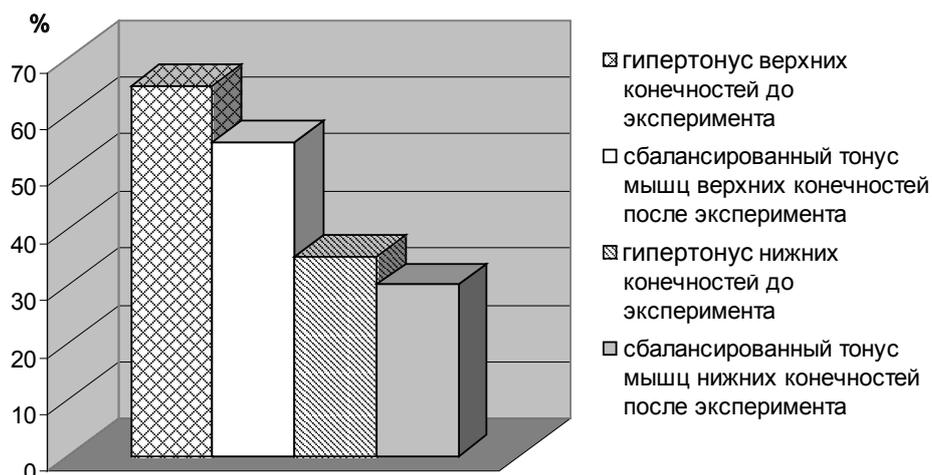
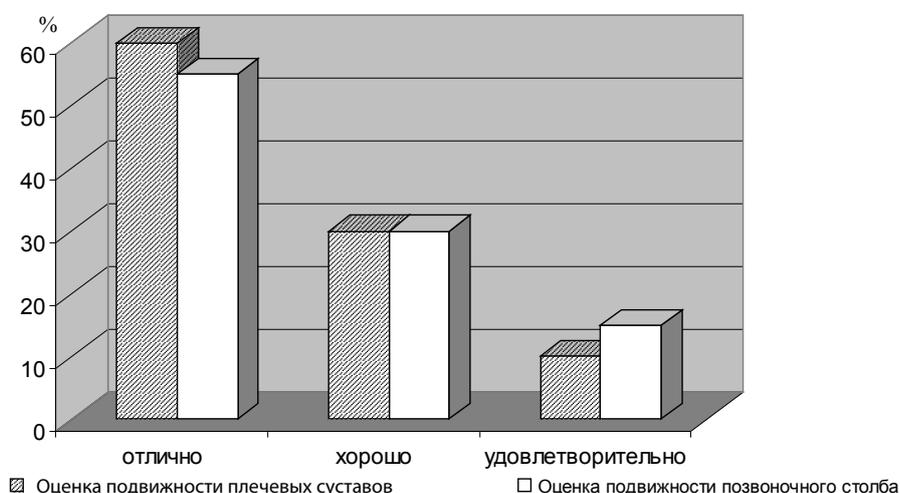


Рисунок 2. Оценка подвижности плечевых суставов и позвоночного столба у мальчиков 14-16 лет после эксперимента



Данный анализ средств фитнеса послужил основанием для проведения дальнейшего педагогического исследования с целью изучения их влияния на физическую подготовленность и функциональное состояние подростков 14-16 лет.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Занова В.О. Программа физического воспитания старшеклассниц на основе средств фитнеса / В.О. Занова, Н.И. Романенко // Электронный журнал. «Бюллетень науки и практики». – 2016. – № 11 (12). – С. 316–320.
2. Плешкань А.В. Краткий словарь основных терминов и понятий в оздоровительной физической культуре: учебно-методическое пособие / А.В. Плешкань, Н.И. Романенко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2007. – 64 с.
3. Плешкань А.В. Оценка здоровья и физической подготовленности в оздоровительной физической культуре: учебное пособие / А.В. Плешкань, Н.И. Романенко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2008. – 60 с.
4. Романенко Н.И. Методика физического воспитания старшеклассниц с использованием средств физической культуры / Н.И. Романенко // Международный оздоровительный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования». – Белгород. – 2016. – Т. 3. – № 10 (октябрь). – С. 188-190.
5. Филимонова О.С. Современные физкультурно-оздоровительные технологии: учебное пособие / О.С. Филимонова, Н.И. Романенко. – Краснодар: ФГБОУ ВПО КГУФКСТ, 2012. – 76 с.
6. Филимонова О.С. Особенности влияния занятий фитнес-йогой на физическое состояние женщин 25-35 лет / О.С. Филимонова, Н.И. Романенко // Научно-методический журнал «Физическая культура, спорт – наука и практика». – Краснодар. – 2014. – № 1. – С. 49-50.
7. Вейдер С. Пилатес от А до Я / С. Вейдер. – Краснодар: Неоглори, 2009. – С. 250.
8. Паттерсон Э. Золотые правила Пилатес / Э. Паттерсон. – Краснодар: Неоглори. – 2006. – 30 с.
9. Пилатес Дж. Х. Возвращение к жизни через контрологию Пилатеса / Дж. Х. Пилатес. – К.: Саммит-Книга, 2014. – 151 с.

# METHODOLOGY OF THE INTEGRATED IMPACT OF ANTIGRAVITY AND PILATES SYSTEMS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SUPPORTING-MOTOR APPARATUS OF 14-16 YEAR-OLD ADOLESCENTS

N. Romanenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Health and Fitness Technology Department,  
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism,  
Y. Chudnaya, Graduate student of the Health and Fitness Technology Department,  
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism.  
Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
e-mail: chudnayachudo@mail.ru.

Physical development and physical preparedness of adolescents is one of the main indicators of their health status. Modern scientific ideas of the theory and methods of physical education, medicine, psychology coincide in the issue of taking into account individual features of physical development of a person. Intensive growth processes and biological maturation are inherent to adolescents, therefore rationally organized motor conditions are of particular importance, laying the foundation of health for the rest of the life. However, in recent years the problem of pre-pathological conditions of the musculoskeletal system of adolescents is very acute.

It is generally assumed that traditional physical training thanks to the strengthening of the muscular apparatus can significantly prevent the occurrence of such deterioration. But, taking into account the interests of modern schoolchildren, it is very difficult to develop a habit of a healthy lifestyle and regular physical activity. Children are more interested in new gadgets and sedentary lifestyles, so new fitness means can help here. The scientists note that the main factor of process effectiveness of physical education is adolescents' active and conscious activity and their personal motivation.

At the same time, the analysis of the scientific and methodological literature testifies a small number of works, where the use of various fitness programs aimed at strengthening of the musculoskeletal system are considered. In connection with the foregoing the research, related to the improvement of the process of adolescents' physical education taking into account the condition of the musculoskeletal system on the basis of fitness means is relevant.

The attempt to develop the methodology of the integrated impact of antigravity and pilates systems for the development of the supporting-motor apparatus of 14-16 year-old adolescents which were not applicable with schoolchildren earlier was made in this study.

**Keywords:** 14-16 year-old adolescents; pilates with equipment; antigravity; musculoskeletal system; muscle tone of lower and upper limbs.

## References:

1. Zanova V.O., Romanenko N.I. The program of physical training of senior pupils on the basis of means of fitness. *Biulleten' nauki i praktiki* [Bulletin of Science and Practice], 2016, no 11 (12), pp. 316–320. (in Russian).
2. Pleshkan' A.V., Romanenko N.I. *Kratkiislovar' osnovnykh terminov i poniatii v ozdorovitel'noi fizicheskoi kul'ture* [Short dictionary of the main terms and concepts of improving physical culture]. Krasnodar, KGUFKST, 2007, 64 p. (in Russian).
3. Pleshkan' A.V., Romanenko N.I. *Otsenka zdorov'ia i fizicheskoi podgotovlennosti v ozdorovitel'noi fizicheskoi kul'ture* [Assessment of health and physical fitness in improving physical culture]. Krasnodar, KGUFKST, 2008, 60 p. (in Russian).
4. Romanenko N.I. Technique of physical training of senior pupils with use of means of physical culture. *Uspekhi sovremennonauki i obrazovaniia* [Progress Modern Science and Education]. Belgorod, 2016, Vol. 3, no 10, pp. 188–190.
5. Filimonova O.S., Romanenko N.I. *Sovremennye fizkul'turno-ozdorovitel'nye tekhnologii* [Modern sports and improving technologies]. Krasnodar, FGBOU VPO KGUFKST, 2012, 76 p. (in Russian).
6. Filimonova O.S., Romanenko N.I. Features of influence of occupations fitness yoga on a physical condition of women of 25-35 year. *Fizicheskaiia kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice]. Krasnodar, 2014, no 1, pp. 49–50. (in Russian).
7. Veider S. *Pilates ot A do Ia*. [Pilates from And to I]. Neoglori, 2009, pp. 250.
8. Patterson E. *Zolotye pravila Pilates* [Golden rules Pilates]. Neoglori, 2006, 30 p.
9. Pilates Dzh. Kh. *Vozvrashchenie k zhizni cherez Kontrologiiu Pilatesa* [Return to life through Kontrologiya Pilates]. K., Sammit-Kniga, 2014, 151 p.

Поступила / Received 22.12.2017

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

## СИМПАТО-ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА БАСКЕТБОЛИСТОВ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЛИГИ

А.А.Погодин<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры спорта и физического воспитания, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,  
Г.Д. Алексанянц<sup>2</sup>, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и спортивной медицины, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 295007, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, Проспект академика Вернадского, 4, e-mail: andrei\_mordvin@mail.ru<sup>1</sup>  
350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161, e-mail: alexanyanc@mail.ru<sup>2</sup>

В игровых видах спорта, где выражены переменный характер работы, ситуативная интенсивность игровой деятельности и высокое эмоциональное возбуждение, актуальным является исследование вегетативной нервной регуляции функций сердечно-сосудистой системы. Обследованы баскетболисты студенческих лиг ассоциации студенческого баскетбола 19-27 лет, имеющие разную спортивную квалификацию – от взрослых разрядов и до уровня мастера спорта. Исследование variability сердечного ритма проведено с применением реографического метода при использовании восьмиканального телеполярного реографа РЕОКОМ (Стандарт).

В качестве основной нагрузочной пробы использовался велоэргометрический стандартный тест ступенчато-возрастающей нагрузки. Результаты обработаны с применением параметрических методов статистики. В процессе исследования проблемы оптимальности симпато-парасимпатических взаимодействий в регуляции сердечного ритма баскетболистов студенческой лиги выявлены особенности данных взаимодействий у игроков разного квалификационного уровня. Проведен анализ изменений спектральных, статистических и геометрических параметров variability сердечного ритма, характеризующих изменения симпато-парасимпатических регуляторных влияний на сердечный ритм в условиях выполнения пороговых режимов нагрузки относительно исходного уровня покоя. При изучении variability сердечного ритма в условиях выполнения анаэробно-



аэробного порогового режима работы с интенсивностью частоты сердечных сокращений в диапазоне 170-185 ударов в минуту у игроков, имеющих относительно низкую спортивную квалификацию (разрядники и кандидаты в мастера спорта), выявлено усиление симпатических и снижение парасимпатических модулирующих влияний на сердечный ритм. У высококвалифицированных баскетболистов студенческой лиги (мастера спорта) установлен эффект отсутствия снижения парасимпатического тонуса при высокоинтенсивной нагрузке.

**Ключевые слова:** регуляция сердечного ритма; симпато-парасимпатические взаимодействия; баскетболисты студенческой лиги; уровень квалификации; пороговый режим работы.

**Для цитирования:** Погодин А.А., Алексанянц Г.Д. Симпато-парасимпатические взаимодействия в регуляции сердечного ритма баскетболистов студенческой лиги / А.А.Погодин, Г.Д. Алексанянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 62-68.

**For citation:** Pogodin A., Aleksanyants G. Sympathetic-parasympathetic interactions in the regulation of the cardiac rhythm of basketball players from the students league. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 62-68 (in Russian).

**Введение.** В игровых видах спорта, где выражены переменный характер работы, ситуативная интенсивность игровой деятельности и высокое эмоциональ-

ное возбуждение, актуальным является исследование вегетативной нервной регуляции адаптационных систем [7, 9, 16, 19, 21]. Так, сбалансированная вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы (ССС) позволяет спортсмену в условиях высокоинтенсивной нагрузки максимально использовать кардиальные резервы и экономизировать энерготраты [14, 15, 24]. Индикатором нервной регуляции функций ССС является сердечный ритм [1, 2], в котором определяются преобладающие влияния симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [6, 34]. В состоянии покоя влияние обоих отделов на сердце уравновешено. При интенсивной нагрузке растет активность симпатического и падает активность парасимпатического отдела, что обуславливает повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС). В данном случае механизм повышения ЧСС связан с комбинацией двух факторов – устранение ингибирующего влияния парасимпатического тонуса и усиление адренергической регуляции [20, 22, 23, 24]. В то же время в условиях интенсивной нагрузки у высокотренированных «выносливых» спортсменов показано отсутствие эффекта снижения парасимпатического тонуса либо его усиление, что, по мнению ряда специалистов [10, 12, 13, 17], является благоприятным критерием изменений в регуляторных механизмах адаптации.

В баскетболе, особенно в студенческом, разработка критериального аппарата оценки регуляции вегетативных функций является крайне актуальной, так как в студенческих сборных командах играют спортсмены разного квалификационного уровня [18], что требует дифференцированного контроля параметров нагрузки и адаптации. В связи с этим анализ вегетативных регуляторных алгоритмов у баскетболистов разной квалификации студенческой лиги позволит прогнозировать функциональные возможности игроков на этапах подготовки в студенческом спорте. Целью явилось определение особенностей симпато-парасимпатических взаимодействий в регуляции сердечного ритма баскетболистов разной квалификации студенческой лиги.

**Методы.** Обследованы баскетболисты студенческих лиг ассоциации студенческого баскетбола (АСБ) 19-27 лет ( $n=34$ ), имеющие разную спортивную квалификацию – разрядники (игроки взрослых разрядов,  $n=20$ ), кандидаты в мастера спорта (КМС,  $n=8$ ), мастера спорта (МС,  $n=6$ ). Исследование variability сердечного ритма (BCP) проводили реографическим методом с использованием восьмиканального тетраполярного реографа РЕОКОМ (Стандарт). Статистическому анализу были подвергнуты частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), стандартное отклонение средних значений NN интервалов (SDANN), квадратный корень из суммы разностей последовательного ряда кардиоинтервалов (RMSSD, мс), число пар кардиоинтервалов с разностью более 50 мс в % к общему числу кардиоинтервалов в массиве ( $pNN50, n$ ). Спектральный анализ волновой структуры BCP применяли для определения мощности ( $m^2$ ) волн различной частотной характери-

стики: с высокочастотными колебаниями (HF), низкочастотными колебаниями (LF) и колебаниями очень низкой частоты (VLF). Коэффициент вагосимпатического взаимодействия (LF/HF, %) определяли по отношению средних значений низкочастотного и высокочастотного компонентов BCP. Геометрический анализ использовали для определения показателей моды ( $M_0$ ), амплитуды моды ( $aM_0$ ), индекса напряжения регуляторных систем (ИН). Показатели изучали в состоянии покоя и в стандартном велоэргометрическом ступенчато-возрастающем тесте [2], в котором предусматривалось выполнение не менее 5 минут работы в пороговых режимах нагрузки ( $W$ ): аэробном ( $W_1 - 60-75$  Вт, ЧСС – 120–130 уд/мин), аэробно-анаэробном ( $W_2 - 120-150$  Вт, ЧСС – 150–160 уд/мин), анаэробно-аэробном ( $W_3 - 180-220$  Вт, ЧСС – 170–185 уд/мин). Исследования проведены в подготовительном периоде годичного тренировочного процесса при добровольном информированном согласии игроков. Цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с использованием пакета программ STATISTICA 10.0. Проверку нормального распределения проводили с помощью критерия Шапиро-Уилка. Далее вычисляли среднее значение ( $s$ ) исследуемых величин и ошибку среднего арифметического ( $sX$ ). Статистически значимые различия определялись с помощью  $t$ -критерия Стьюдента при значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Изучение BCP у баскетболистов студенческой лиги позволило получить характеристики регуляторных взаимодействий вегетативных параметров в условиях исходного состояния покоя и при выполнении пороговых режимов работы. Значительные сдвиги большинства исследуемых параметров и их достоверные различия относительно исходного состояния зарегистрированы на уровне работы в анаэробно-аэробном режиме, и в меньшей степени видны изменения в аэробно-анаэробном и аэробном режимах (таблица 1). В данных условиях отмечены сдвиги спектральных и статистических показателей BCP, характеризующие вегетативные реакции на уровне симпатической и парасимпатической регуляции.

Так, у игроков-разрядников и КМС установлено достоверное повышение мощности LF-волн, значимое снижение мощности HF-волн (рисунок) и увеличение индекса вагосимпатического равновесия LF/HF, что говорит о преобладании симпатических влияний и усилении централизации в управлении сердечным ритмом. При таком характере вегетативной регуляции определяется достоверное снижение ключевого показателя variability – SDANN и показателя  $M_0$ , повышение мощности VLF-волн, рост показателей  $aM_0$  и ИН, что свидетельствует об относительном напряжении регуляторных механизмов.

У спортсменов МС выявляется сравнительно высокая мощность всех спектральных показателей волновой структуры BCP, меньшая степень снижения мощности VLF-волн и отсутствие достоверных различий в величинах мощности HF-волн на высокоинтенсивном

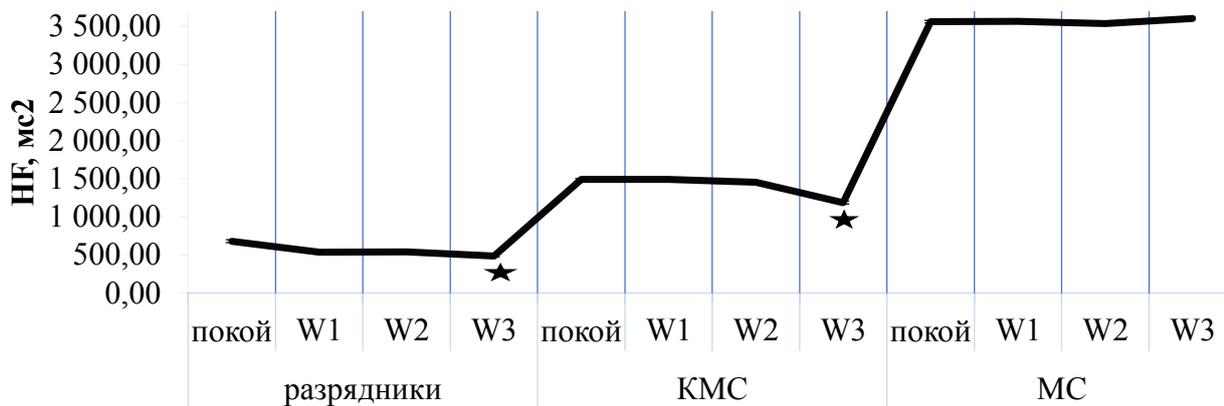
Таблица

Значения ( $s \pm sX$ ) показателей ВСП баскетболистов в исходном состоянии покоя и при выполнении пороговых режимов работы ( $W$ )

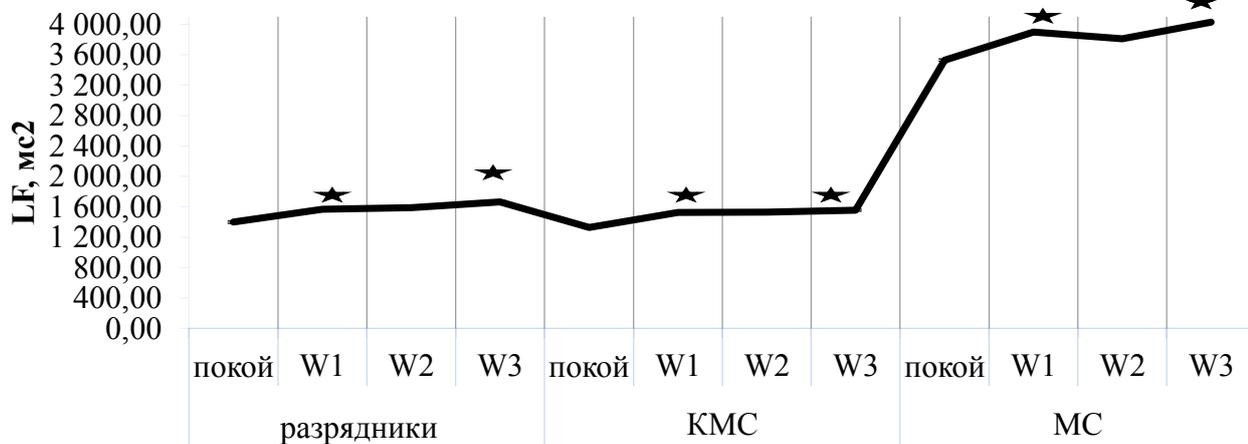
Параметры	Покой	$W_1$	$W_2$	$W_3$
<i>Разрядники</i>				
SDANN, мс	69,4±3,58	61,4±1,06	59,4±2,31*	46,8±4,01*
RMSSD, мс	63,6±6,12	53,2±2,23	44,6±2,12*	34,5±2,57**
pNN50, %	18,8±1,51	18,1±1,32	16,8±1,24	15,1±1,30*
Мо, мс	725,0±28,12	698,2±16,11	625,2±18,42	515,0±26,5*
АМо, %	83,5±3,72	89,4±4,79	113,5±4,38**	131,4±6,18***
ИН, усл. ед.	202,5±7,71	215,8±6,23	252,5±5,67	296,1±13,10*
VLF, мс <sup>2</sup>	1286,2±19,31	1343,2±14,35	1386,2±10,26	1503,1±17,16*
LF, мс <sup>2</sup>	1398,0±13,75	1566,3±16,32	1589,4±16,98	1666,0±16,38*
HF, мс <sup>2</sup>	681,3±12,09	536,7±19,81	542,6±19,54	487,7±12,82*
LF/HF	2,05±0,11	2,9±0,08*	2,9±0,07*	3,03±0,12*
<i>КМС</i>				
SDANN, мс	78,4±3,98	73,6±2,02	68,1±2,08	56,4±4,38*
RMSSD, мс	92,4±6,40	84,9±3,57	72,2±4,83	60,1±5,74*
pNN50, %	25,8±1,57	25,2±2,07	21,8±1,14	19,4±1,90*
Мо, мс	1015,1±17,8	1000,3±13,3	914,8±13,8	835,0±19,63*
АМо, %	32,8±5,10	39,2±3,85	52,8±3,20*	66,2±4,42**
ИН, усл. ед.	164,4±6,02	169,2±3,87	174,8±3,45	197,6±5,75*
VLF, мс <sup>2</sup>	1176,8±13,51	1267,4±10,30	1399,2±12,93*	1417,4±16,39*
LF, мс <sup>2</sup>	1327,4±15,65	1527,4±15,62	1530,3±13,04	1555,0±19,24*
HF, мс <sup>2</sup>	1491,2±14,33	1491,9±14,57	1453,2±19,09	1186,8±12,01*
LF/HF	0,89±0,26	1,02±0,09	1,05±0,01*	1,31±0,25*
<i>МС</i>				
SDANN, мс	103,0±9,13	100,8±7,73	93,5±7,19	88,0±3,72
RMSSD, мс	165,65±7,5	162,35±8,02	154,94±7,1	148,0±4,58
pNN50, %	67,8±1,08	65,4±1,15	60,1±1,16*	60,6±1,7*
Мо, мс	825,0±7,45	823,3±6,89	800,47±7,91	800,0±9,51
АМо, %	67,5±6,70	64,2±6,53	60,7±4,85	61,8±3,70
ИН, усл. ед.	74,3±6,01	79,6±5,83	84,2±4,81	93,3±12,1
VLF, мс <sup>2</sup>	1100,3±15,5	1190,7±12,95	1182,1±10,16	1255,5±19,4
LF, мс <sup>2</sup>	3530,3±13,04	3898,05±13,74	3810,5±12,67	4030,3±12,5**
HF, мс <sup>2</sup>	3653,5±19,02	3567,9±18,07	3540,5±18,23	3606,8±19,74
LF/HF	0,96±0,09	1,09±0,11	1,07±0,14	1,11±0,11

Примечание: \* $p < 0,05$ , \*\*  $< 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  по отношению к исходному уровню

А



Б



Примечание: достоверность указана по отношению к исходному состоянию

Рисунок. Динамика параметров мощности HF-волн (А) и LF-волн (Б) у баскетболистов студенческой лиги при выполнении работы в пороговых режимах (W)

пороге нагрузки, то есть отсутствие снижения парасимпатических влияний по отношению к исходному состоянию (рис. 1А). При данном варианте регуляции достоверное снижение показателей SDANN и Mo не выявляется, показатели aMo и ИН значимо не увеличиваются, а индекс LF/HF достоверно снижается, что, по критериям здоровья Р.М. Баевского [2], соответствует высокому адапционному уровню. Такие статистические показатели высококвалифицированных игроков, как RMSSD и pNN50, характеризующие активность парасимпатического отдела ВНС, во время нагрузки также значимо не изменяются. Таким образом, для игроков высокого уровня квалификации характерным является вариант нервной регуляции, при котором не выявляется эффект снижения парасимпатического тонуса при пороговой ЧСС 170–185 уд/мин. На первый взгляд выявленный эффект не согласуется с представлением о регуляторных механизмах адаптации, обеспечивающих повышение ЧСС. Тем не менее в

ряде научных публикаций показано, что снижение парасимпатического тонуса при нагрузке может происходить при разной величине ЧСС, зависящей от функционального уровня ССС. Так, анализ математической модели изменчивости кардиоинтервалов, полученных при нагрузочном тестировании, позволил А.Л. Похачевскому [17] определить ЧСС, при которой снижается показатель variability (SDANN) и происходит ускользание сердечной мышцы от парасимпатического контроля. У нетренированных лиц эта точка регистрируется при 135 уд/мин, а у высококвалифицированных – при достижении 170 уд/мин, то есть фактически при анаэробно-аэробном пороге нагрузки, что, по мнению автора, является благоприятным признаком адаптации. В то же время подобный эффект, выявленный авторами [11] у марафонцев, рассматривался как нарушение вегетативной регуляции ритма сердца и признак срыва кардиальных механизмов, в частности механизма Франка-Старлинга. Отмечалось, что такой вариант

срочной адаптации к продолжительной напряженной нагрузке может приводить к состоянию фибрилляции. Очевидно, что существует пороговый уровень ЧСС, при котором парасимпатический контроль сердечной мышцы является безопасным и не вызывает выраженных функциональных нарушений миокарда [4]. Превышение этого порога требует перехода на симпатическую и адренергическую регуляцию, обеспечивающую усиление сократительной способности миокарда при развивающихся явлениях гипоксии нагрузки. В пользу данного предположения говорят установленные закономерности срочной адаптации высококвалифицированных спортсменов и концепция антигипоксических функциональных систем (АФС) [5], которые достигают антигипоксического эффекта за счет интенсификации деятельности эффекторов (увеличение ЧСС и ударного объема сердца), не увеличивая, а снижая тем самым энергетические траты. В качестве ведущих компонентов АФС выступают тормозные системы центрального нервного аппарата и релаксационные процессы нервной и мышечной регуляции. Вероятно, что установленный нами эффект отсутствия снижения парасимпатического тонуса при высокоинтенсивной нагрузке у высококвалифицированных баскетболистов студенческой лиги связан с высокой активностью антигипоксического механизма адаптации. Однако объективную оценку данному эффекту можно дать при его сопоставлении с кардиальными и гемодинамическими функциями.

#### Выводы.

1. В условиях анаэробно-аэробного порогового режима работы для баскетболистов студенческой лиги сравнительно низкого квалификационного уровня (взрослых разрядов, КМС) характерен вариант вегетативной регуляции сердечного ритма, при котором усиливается активность симпатических и снижается активность парасимпатических модулирующих влияний на миокард.

2. Для игроков высокого уровня квалификации студенческой лиги (МС) характерен эффект отсутствия снижения парасимпатических влияний на сердечный ритм при пороговой ЧСС 170-185 уд/мин.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексанянц Г.Д. Принципы оценки функционального состояния организма спортсменов в системе медицинского обеспечения детского и юношеского спорта / Г.Д. Алексанянц; автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. – Кубанский государственный медицинский университет. – Краснодар, 2000. – 47 с.
2. Баевский Р.М. Концепция физиологической нормы и критерий здоровья / Р.М. Баевский // Российский физиологический журнал им. Сеченова. – 2003. – Т. 89. – № 4. – С. 473-487.
3. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б. Белоцерковский. М.: Советский спорт, 2005. – 312 с.

4. Ванюшин Ю.С. Порог адекватной гемодинамической реакции у спортсменов при физической нагрузке повышенной мощности / Ю.С. Ванюшин, Р.Р. Хайруллин, М.И. Рахимов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 9. – С. 53-55.
5. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействию физических нагрузок / Ю.В. Высочин, Ю.П. Денисенко // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 7. – С. 2-5.
6. Горст В.Р. Рассогласование ритмов сердечно-сосудистой и дыхательной систем при максимальных физических нагрузках / В.Р. Горст, Н.А. Горст, М.В. Полукова [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2011. – Т. 6. – № 2. – С. 242-244.
7. Друшевская В.Л., Алексанянц Г.Д. Особенности «чувства пространства» и вестибулярная устойчивость у акробатов разной квалификации / Друшевская В.Л., Алексанянц Г.Д. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2010. – № 3. – С. 57-62.
8. Дык Н.Ч. Анализ variability сердечного ритма у спортсменов-бадминтонистов в переходный период годового тренировочного цикла / Н.Ч. Дык, Г.Д. Алексанянц, Ю.А. Кудряшова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2012. – № 1. – С. 263-269.
9. Коломиец О.И. Исследование вегетативной реактивности юношей-игроков в настольный теннис с различным стилем игры / О.И. Коломиец // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 7 (101). – С. 72-78.
10. Кудря О.Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы спортсменов к нагрузкам разной направленности / О.Н. Кудря, Л.Е. Белова, Л.В. Капилевич // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 356. – С. 162-166.
11. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшеникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
12. Минко О.В. Особенности вегетативного обеспечения у юных спортсменов, специализирующихся в дзюдо и самбо / О.В. Минко Г.Д. Алексанянц // Педагогическо-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2014. – № 4 (33). – С. 82-86.
13. Погодина С.В. Физиологические особенности сердечно-сосудистой системы у спортсменов мужского пола в возрасте 17-46 лет / С.В. Погодина, В.С. Юфев, Г.Д. Алексанянц // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2015. – № 1 (154). – С. 36-48.
14. Погодина С.В. Возрастные изменения адаптационных процессов у высококвалифицированных спортсменов мужского и женского пола / С.В. Погодина, Г.Д. Алексанянц, В.Л. Вирник // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2017. – № 2. – С. 74.
15. Погодина С.В. Гендерные особенности стресс-реакций в организме спортсменов юношеского и зрелого возраста / С.В. Погодина, Г.Д. Алексанянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2015. – № 2. – С. 41-46.

16. Погодина С.В. Хронобиологические особенности функций дыхания у высококвалифицированных спортсменов разного возраста / С.В. Погодина, Г.Д. Алексанянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2017. – № 3. – С. 89.
17. Похачевский А.Л. Оценка функционального состояния по кардиограмме при велоэргометрии / А.Л. Похачевский // Физиология человека. – 2007. – Т.33. – № 6. – С. 117-119.
18. Соколов Н.Г. Роль ассоциации студенческого баскетбола в развитии баскетбола в России / Н.Г. Соколов, В.П. Овчинников, М.Б. Фарберов // В сборнике: Физическая культура в образовательном пространстве России: состояние и перспективы развития. – 2017. – С. 169-172.
19. Чернова Т.С. Показатели функциональной подготовленности в обеспечении физической работоспособности спортсменов разной квалификации / Т.С. Чернова, Г.Д. Алексанянц // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2017. – Т. 1. – № 1-1. – С. 71-80.
20. Шейх-Заде Ю.Р. Особенности variability ритма у акробатов и тяжелоатлетов / Ю.Р. Шейх-Заде, Г.Д. Алексанянц, Р.Н. Каблов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2001. – № 1-4. – С. 39-42.
21. Alexanyants G.D. Basic hemodynamic parameters in highly skilled acrobats / G.D. Alexanyants, A.U. Zinchenko // European Journal of Natural History. – 2015. – № 5. – С. 39.
22. Buchheit M. Monitoring endurance running performance using cardiac parasympathetic function / M. Buchheit, A. Chivot, J. Parouty [et al.] // European Journal of Applied Physiology. – 2010. – Vol. 108. – P. 1153-1167.
23. Carter J.R. Sympathetic neural adaptations to exercise training in humans / J.R. Carter, C.A. Ray // Autonomic Neuroscience. – 2014. – Vol. 188. – P. 36-43.
24. Eckberg D.L. Sympathovagal balance: a critical appraisal / D.L. Eckberg // Circulation. – 1997. – № 96. – P. 3224-3232.
25. Goldberger J.J. Assessment of parasympathetic reactivation after exercise / J.J. Goldberger, F. Kiet Le, M. Lahiri [et al.] // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. – 2006. – Vol. 290. – P. H2446-H2452.

## SYMPATHETIC-PARASYMPATHETIC INTERACTIONS IN THE REGULATION OF THE CARDIAC RHYTHM OF BASKETBALL PLAYERS FROM THE STUDENTS LEAGUE

A. Pogodin, Senior Lecturer, Head of the Sports and Physical Education Department, Crimean Federal University of V.I. Vernadsky.

Contact information for correspondence: 295007, Simferopol, Republic of Crimea, Russia, Prospekt Vernadskogo, 4; e-mail: andrei\_mordvin@mail.ru.

G. Aleksanyants, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research Work, Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161; e-mail: alexanyanc@mail.ru.

In playing sports, where the variable nature of work, the situational intensity of gaming activity and high emotional excitement are expressed, it is relevant to study the autonomic nervous regulation of the functions of the cardiovascular system. The 19-27 year-old basketball players having different sports qualifications from the adult category and to the level of master of sports from the Students Leagues of the Students Basketball Association have been examined. The study of the heart rate variability was conducted using the rheographic method with the help of the eight-channel REOCOM Standard tetrapolar rheograph. The main test load was the bicycle ergometric standard test of a step-up load. The results were processed using the parametric statistical methods. In the investigation process of the optimality problem of sympathetic-parasympathetic interactions in the regulation of the heart rhythm of the basketball players from the Students League, the features of these interactions among players of different skill levels have been revealed. The changes in the spectral, statistical

and geometric parameters of heart rate variability characterizing the changes in sympathetic-parasympathetic regulatory influences on the heart rhythm under conditions of threshold loading regimes relative to the initial resting level has been analyzed.

When studying the variability of the heart rhythm under conditions of anaerobic-aerobic threshold operation with heart rate intensity in the range of 170-185 beats per minute, the players with relatively low sports qualifications (athletes with categories and candidates for masters of sports) showed the increase in sympathetic and decreased parasympathetic modulating effects on the heart rhythm. Highly qualified basketball players from the Students League (masters of sports) have the effect of the lack of parasympathetic tone reduction with a high intensity load.

**Keywords:** heart rate regulation; sympathetic-parasympathetic interactions; basketball players from the Students League; skill level; threshold mode of work.

References:

1. Aleksanjanc G.D. The principles of assessment of a functional condition of an organism of athletes in the system of medical support of children's and youthful sport. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Krasnodar, 2000, 47 p. (in Russian).
2. Baevskij R.M. Concept of physiological norm and criterion of health. *Rossijskij fiziologicheskij zhurnal im. Sechenova* [The Russian physiological journal of Sechenov], 2003, Vol. 89, no 4, pp. 473–487. (in Russian).
3. Belocerkovskij Z.B. *Jergometricheskie i kardiologicheskie kriterii fizicheskoj rabotosposobnosti u sportsmenov* [Ergometric and cardiological criteria of physical working capacity at athletes]. Moscow, Sovetskij sport, 2005, 312 p. (in Russian).
4. Vanjushin Ju.S., Hajrullin R.R., Rahimov M.I. Threshold of proper haemo dynamic response at athletes at physical activity of the increasing power. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2016, no 9, pp. 53–55. (in Russian).
5. Vysochin Ju.V., Denisenko Ju.P. Modern ideas of physiological mechanisms of urgent adaptation of an organism of athletes to impact of physical activities. *Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2002, no 7, pp. 2–5. (in Russian).
6. Gorst V.R., Gorst N.A., Polukova M.V. Mismatch of rhythms of cardiovascular and respiratory systems at the maximum physical activities. *Astrahanskij medicinskij zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 2011, Vol. 6, pp. 2. pp. 242–244. (in Russian).
7. Drushevskaja V.L., Aleksanjanc G.D. Features of "space sense" and vestibular stability at acrobats of different qualification. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 4* [Bulletin of the Adygei State University. Series 4], 2010, no 3, pp. 57–62. (in Russian).
8. Dyk N.Ch., Aleksanjanc G.D., Kudrjashova Ju.A. The analysis of variability of a warm rhythm at athletes – badminton players during a transition period of a year training cycle. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 3* [Bulletin of the Adygei State University. Series 3], 2012, no 1, pp. 263–269. (in Russian).
9. Kolomic O.I. Research of vegetative reactivity of youth players in table tennis with various style of a game. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2013, no 7 (101), pp. 72–78. (in Russian).
10. Kudrja O.N., Belova L.E., Kapilevich L.V. Adaptation of cardiovascular system of athletes to loadings of different orientation. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Tomsk State University], 2012, no 356, pp. 162–166. (in Russian).
11. Meerson F.Z., Pshennikova M.G. *Adaptacija k stressornym situacijam i fizicheskim nagruzkam* [Adaptation to stressor situations and physical activities]. Moscow, Medicina, 1988, 256 p. (in Russian).
12. Minko O.V., G.D. Aleksanjanc. Features of vegetative providing at the young athletes specializing in judo and sambo. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury i sporta* [Pedagogico-psychological and Medicobiological Problems of Physical Culture and Sport], 2014, no 4 (33), pp. 82–86. (in Russian).
13. Pogodina S.V., Juferev V.S., Aleksanjanc G.D. Physiological features of cardiovascular system at male athletes at the age of 17-46 years. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 4* [Bulletin of the Adygei State University. Series 4], 2015, no 1 (154), pp. 36–48. (in Russian).
14. Pogodina S.V., Aleksanjanc G.D., Virnik V.L. Age changes of adaptation processes at highly skilled athletes men's and female. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2017, no 2, 74 p. (in Russian).
15. Pogodina S.V., Aleksanjanc G.D. Gender features a stress reactions in an organism of athletes of youthful and mature age. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2015, no 2, pp. 41–46. (in Russian).
16. Pogodina S.V., Aleksanjanc G.D. Hronobiologichesky features of functions of breath at highly skilled sportswomen of different age. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2017, no 3, 89 p. (in Russian).
17. Pohachevskij A.L. Ocenka funkcional'nogo sostojanija po kardioritmogramme pri velojergometrii / A.L. Pohachevskij // *Fiziologija cheloveka*. – 2007. – T.33, №6. – S. 117-119. (in Russian).
18. Sokolov N.G., Ovchinnikov V.P., Farberov M.B. Role of association of student's basketball in development of basketball in Russia. *Fizicheskaja kul'tura v obrazovatel'nom prostranstve Rossii*, 2017, pp. 169–172. (in Russian).
19. Chernova T.S., Aleksanjanc G.D. Indicators of functional readiness in ensuring physical efficiency of sportswomen of different qualification. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2017, Vol. 1, no. 1-1, pp. 71–80. (in Russian).
20. Shejh-Zade Ju.R., Aleksanjanc G.D., Kablov R.N. Features of variability of a warm rhythm at acrobats and weightlifters. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2001, no 1-4, pp. 39–42. (in Russian).
21. Alexanyants G.D., Zinchenko A.U. Basic hemodynamic parameters in highly skilled acrobats. *European Journal of Natural History*, 2015, no 5, 39 p. (in Russian).
22. Buchheit M., Chivot A., Parouty J. Monitoring endurance running performance using cardiac parasympathetic function. *European Journal of Applied Physiology*, 2010, Vol. 108, pp. 1153–1167.
23. Carter J.R., Ray C.A. Sympathetic neural adaptations to exercise training in humans. *Autonomic Neuroscience*, 2014, Vol. 188, pp. 36–43.
24. Eckberg D.L. Sympathovagal balance: a critical appraisal. *Circulation*, 1997, no 96, pp. 3224–3232.
25. Goldberger J.J., Kiet Le F., Lahiri M. Assessment of parasympathetic reactivation after exercise. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol*, 2006, Vol. 290, pp. H2446–H2452.

Поступила / Received 12.01.2018  
 Принята в печать / Accepted 21.02.2018

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОЗНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАНОИСТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ЛЕВОСТОРОННЮЮ СТОЙКУ

Л.В. Черенкова, аспирант кафедры физиологии,  
Е.М. Бердичевская, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой физиологии,  
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.  
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,  
e-mail: tsarlu@mail.ru.

Морфофизиологическим базисом специализированных двигательных стереотипов является функциональная межполушарная асимметрия. Предпочитаемая спортивная стойка в гребле на каноэ – это модель асимметричной организации пострурального контроля. Поддержание правосторонней и левосторонней стойки – частная парадигма индивидуальной латеральной организации головного мозга. Вопрос относительно особенностей и динамики взаимодействия между структурами мозга в вертикальном положении продолжает оставаться открытым. Поэтому целью исследования явился анализ особенностей внутри- и межполушарной когерентности (КОГ) ЭЭГ при удержании «удобной» и «неудобной» имитационной позы гребца на каноэ. Участвовали 16 высококвалифицированных каноистов-«левостоечников» – членов молодежной сборной РФ в возрасте от 17 до 23 лет. Предварительно комплексным способом (анкетированием и тестированием) определяли индивидуальный профиль асимметрии (ИПА). Мониторинг ЭЭГ осуществляли с помощью компьютерного портативного телеметрического аппаратно-программного комплекса ЭЭГА-21/26 «Энцефалан-131-03» (ООО НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог). Анализировали реактивные перестройки КОГ ЭЭГ при поддержании вертикальной позы, максимально имитирующей стойку каноиста, используя двухплатформенный компьютерный стабиллоанализатор «Стабилан-01» и программно-методическое обеспечение компьютерного стабилографического комплекса (СКГ) StabMed (ОКБ «Ритм», г. Таганрог.). Рассматривали ситуации не-



произвольного позного контроля в тестах Ромберга (с открытыми и закрытыми глазами) и произвольного контроля в тесте «Мишень». Полученные экспериментальные данные и расчетные величины обрабатывали методами вариационной статистики с использованием статистического пакета «Statistica-7.0».

Анализ КОГ ЭЭГ выявил нейрофизиологические маркеры, характеризующие специфику внутри- и межполушарных взаимосвязей при поддержании «удобной» модельной вертикальной позы по сравнению с «неудобной» у высококвалифицированных гребцов. Показано, что функциональная организация системы, обеспечивающей реализацию позы, имеет динамический характер, который

определяется моторной задачей, условиями визуального контроля и степенью автоматизации позы.

**Ключевые слова:** вертикальная устойчивость; профиль асимметрии; телеметрическая электроэнцефалография, гребля на каноэ.

**Для цитирования:** Черенкова Л.В., Бердичевская Е.М. Центральная регуляция позной устойчивости у квалифицированных каноистов, использующих левостороннюю стойку / Л.В. Черенкова, Е.М. Бердичевская // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 69-75.

**For citation:** Cherenkova L., Berdichevskaya E. Central regulation of postural stability of skilled canoeists using a left-hand stance. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 69-75 (in Russian).

**Введение.** Постуральному контролю человека посвящено много исследований, в значительной степени основанных на изучении законов биомеханики регуляции позы, но не ее центральных механизмов [3, 10]. Баланс в основной стойке – активный процесс, затрагивающий многие функциональные системы организма: опорно-двигательную, центральную и периферическую нервные системы, комплекс сенсорных систем (кожную, проприоцептивную, вестибулярную, зрительную) [3, 4, 5, 6, 7].

Во многих видах спорта роль постурального контроля крайне велика, поэтому в последние годы в связи с оснащением современной отечественной аппаратурой в литературе появились результаты пока немногочисленных исследований, проведенных специалистами в области физической культуры и спорта, по проблеме вертикальной устойчивости в избранных видах спорта [1, 2, 6, 11, 12].

Гребля на каноэ – вид спорта, характеризующийся высокой координационной сложностью, резко выраженной и специфической асимметрией двигательных действий. Баланс в стойке каноиста является центральным элементом спортивной техники, особенности и механизмы которого в значительной степени определяют спортивный результат.

Адекватным методом изучения динамики взаимодействия между структурами мозга при вертикализации признан метод регистрации ЭЭГ, который проявил себя как информативный в многочисленных исследованиях двигательных, когнитивных и других процессов. Наиболее апробированным применительно к двигательным задачам является математический анализ КОГ ЭЭГ, отражающей меру функциональной связанности между областями коры головного мозга [9, 17]. Полученные к настоящему моменту факты в первую очередь проясняют участие мозговых структур в коррективке положения тела при дестабилизации или при подготовке целенаправленного движения [16]. В то же время остается недостаточно изученным и актуальным вопрос о нейрофизиологических механизмах, обеспечивающих формирование произвольного позного контроля в покое при удержании вертикали, поскольку стояние является базисом для выполнения всех произвольных движений [17].

**Целью работы** явился анализ особенностей внутри- и межполушарной когерентности (ВП КОГ и МП КОГ) ЭЭГ при удержании «удобной» левосторонней имитационной позы и «неудобной» – правосторонней у гребцов-каноистов.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводили на базе лаборатории кафедры физиологии КГУФКСТ с соблюдением основных биоэтических правил. В нем приняли участие 16 высококвалифицированных юношей каноистов-«левостоечников» – членов молодежной сборной РФ в возрасте от 17 до 23 лет. Все исследуемые в течение спортивной карьеры предпочитали левостороннюю стойку, которую интуитивно выбрали в начале обучения.

Предварительно у гребцов комплексным способом (анкетированием и тестированием) определяли ИПА (по схеме: «рука» – «нога» – «зрение» – «слух»). Мониторинг ЭЭГ осуществляли с помощью компьютерного портативного телеметрического аппаратно-программного комплекса ЭЭГА-1/26 «Энцефалан-131-03» (ООО НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог). Встроенные электроды располагали по международной схеме «10-20 %» в симметричных отведениях для правого и левого полушария (Fp; F; C; T; P; O), а также в «перекрестных» отведениях (Fp1-O2 и Fp2-O1). Регистрацию осуществляли с частотой опроса 512 Гц, использовали отдельные ушные электроды (А). Оценивали по 22 варианта внутриполушарных (ВП) и 6 вариантов межполушарных (МП) связей (КОГ ЭЭГ) с шагом 0,4 Гц в полосе 0,5-70 Гц для эпох длительностью 5 с (не менее 10 эпох) для всех основных диапазонов ритмов ЭЭГ (дельта1 – 0,5-1,9 Гц, дельта2 – 2,0-3,9 Гц, тета – 4,3-7,8 Гц, альфа – 8,1-12,1 Гц, бета1 – 12,3-30,0 Гц, бета2 – 30,1-40,2 Гц). Анализировали статистически достоверные ( $p \leq 0,05$ ) реактивные перестройки ЭЭГ при поддержании вертикальной позы, максимально имитирующей стойку каноиста. При этом использовали двухплатформенный компьютерный стабиланализатор «Стабилан-01» и программно-методическое обеспечение компьютерного стабิโลграфического комплекса (СКГ) StabMed (ОКБ «Ритм», г. Таганрог) [12]. Две стабилонплатформы размещали так, чтобы гребец мог удобно опираться на пластиковую «подушку»: в «удобной» левосторонней стойке – левым коленом, в альтернативной «неудобной» правосторонней стойке – правым. При этом имитационная поза предполагала поддержание максимальной растяжки ног с правильным удержанием весла на одной вытянутой руке: правой (в «удобной» позе) или левой (в «неудобной»). Спортсмен последовательно выполнял следующие билатеральные тесты: с произвольной регуляцией позы и с произвольной регуляцией (используя, соответственно, режим тестов Ромберга и «Мишень»). Симбиоз функционального комплекса, оборудованного компьютеризированными стабิโลграфом и беспроводным электроэнцефалографом, позволяет синхронно регистрировать у спортсменов внешнюю и внутреннюю структуру двигательного навыка – модельной спортивной вертикальной позы. Особенности внешней структуры навыка по данным стабิโลграфии описаны нами в предыдущей публикации [13].

Полученные экспериментальные данные и расчетные величины обрабатывали методами вариационной статистики с использованием статистического пакета «Statistica-7.0». Рассчитывали среднюю арифметическую (M), ее среднюю ошибку ( $\pm m$ ), медиану (Me), достоверность различий (p) определяли непараметрическими методами для выборок в динамике перестройки взаимосвязей ЭЭГ при поддержании привычных и непривычных имитационных поз.

**Результаты исследования.** Рейтинг ИПА в исследуемой группе был сформирован шестью предпочтительными

циальными вариантами. Особенно часто встречались каноисты с перекрестной моторной асимметрией – ведущей правой рукой и левой ногой («пЛпп») и тенденцией к перекрестной моторной асимметрии – правой рукой и амбидекстрией ног («пАп»). Следует особенно отметить, что степень амбидекстрии у «левостоечников» по величине приближалась к «левшеству» (т. е. «амбилевый» ИПА). Редко отмечались варианты «ппЛп», «ппАп» и «ппА». Кроме них, среди исследуемых встречались «абсолютные правши» – «пппп», однако у них степень «правшества» ног также была невелика – на грани с амбидекстрией. В итоге, становится ясным, что одним из существенных аргументов в выборе левосторонней стойки является перекрестная (с ведущей левой ногой) или близкая к симметрии моторная асимметрия.

В данной группе «левостоечников» не оказалось «абсолютных левшей», или «леворуких», но предыдущие исследования на большей выборке показали, что спортсмены с ведущей левой рукой или ногой всегда гребут в левой стойке. У «праворуких» каноистов, напротив, возможны варианты выбора стороны гребли, видимо, в значительной степени в зависимости от стороны и степени доминирования моторики ног и, возможно, сенсорных функций.

Анализ центральных механизмов пострурального контроля, а именно особенностей внутри- и межполушарной КОГ ЭЭГ, показал следующее. Сравнение абсолютных величин ВП КОГ при выполнении теста Ромберга с открытыми глазами в «удобной» и «неудобной» имитационных стойках (рис.1А) демонстрировало при «удобной» стойке феномен минимизации ВП КОГ в обоих полушариях по 8 церебральным связям, особенно в левой центрально-теменной области для тета-, альфа-,

бета1- и бета2-диапазонов. При этом максимальная экономизация отмечалась в тета-диапазоне в симметричных центрально-затылочных областях, в сочетании с уникальной, но достоверно большей ВП КОГ в тета-диапазоне в левой лобно-центральной области.

При удержании «удобной» стойки также отмечены менее тесные межполушарные симметричные взаимосвязи (по МП КОГ) в 4 симметричных теменных и затылочных областях для дельта2- и тета-диапазонов, а также в лобных областях – для альфа-диапазона (рис.1Б).

При поддержании имитационной позы в тесте Ромберга с закрытыми глазами особенности центральной регуляции в «удобной» модельной стойке проявлялись в виде диффузного снижения внутриволновых связей (рис. 2А) в обеих гемисферах во всех диапазонах ритмов, особенно в префронтальных, центральных, теменных и затылочных областях (в 15 церебральных отведениях). Напротив, в переднелобно- и лобно-теменной областях правой гемисферы отмечалась эскалация ВП КОГ в бета2-диапазоне.

При удержании «удобной» стойки также отмечены менее тесные межполушарные симметричные взаимосвязи в 5 лобных, центральных и затылочных областях в медленных диапазонах (дельта1-, дельта2- и тета-диапазонах) (рис. 2Б).

Таким образом, картина объективных коррелятов центральной регуляции (ВП и МП КОГ) при формировании «удобной» имитационной стойки каноиста (по сравнению с «неудобной») как при открытых, так и при закрытых глазах имеет черты сходства, среди которых особенно обращают на себя внимание менее тесные при «удобной» стойке внутриволновые связи и, в том

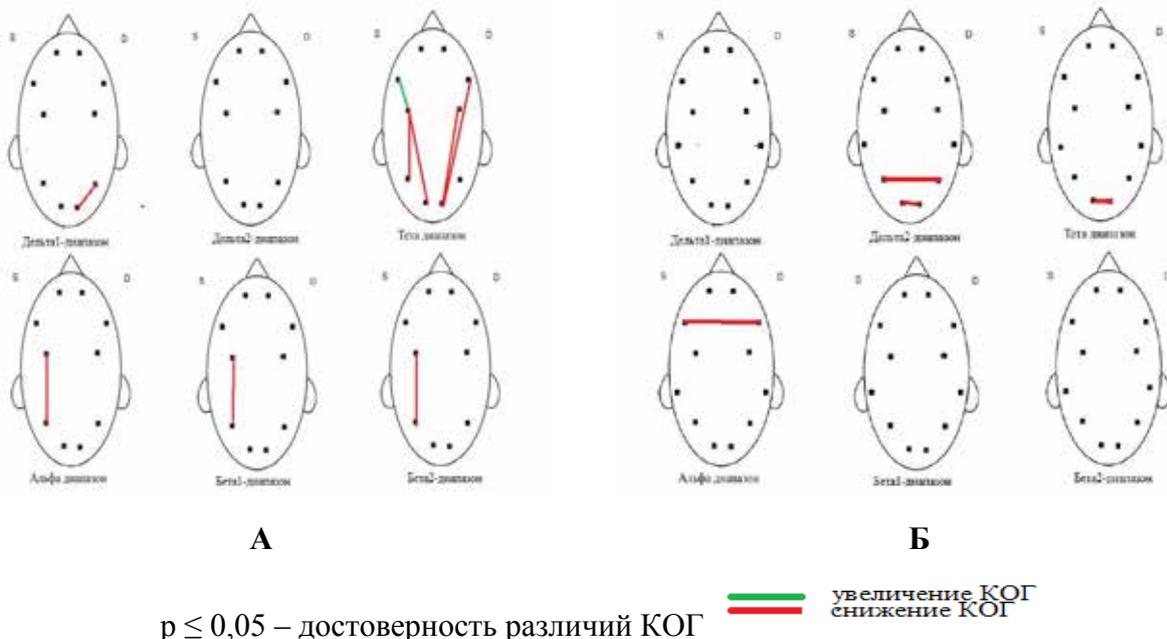


Рисунок 1. Особенности внутриволновой (А) и межволновой (Б) когерентности ЭЭГ у гребцов в «удобной» имитационной стойке по сравнению с «неудобной» (в тесте Ромберга с открытыми глазами)

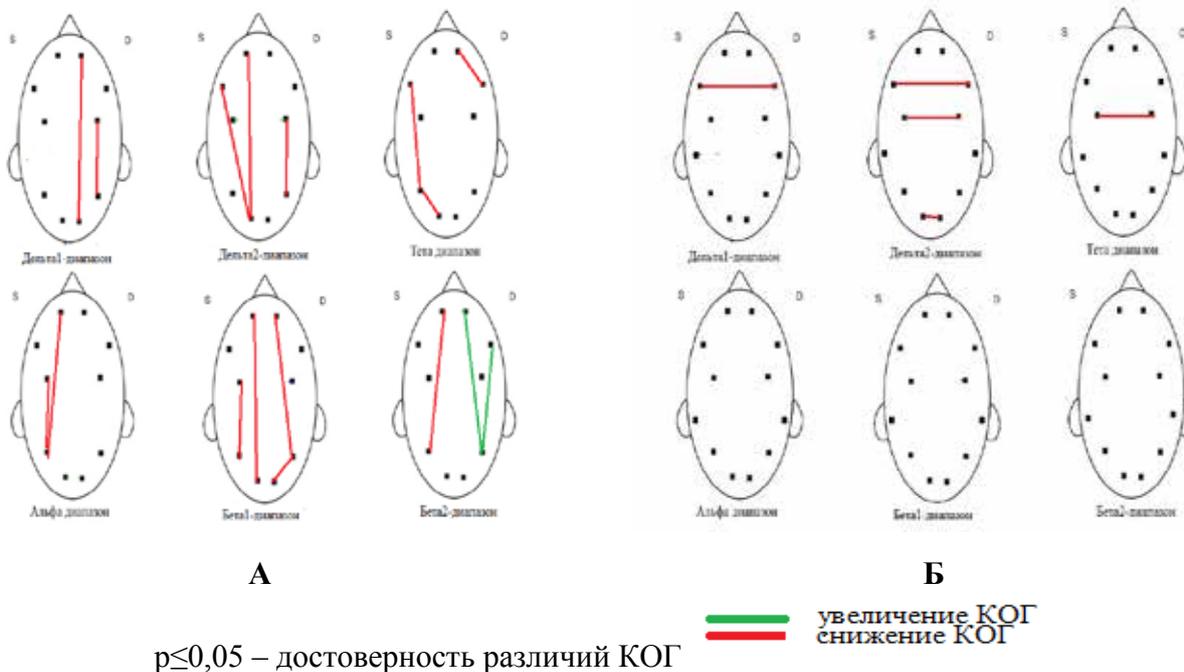


Рисунок 2. Особенности внутриполушарной (А) и межполушарной (Б) когерентности ЭЭГ у гребцов в «удобной» имитационной стойке по сравнению с «неудобной» (в тесте Ромберга с закрытыми глазами)

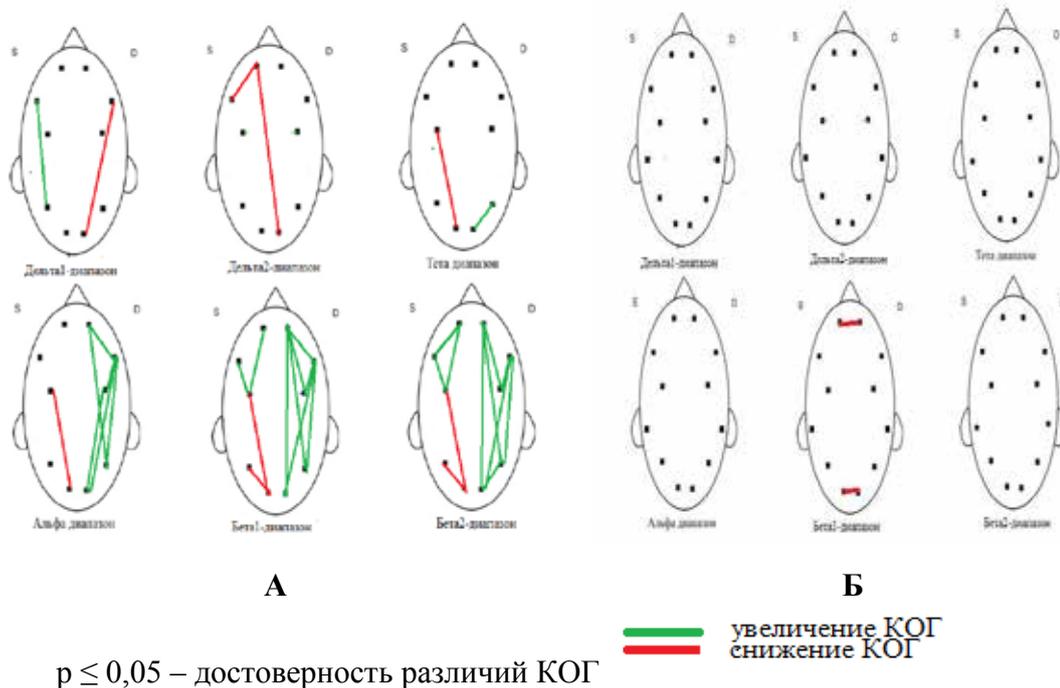


Рисунок 3. Особенности внутриполушарной (А) и межполушарной (Б) когерентности ЭЭГ у гребцов в «удобной» имитационной стойке по сравнению с «неудобной» (в тесте «Мишень»)

числе, в левой центрально-теменной области. Эта закономерность присуща и межполушарным симметричным связям, которые при «удобной» стойке особенно снижены в лобных и центральных отведениях. При закрытых глазах различия в пользу экономизации центральных перестроек поструральной регуляции в «удобной» стой-

ке еще более отчетливы и диффузно распространены на большинство диапазонов. Однако следует отметить, что при открытых глазах по 124 ВП КОГ, а при закрытых – по 117 ВП КОГ (во всех изученных диапазонах ритмов ЭЭГ) достоверные различия между «удобной» и «неудобной» стойками не обнаружены ( $p > 0,05$ ).

Усложнение вертикальной позы при произвольном контроле в тесте «Мишень» также демонстрирует экономичность внутриполушарных связей (по ВП КОГ) при «удобной» стойке (по сравнению с «неудобной») преимущественно в левом полушарии, в том числе в центрально-затылочной (в тета-, альфа-, бета1- и бета2-диапазонах) и теменно-затылочной областях (в бета1- и бета2-диапазонах) (рис. 3А).

Особенно важно, что в правой гемисфере в «удобной» стойке, наоборот, обнаружено много более тесных внутриполушарных связей. Наиболее часто достоверно большая величина ВП КОГ встречалась в альфа-, бета1- и бета2-диапазонах во многих церебральных областях.

Отличия по уровню МП КОГ были крайне скудными: достоверная экономизация межполушарных симметричных связей в удобной стойке отмечалась только фрагментарно – в бета1-диапазоне в префронтальных и окципитальных областях (рис. 3Б). Обращает на себя внимание тот факт, что ни в одной из тестируемых имитационных ситуаций не было обнаружено различий между величиной перекрестных МП КОГ (Fr1-O2 и Fr2-O1), в отличие от описанных нами ранее различий, которые характеризовали стандартные позы.

**Заключение.** Таким образом, результаты комплексной оценки ИПА, а также синхронной регистрации СКГ и ЭЭГ в процессе моделирования стойки гребца продемонстрировали эффективность данного подхода для установления центральных механизмов постурального контроля.

Анализ КОГ ЭЭГ позволил выявить нейрофизиологические маркеры, характеризующие специфику центрально-нервных взаимосвязей при поддержании «удобной» модельной вертикальной позы (по сравнению с «неудобной») у высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на каноэ.

Так, при произвольном контроле поддержания «удобной» стойки каноиста ЭЭГ – маркеры отражают экономизацию центральных перестроек постуральной регуляции. Особенно данная закономерность выражена в «удобной» стойке с закрытыми глазами, когда уменьшение тесноты внутри- и межполушарных связей диффузно распространяется на большинство диапазонов в обеих гемисферах и проявляется наиболее отчетливо. По-видимому, функциональный смысл выявленных закономерностей заключается в стереотипности организации модельной «левой» стойки, сформированной и автоматизированной у высококвалифицированных спортсменов в течение многолетних тренировок.

Усложнение ситуации поддержания «удобной» имитационной позы в тесте «Мишень» при переходе на произвольный постуральный контроль приводит к более активной мобилизации внутриполушарных связей в правой гемисфере (по сравнению с «неудобной» стойкой), которая проявляется в увеличении ВП КОГ во многих корковых областях и для всех диапазонов ритмов. Полученные данные согласуются с представ-

лениями о значимой роли правой гемисферы в организации постурального контроля [4, 9, 14, 15]. При этом сохраняется экономизация постурального контроля в «удобной» стойке в левой гемисфере и межполушарных связей в префронтальных и затылочных областях.

Таким образом, функциональная организация системы, обеспечивающей реализацию позы, имеет динамический характер, который определяется моторной задачей, условиями визуального контроля и степенью автоматизации позы у высококвалифицированных спортсменов. Полученные данные подтверждают и углубляют представления о функциональной специализации полушарий головного мозга в процессах многоуровневой организации двигательных функций и, в частности, вертикальной позы [3, 8, 17].

Проведенное исследование может явиться платформой для создания представлений о специфике участия гемисфер в формировании модельных поз у высококвалифицированных спортсменов в различных видах спорта. Кроме того, полученные результаты и предложенные методические подходы могут быть полезны для дальнейших исследований физиологических механизмов двигательной деятельности с учетом функциональной асимметрии мозга.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бердичевская Е.М. Функциональная межполушарная асимметрия и спорт / Е.М. Бердичевская // Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия. – М.: Научный мир, 2004. – С. 636–671. [http:// www.cerebral-asymmetry.narod.ru](http://www.cerebral-asymmetry.narod.ru)
2. Бердичевская Е.М. Применение стабилотрии для анализа функции равновесия у спортсменов / Е.М. Бердичевская // Журнал медико-биологических исследований. – 2017. – № 1. – С. 93–95. [http:// www.vestnik.narfu.ru](http://www.vestnik.narfu.ru)
3. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн. – М.: Наука, 1990. – 494 с.
4. Боброва Е.В. Современные представления о корковых механизмах и межполушарной асимметрии контроля позы (обзор литературы по проблеме) / Е.В. Боброва // Журнал высшей нервной деятельности. – 2008. – Т. 58. – № 1. – С. 12–27.
5. Боголепова И.Н. Нейронная организация корковых полей как показатель межполушарной асимметрии мозга мужчин и женщин / И.Н. Боголепова, Л.И. Малюфеева, А.В. Свешников, А.О. Ловчицкая // Асимметрия. – 2017. – Т. 11. – № 3. – С. 5–16.
6. Иванов В.В. Сравнительный анализ параметров стабилотрии у спортсменов разной специализации / В.В. Иванов, В.В. Ларьков, Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2009. – Т. 147. – № 2. – С. 194–196.
7. Иоффе М.Е. Полушарная асимметрия при обучении позным задачам в процессе постинсультной реабилитации / М.Е. Иоффе, Л.А. Черникова, Р.М. Муратова, Н.А. Кацуба, М.А. Куликов // Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии и нейропластичности: материалы Всероссийской конференции с международным участием. – М., 2008. – С. 304–309.

8. Жаворонкова Л.А. Правши-левши: межполушарная асимметрия биопотенциалов мозга человека: монография / Л.А. Жаворонкова // Краснодар: Экоинвест, 2009. – 240 с.
9. Жаворонкова Л.А. ЭЭГ-маркеры организации вертикальной позы у здоровых людей / Л.А. Жаворонкова, А.В. Жарикова, Е.М. Кушнир, А.А. Михалкова // Физиология человека. – 2012. – № 6. – С. 52–62.
10. Левик Ю.С. Управление движениями / Ю.С. Левик, В.С. Гурфинкель. – СПб.: Питер, 2010. – 287 с.
11. Мельников А.А. Функция равновесия у спортсменов-борцов: монография / А.А. Мельников, А.Д. Викулов, М.В. Малахов. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2016. – 149 с.
12. Слива С.С. Стабилоанализатор «Стабилан-01» в спорте / С.С. Слива, А.С. Слива, Д.В. Кривец // Материалы Всероссийской научно-технической конференции «Медицинские информационные системы МИС-2004». Тематический выпуск. – Известия ТРТУ. – Таганрог – 2004. – № 6. – С. 25–29.
13. Черенкова Л.В. Стабилографические характеристики постральной регуляции высококвалифицированных гребцов на каноэ с учетом функциональной асимметрии / Л.В. Черенкова, Е.М. Бердичевская, В.А. Балуева // Физическая культура, спорт – наука и практика. Научно-методический журнал. – 2015. – № 4. – С. 82–88.
14. Malhotra P. Role of right posterior parietal cortex in maintaining attention to spatial locations over time / P. Malhotra, E. Coulthard, M. Husain // *Brain*. – 2009. – Vol. 132. – №3. – pp. 645-660.
15. Shulman G. Right hemisphere dominance during spatial selective attention and target detection occurs outside the dorsal frontoparietal network / G. Shulman, D. Pope, S. Astafiev et al // *Neurosci. Lett.* – 2010. – Vol. 30. – № 10. – pp. 3640-3647.
16. Slobounov S. Modulation of cortical activity as a result of voluntary postural sway direction: an EEG study / S.Slobounov, M. Hallett, Ch.Cao, K.Newell // *Neurosci. Lett.* – 2008. – Vol. 442. – № 3. – pp. 309-311.
17. Trembach A. Electroencephalography spectrum power mapping during short-term motor learning of posture stability in humans / A. Trembach, Y Romanova, S. Sliva, A. Sliva // *From basic motor control to functional recovery v – Sofia*, 2007. – pp. 61-67.

## CENTRAL REGULATION OF POSTURAL STABILITY OF SKILLED CANOEISTS USING A LEFT-HAND STANCE

L. Cherenkova, Postgraduate student of the Physiology Department,  
 E. Berdichevskaya, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Physiology Department,  
 Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.  
 Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo str., 161;  
 e-mail: tsarlu@mail.ru.

The morphophysiological basis of the specialized motor stereotypes is a functional interhemispheric asymmetry. The preferred sports stance in canoeing is a model of the asymmetric organization of a postural control. Maintaining of the right-hand and left-hand stances is a private paradigm for individual lateral organization of the brain. The issue of characteristics and dynamics of the interaction between brain structures in an upright position remains open. Therefore, the purpose of the study was to analyze the features of the intra- and interhemispheric coherence (COH) of the EEG while keeping a «convenient» and «inconvenient» imitation pose of a canoeist. 16 highly skilled canoeists took part in the research with left-hand stance. They were the members of the youth national team of the Russian Federation (at the age from 17 to 23). The individual asymmetry profile was determined by a complex method (questionnaire and testing). EEG monitoring was conducted using a computer-based telemetric hardware-software complex EEGA-21/26 Encephalan-131-03 (LLC NPCF «Medikom MTD», Taganrog). The re-

active rearrangements of the EEG while keeping a vertical posture maximally simulating the canoeist's stance using the two-platform computer stabilizer «Stabilan-01» and the software and methodological support of the StabMed computer stabilization complex («Ritm», Taganrog) were analyzed. The situations of involuntary postural control in Romberg's tests (with open and closed eyes) and arbitrary control in the «Target» test were examined. The obtained experimental data and calculated values were processed using variational statistics methods using the statistical package «Statistica-7.0». The EEG analysis revealed neurophysiological markers characterizing the specifics of intra- and interhemispheric relationships while keeping a «convenient» model of vertical posture compared with «inconvenient» one among highly skilled canoeists. The results showed that the functional organization of the system providing the realization of the posture has a dynamic character, which is determined by the motor task, the conditions of visual control and the degree of the pose automation.

**Keywords:** vertical pose; asymmetry profile; telemetric electroencephalography; canoeing.

**References:**

1. Berdichevskaya E.M. *Funktsional'naya mezhpolusharnaia asimmetriia* [Functional hemispheric asymmetry], 2004, pp. 636–671. [http:// www.cerebral-asymmetry.narod.ru](http://www.cerebral-asymmetry.narod.ru) (in Russian).
2. Berdichevskaya E.M. The use of stabilometry for the analysis of the equilibrium function in athletes *Zhurnal mediko-biologicheskix issledovanij* [Journal of Biomedical Research], 2017, no 1, pp. 93–95 [http:// www.vestnik.narfu.ru](http://www.vestnik.narfu.ru) (in Russian).
3. Bernshtejn N.A. *Fiziologiya dvizhenii i aktivnost' monografiya* [Physiology of movements and activity] Moscow, Science, 1990. – 494 p. (in Russian).
4. Bobrova E.V. Modern ideas about the cortical mechanisms and interhemispheric asymmetry of posture control. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatel'nosti* [The Journal of Higher nervous Activity], 2008, no 1 (58), pp. 12–27. (in Russian).
5. Bogolepova I.N, Malofeeva L.I., Sveshnikov A.V., Lovchitskaia A.O. Neural organization of cortical fields as an indicator of interhemispheric asymmetry of a brain of men and women. *Asimmetriia*. [Asymmetry], 2017, Vol. 11, no 3, pp. 5–16. (in Russian).
6. Ivanov V.V., Lar'kov V.V., Abramova T.F., Nikitina T.M. Comparative analysis of parameters of stabilometry in athletes of different specialization. *Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny* [Bulletin of experimental Biology and Medicine], 2009, no 147 (2), pp. 194–196. (in Russian).
7. Ioffe M.E., Chernikova L.A., Muratova R.M., Katsuba N.A., Kulikov M.A. Polusharny asymmetry when training in pozny tasks in the course of postinsul'tny rehabilitation. *Aktual'nye voprosy funktsional'noi mezhpolusharnoi asimmetrii i neiroplastichnosti: Materialy Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Topical issues of functional mezhpolusharny asymmetry and neuroplasticity] Proceeding of all-Russian Conference with international participation], 2008, pp. 304–309. (in Russian).
8. Zhavoronkova L.A. *Pravshi-levshi: mezhpolusharnaia asimmetriia biopotentsialov mozga cheloveka* [Right-handed left-handed asymmetry of the biopotentials in the human brain]. Krasnodar, Ekoinvest, 2009, 240 p. (in Russian).
9. Zhavoronkova L.A., Zharikova A.V., Kushnir E.M., Mikhalkova A.A. EEG-markers of the vertical posture in healthy people. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 2012, no 6, pp. 52–62. (in Russian).
10. Levik Iu.S. *Upravlenie dvizheniyami: monografiya* [Motion Control], SPb, Piter, 2010, 287 p.
11. Mel'nikov A.A., Vikulov A.D., Malakhov M.V. *Funktsiia ravnovesiia u sportsmenov-bortsov* [The function of balance in athletes-wrestlers]. Yaroslavl, RIO IaGPU, 2016, 149 p. (in Russian).
12. Sliva S.S., Sliva A.S., Krivets D.V. Stabiloanalizator "Stabilan-01" in sport. *Materialy Vserossiiskoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii «Meditsinskie informatsionnye sistemy-MIS-2004»*. *Tematicheskii vypusk*. [Proceedings of all-Russian scientific-technical Conference Medical information systems-MIS-2004. Izvestiya of TSURE]. Taganrog, 2004, no 6, pp. 25–29. (in Russian).
13. Cherenkova L.V., Berdichevskaya E.M., Balueva V.A. Stabilographic features of postural regulation of highly skilled paddlers in a canoe taking into account the functional asymmetry. *Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika*. [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2015, no 4, pp. 82–88. (in Russian).
14. Malhotra P., Coulthard E., Husain M. Role of Right Posterior Parietal Cortex in Maintaining Attention to Spatial Locations Over Time. *Brain*, 2009, Vol. 132, no 3, pp. 645–660.
15. Shulman G., Pope D., Astafiev S. Right Hemisphere Dominance During Spatial Selective Attention and Target Detection Occurs Outside the Dorsal Frontoparietal Network. *Neurosci. Lett*, 2010, Vol. 30, no 10, pp. 3640–3647.
16. Slobounov S., Hallett M., Cao Ch., Newell K. Modulation of Cortical Activity as a Result of Voluntary Postural Sway Direction an EEG Say. *Neurosci. Lett.*, 2008, Vol. 442, no 3, pp. 309–311.
17. Trembach A., Romanova Y., Sliva S., Sliva A. Electroencephalography Spectrum Power Mapping During Short-Term Motor Learning of Posture Stability in Humans. *From basic motor control to functional recovery v. Sofia*, 2007, pp. 61–67.

**Поступила / Received 05.12.2017**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «СУХОЙ» ИММЕРСИИ С ЦЕЛЬЮ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У БОРЦОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В.А. Баландин, доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной и дошкольной педагогики,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар,  
Г.П. Шиянов, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин,

Северо-Кавказский филиал Российского университета правосудия, г. Краснодар,

Ю.А. Прокопчук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории, истории и методики физической культуры,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар,  
М.Н. Скидан, старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин,

Северо-Кавказский филиал Российского университета правосудия, г. Краснодар,

Ю.Г. Зайцев, доцент кафедры теории и методики спортивных игр,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар,

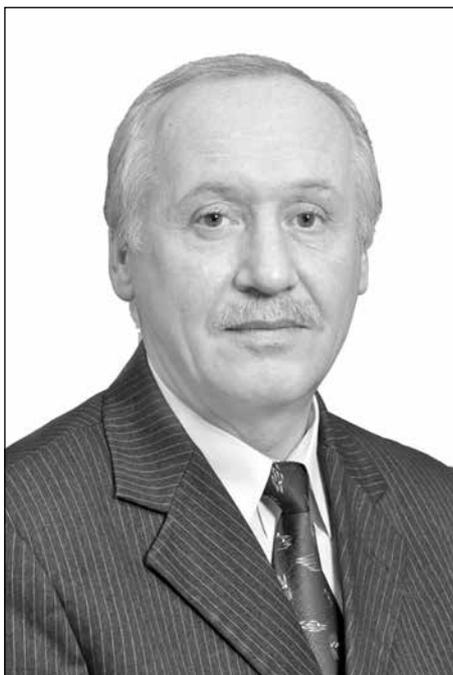
Е.А. Малейченко, кандидат социологических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин,

Северо-Кавказский филиал Российского университета правосудия, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,  
e-mail: ukcher@mail.ru

В статье рассматривается проблема эффективности использования «сухого» погружения в качестве средства для ускорения процесса восстановления работоспособности после тренировочных нагрузок. В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ данных специальной литературы, опрос, педагогический эксперимент с применением физиологических методов контроля функциональных показателей (минутный объем дыхания, частота дыхания, частота сердечных сокращений, потребление кислорода), методы математической статистики. Параметры физиологических показателей, отобранные в результате анализа научно-методической литературы, определялись после традиционных и нетрадиционных методов восстановления спортсменов.

Установлено, что при использовании метода «сухой» иммерсии (поверхностное погружение в



воду с температурой, комфортной для тела – 34–35 °С без непосредственного контакта с ней) полностью расслабляется скелетная мускулатура, снижается ее активность.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Применение «сухой» иммерсии является эффективным способом восстановления организма и его основных физиологических систем после больших и длительных физических нагрузок, с помощью которого происходит полное расслабление скелетной мускулатуры, снижается мышечный тонус.

2. Использование метода «сухой» иммерсии положительно влияет на показатели системы

органов дыхания, ведет к снижению энергозатрат, а также способствует ускорению восстановительных процессов после физических нагрузок.

3. Метод «сухой» иммерсии – эффективная заме-

на парной бани, способствующий поддержанию необходимой массы тела и снижению лишнего веса.

**4. Благодаря методу «сухой» иммерсии возможно интенсифицирование тренировочного процесса, так как в результате его использования происходит более быстрое восстановление основных вегетативных функций организма спортсменов по сравнению с традиционными подходами.**

**5. Метод «сухой» иммерсии противопоказаний не имеет. Вместе с тем при частом его применении может отмечаться адаптация организма. Для спортсменов, применяющих голодание с целью снижения массы тела, он является неэффективным.**

**Ключевые слова:** парная баня; «сухая» иммерсия; масса тела; физиологические показатели; эффективность восстановления.

**Для цитирования:** Баландин В.А., Шиянов Г.П., Прокопчук Ю.А., Скидан М.Н., Зайцев Ю.Г., Малейченко Е.А. Применение метода «сухой» иммерсии с целью интенсификации восстановительного процесса у борцов высокой квалификации / В.А. Баландин, Г.П. Шиянов, Ю.А. Прокопчук, М.Н. Скидан, Ю.Г. Зайцев, Е.А. Малейченко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 76-81.

**For citation:** Balandin V., Shiyarov G., Prokopchuk Y., Skindan M., Zaitsev Y. Use of a «dry» immersion as an intensification of the recovery process of wrestlers of high qualification. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 76-81 (in Russian).

**Введение.** Спортивная тренировка – целенаправленный процесс, в результате которого происходят значительные изменения функциональных возможностей человека [1, 2]. Из этого следует, что принципы и правила составления программ спортивной тренировки основываются на закономерностях теории управления и объективного функционирования организма спортсмена.

В настоящее время спортивная деятельность тесно связана с большим напряжением основных физиологических систем. Для увеличения эффективности спортивной тренировки без значительного увеличения нагрузок спортсмены и тренеры все чаще обращаются к нетрадиционным средствам. Это способствует интенсификации процесса разработки нетрадиционных мероприятий, повышающих работоспособность спортсменов, которые снижают возможное отрицательное влияние физических нагрузок, а также ускоряют процессы восстановления после физической деятельности.

В.Н. Платонов [5] акцентирует внимание на том, что нельзя забывать: использование восстановительных средств снижает лишь утомление, но дает дополнительную нагрузку на органы и предъявляет определенные требования к работе различных функциональных

систем организма. Несоблюдение этого положения способствует обратной реакции: увеличению утомления, снижению работоспособности, нарушению протекания приспособительных процессов и других неблагоприятных реакций. В этой связи поиск наиболее эффективных средств восстановления после больших тренировочных нагрузок, а также улучшение работоспособности индивида является одной из актуальных задач теории и практики спортивной тренировки. Максимальное расслабление скелетной мускулатуры, снижение ее активности в период восстановления после больших (в том числе предельных) физических нагрузок, по нашему мнению, является наиболее перспективным путем решения этой проблемы. Известно, что в состоянии невесомости происходит минимизация параметров функционирования двигательного аппарата, т. е. гравитационные силы снижаются до минимума. Методом имитации невесомости в нашем случае является погружение в воду без контакта с ней («сухая» иммерсия) [4]. При гипогравитации происходит уменьшение метаболических потребностей тканей, экономичная работа сердца, а также всех систем организма, которые переходят на режим, схожий с состоянием покоя. В результате этого использование метода «сухой» иммерсии, по нашему мнению, может способствовать ускорению восстановительных процессов у спортсменов после высоких тренировочных нагрузок.

**Методы и организация исследования.** Для проведения исследования использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, опрос, педагогический эксперимент с использованием физиологических методов контроля, методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 23 спортсмена-борца (4 мастера спорта, 4 кандидата в мастера спорта, 15 спортсменов первого спортивного разряда). Средний возраст испытуемых составил  $21 \pm 1,1$  года. Все спортсмены тренировались по единым планам тренировки.

Педагогический эксперимент проводился в два этапа. На первом этапе, после больших и предельных физических нагрузок, определялась скорость процессов восстановления в организме спортсменов. Этот этап был разделен на две части: первая заключалась в использовании традиционного способа восстановления (парная баня), а вторая – нетрадиционного способа («сухая» иммерсия).

На втором этапе исследовались методы поддержания оптимальной массы тела спортсменов. Первая часть эксперимента проводилась в условиях русской бани, вторая – при помощи «сухой» иммерсии.

Во всех исследованиях принимали участие одни и те же спортсмены.

Для создания необходимых условий по проведению исследований с применением метода «сухой» иммерсии была изготовлена конструкция, с помощью которой тело спортсмена находилось в воде. Две планки этой конструкции крепились по краям ванны, они сое-

динялись между собой водонепроницаемой тканью по размеру ее ширины и длины. Благодаря водонепроницаемой ткани была исключена возможность контакта кожи спортсмена с водой.

Поддержание постоянного температурного режима (34–36 °С) осуществлялось с помощью находящегося в воде плавающего ртутного электроконтактного термометра. На покрытую простыней водонепроницаемую ткань укладывался спортсмен в плавках и под тяжестью собственного веса провисал в водной среде. Окружение тела испытуемого водой было со всех сторон до границы реберной дуги, при этом грудная клетка должна была находиться выше плоскости воды на 35–40 мм. Такое положение для спортсмена было наиболее близким к положению среднефизиологического покоя. Время пребывания в ванне зависело от тяжести выполненной физической нагрузки – от 1,5 до 5 ч. При проведении наших исследований продолжительность достигала двух часов.

Физиологические показатели определялись сразу после тренировки, в первые минуты восстановления, что позволяло наиболее точно сравнить скорость восстановительных процессов в организме спортсменов с помощью «сухой» иммерсии и без нее. Последующее измерение показателей функций основных физиологических систем в восстановительном периоде было проведено в течение двух часов с интервалом 60 мин.

Объемы тренировочных нагрузок в дни восстановления с помощью «сухой» иммерсии и без нее были строго регламентированы по мощности и интенсивности.

Функциональное состояние спортсменов на обоих этапах не имело значительных отличий друг от друга и до начала обследования соответствовало физиологической норме покоя.

Как известно, парная баня является самым распро-

страненным способом восстановления и расслабления после длительных и больших тренировочных и соревновательных нагрузок. Нами была использована традиционная методика, которую применяют спортсмены: температура воздуха составляла 100–120 °С, количество заходов в парилку не менее 4–5 раз, продолжительность отдыха между заходами 15–20 мин. Время нахождения в парной в среднем составляло около двух часов. До начала обследования оценивались масса тела, тонус мышц, проводились физиологические пробы. Показатели фиксировались через 60 и 120 мин как во время парной бани, так и во время «сухой» иммерсии.

**Результаты исследований и их обсуждение.**

Результаты проведенного эксперимента (табл.) подтвердили, что использование метода «сухой» иммерсии отличается по результатам от применения парной бани характером сдвигов вегетативных функций ( $P < 0,001$ ).

Разница показателей минутного объема дыхания (МОД) между использованием «сухой» иммерсии и в условиях парной бани была значительной и в среднем составляла  $8,3 \pm 0,26$  л/мин.

Различия после двух часов эксперимента также продолжали возрастать. При применении «сухой» иммерсии МОД в 2,5 раза снизился и составил в среднем  $7,2 \pm 1,86$  л/мин (в условиях парной бани –  $25,2 \pm 3,97$  л/мин). В результате этого увеличение глубины дыхания отмечалось с применением «сухой» иммерсии. Объяснением этого факта может служить более редкая частота дыхания (ЧД) при «сухой» иммерсии: ЧД в этих условиях к 60-й минуте в среднем составляла  $9,8 \pm 0,31$  мин<sup>-1</sup>, что на  $12,1$  мин<sup>-1</sup> ниже, чем в условиях парной бани ( $21,8 \pm 0,31$  мин<sup>-1</sup>). ЧД при «сухой» иммерсии к 120-й минуте снизилась ( $8,4 \pm 0,38$  мин<sup>-1</sup>). В парной бане ЧД увеличилась и составляла  $28,0 \pm 0,92$  мин<sup>-1</sup>. Следует от-

Таблица

**Достоверность различий физиологических показателей после применения спортсменами различных методов восстановления (n=23)**

№ п/п	Показатели	Методы восстановления				P
		парная баня		«сухая» иммерсия		
		M	±m	M	±m	
<b>На 60-й минуте восстановления</b>						
1	Минутный объем дыхания (МОД), л/м	19,9	0,37	8,3	0,26	<0,001
2	Частота дыхания (ЧД), мин <sup>-1</sup>	21,8	0,31	9,8	0,31	<0,001
3	Частота сердечных сокращений (ЧСС), мин <sup>-1</sup>	115,8	2,85	63,85	1,77	<0,001
4	Потребление кислорода (ПК), мл/м	603,5	14,2	63,9	8,50	<0,001
<b>На 120-й минуте восстановления</b>						
1	Минутный объем дыхания (МОД), л/м	25,2	3,98	7,2	1,86	<0,001
2	Частота дыхания (ЧД), мин <sup>-1</sup>	28,0	0,92	8,4	0,38	<0,001
3	Частота сердечных сокращений (ЧСС), мин <sup>-1</sup>	130,1	4,85	57,9	2,15	<0,001
4	Потребление кислорода (ПК), мл/м	708,3	18,1	283,2	6,05	<0,001

метить, что после двухчасовой экспозиции определяемые функциональные показатели системы внешнего дыхания (МОД и ЧД) при использовании метода «сухой» иммерсии снижались даже по отношению к исходному уровню покоя.

Во время применения метода «сухой» иммерсии скорость потребления кислорода (ПК) не увеличивалась и не имела существенных отличий от исходных показателей.

Увеличение энергетических затрат было значительным во время пребывания в парной бане. К 60-й минуте обследования ПК возросло и составляло  $603,5 \pm 14,2$  мл/мин, а к 120-й минуте этот показатель увеличился в 1,5–2 раза и составлял  $708,3 \pm 18,1$  мл/мин.

Показатели скорости потребления кислорода свидетельствуют о разной энергетической «стоимости» используемых восстановительных методов. Наиболее экономно система дыхания функционировала во время применения «сухой» иммерсии. Для потребления организмом 1 л кислорода необходимо меньше (к 60-й минуте – на 7–8 л, к 120-й минуте – на 8–9 л) вентилируемого через легкие воздуха, а по сравнению с парной баней, на одно дыхание потребуется меньше кислорода (к 60-й минуте – на 6–8 мл, к 120-й минуте – на 10–12 мл кислорода).

Известно, что в некоторых видах спорта очень важную роль играет поддержание необходимой массы тела. Для многих спортсменов это является серьезной проблемой. Поэтому спортсмены для снижения массы тела используют парную баню. Результаты наших исследований, свидетельствуют о том, что применение метода «сухой» иммерсии и традиционной парной бани приводит примерно к одинаковым результатам: снижение массы тела (до 1,5 кг) происходит в течение двух часов. Но достигнутый результат для организма спортсмена неравнозначен. Показатели изменений, которые происходили в основных вегетативных системах организма, подтверждают данные о том, что использование парной бани дает дополнительную нагрузку на организм спортсмена [5, 6, 7]. При использовании «сухой» иммерсии наблюдался положительный эффект, что свидетельствует о восстановлении и нормализации работы основных вегетативных функций. Об этом свидетельствуют результаты опросов спортсменов, проведенные сразу после окончания исследований и выражающиеся в субъективных ощущениях,

В результате полученных данных возникает три вопроса.

Во-первых, можно ли считать условия близкие к невесомости эффективными для восстановления и расслабления организма спортсмена после больших и длительных физических нагрузок.

Во-вторых, может ли использование «сухой» иммерсии быть заменой парной бане для поддержания стабильного и необходимого веса у спортсменов.

В-третьих, может ли применение «сухой» иммерсии способствовать увеличению интенсивности тренировочного процесса спортсменов.

На все эти вопросы можно ответить положительно. С помощью метода «сухой» иммерсии моделируемый эффект невесомости оказывает положительное влияние на показатели системы органов дыхания, ведет к уменьшению энергозатрат и заметному ускорению процессов восстановления после физических нагрузок.

### **Выводы.**

Применение «сухой» иммерсии – эффективный способ восстановления организма и его основных физиологических систем после больших и длительных физических нагрузок. В результате поверхностного погружения в воду комфортной температуры (34–36°С) без непосредственного контакта с ней происходит полное расслабление скелетной мускулатуры. Снижение мышечного тонуса после использования «сухой» иммерсии в среднем составляло 13,6%, а при применении парной бани – 7,7%.

Метод «сухой» иммерсии, создающий эффект снижения влияния гравитации, оказывает положительное влияние на показатели системы органов дыхания, ведет к уменьшению затрат, а также способствует ускорению восстановительных процессов после физических нагрузок.

Применение метода «сухой» иммерсии является эффективной заменой парной бане, способствуя как поддержанию необходимой массы тела, так и снижению лишнего веса.

Благодаря использованию метода «сухой» иммерсии возможна интенсификация тренировочного процесса, на основе более быстрого восстановления основных вегетативных функций организма спортсменов.

Противопоказаний для использования метода «сухой» иммерсии нет. Вместе с тем при частом его применении может отмечаться адаптация организма.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 820 с.
2. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки: общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 623 с.
3. Радзиевский А.Р., Робертс К.Э. Метод «сухой» иммерсии как средство поддержания оптимального веса спортсмена // Тез. докл. XIX Всесоюз. конф. (Волгоград, 20–23 сент.1988 г.). – Волгоград, 1988 – С. – 302–303.
4. Робертс К.Э. Использование метода «сухой» иммерсии для ускорения процессов восстановления тяжелоатлетов в целях интенсификации тренировочного процесса: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Робертс Клод Энзо; – Киев, 1991. – 23 с.
5. Солодков А.С. Адаптация в спорте: состояние, проблемы, перспективы / А.С. Солодков // Физиология человека. – 2000. –Т. 26. – № 6. – С. 87–93.
6. Шиянов Г.П. Применение «сухой» иммерсии с целью ускорения процессов восстановления у спортсменов / Г.П. Шиянов [и др.] // Тезисы докладов XXXII

научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. – Краснодар: КГУФКСТ, 2006. – С. 111-112.

7. Шиянов Г.П. Роль двигательной деятельности в жизни человека / Г.П. Шиянов [и др.] // Социальная сфера

Кубани. Экономические и социально-психологические аспекты развития: сборник материалов Межрегиональной юбилейной научно-практической конференции. – Краснодар, 2007. – С. 251-252.

## USE OF A «DRY» IMMERSION AS AN INTENSIFICATION OF THE RECOVERY PROCESS OF WRESTLERS OF HIGH QUALIFICATION

V. Balandin, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Social and Preschool Pedagogy Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar,

G. Shiyarov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Social-Humanitarian and Natural Science Disciplines Department,

North-Caucasian Branch of the Russian University of Justice, Krasnodar,

Y. Prokopchuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Theory, History and Methods of Physical Education Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar,

M. Skindan, Senior Lecturer of the Social-Humanitarian and Natural Science Disciplines Department, North-Caucasian Branch of the Russian University of Justice, Krasnodar,

Y. Zaitsev, Associate Professor of the Theory and Methods of Sport Games Department,

E. Maleychenko, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Social, Humanitarian and Natural Science Disciplines Department,

North-Caucasian Branch of the Russian University of Justice, Krasnodar,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;

e-mail: [ukcher@mail.ru](mailto:ukcher@mail.ru).

The article considers the efficiency problem of a dry immersion use as a mean to accelerate the recovery of working capacity after training loads. The following methods were used during the study: analysis of data from specialized literature, a survey, a pedagogical experiment using physiological methods of monitoring of functional parameters (minute volume of breathing, respiration rate, heart rate, oxygen consumption), methods of mathematical statistics. The physiological indicators chosen as a result of the scientific and methodological literature analysis were determined after traditional and not traditional methods of athletes' recovery. It was found that while using the «dry» immersion method (surface immersion into water with a comfortable temperature for the body – 34<sup>0</sup> – 35<sup>0</sup>C without a direct contact with it) skeletal muscles completely relax, its activity decreases.

As a result of the studies, the following conclusions can be made:

Use of the «dry» immersion is an effective way of a body and its basic physiological systems recovery after heavy and continuous physical loads, with the help of

which there is a complete relaxation of skeletal muscles, muscle tone decreases.

The «dry» immersion method positively affects the parameters of the respiratory system, leads to a reduction in energy costs and also promotes acceleration of the recovery processes after physical loads.

The «dry» immersion method is an excellent replacement for a steam bath, helping to maintain the necessary body weight and reduce excess weight.

Thanks to the «dry» immersion method it is possible to intensify the training process, because due to its use there is a faster recovery of the basic vegetative functions of the athletes' bodies.

The «dry» immersion method has no contraindications. At the same time, as a result of its frequent use organism's adaptation may be noted. This method is ineffective for athletes who use starvation to get rid of an «extra» body weight.

**Keywords:** steam bath, «dry» immersion, body mass, physiological indicators, recovery efficiency.

**References:**

1. Platonov V.N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte*. [The system of training of athletes in the Olympic sport]. Kiev, Olimpiiskaia literatura, 2004, 820 p.
2. Platonov V.N. *Periodizatsiia sportivnoi trenirovki: obshchaia teoriia i ee prakticheskoe primeneniie* [Periodization of a sports training: general theory and its practical application]. Kiev, Olimpiiskaia literatura, 2013, 623 p.
3. Radzievskii A.R., Roberts K.E. *Metod «sukhoi» immersii kak sredstvo podderzhaniia optimal'nogo vesa sportsmena Tez. dokl. XIX Vsesoiuz. konf.* [Method of Sukhoi of immersion as means of maintenance of optimum weight of the athlete. Abstracts of Papers of the XIX All-Union Conference]. Volgograd, 1988, pp. 302–303. (in Russian).
4. Roberts K.E. Use of a method of Sukhoi of immersion for acceleration of processes of recovery of weight-lifters for an intensification of training process. *Extended abstract of candidate`s thesis*. Kiev, 1991, 23 p.
5. Solodkov A.S. Adaptation in sport: state, problems, prospects. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 2000, Vol. 26, no 6, pp. 87–93.
6. Shiiianov G.P. *Primeneniie «sukhoi» immersii s tsel'iu uskoreniia protsessov vosstanovleniia u sportsmenov Tezisy dokladov XXXII nauchnoi konferentsii studentov i molodykh uchenykh vuzov luzhnogo federal'nogo okruga*. [Application of Sukhoi of immersion for the purpose of acceleration of processes of restoration at athletes. Abstracts of Papers of the XXXII Scientific Conference of students and young Scientists of higher education institutions of the Southern Federal District]. Krasnodar, 2006, pp. 111–112. (in Russian).
7. Shiiianov G.P. *Rol' dvigatel'noi deiatel'nosti v zhizni cheloveka. Sotsial'naia sfera Kubani. Ekonomicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie aspekty razvitiia: Sbornik materialov Mezhhregional'noi iubileinoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. [Motive activity in human life Social sphere of Kuban. Economic and social and psychological aspects of development. Collection of Materials of the Interregional anniversary Scientific and practical Conference]. Krasnodar, 2007, pp. 251–252. (in Russian).

**Поступила / Received 28.11.2017**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## АНАЛИЗ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ ВАТЕРПОЛИСТОВ ЮНОШЕСКОЙ СБОРНОЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Ю.А. Кудряшова, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины,

Д.А. Ровный, студент,

О.В. Маякова, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины,

М.Г. Половникова, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры анатомии и спортивной медицины,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: dima\_rovnyu@mail.ru

Спортивный травматизм является неотъемлемой негативной частью многих видов профессионального и любительского спорта. Современный юношеский спорт характеризуется значительной интенсификацией тренировочного процесса, высокой конкуренцией на международной спортивной арене, все более сложными условиями достижения каждого нового спортивного рекорда и сопряжен с опасностью травматизма спортсмена, а правильная организация медико-биологического обеспечения тренировочного и соревновательного процесса служит залогом снижения частоты травм в спорте.

В связи с этим проблема спортивной травмы в юношеских командах водного поло остается актуальной и требует детального исследования. В настоящей статье на основании данных литературы и собственных наблюдений проведен анализ клинико-морфологических признаков травм при занятии водным поло, а также исследованы механизмы и частота травматизации у ватерполистов юношеской сборной Краснодарского края.

Рассматриваются наиболее частые травмы в водном поло путем анализа четырех различных областей тела: головы, позвоночника, верхних конечностей и нижних конечностей. Проведен анализ травматизации юных спортсменов с учетом ведущей и неведущей конечности. Сформулированы практические рекомендации по профилак-



ти спортивных травм в водном поло. В основе профилактики спортивного травматизма лежат: систематический медицинский контроль здоровья и функционального состояния спортсмена; соблюдение спортивного режима и регламента соревнований; проведение квалифицированной разминки и страховки спортсменов при выполнении физических упражнений; использование физических нагрузок, адекватных функциональному состоянию спортсмена.

**Ключевые слова:** спортивные травмы; растяжения; переломы; высококвалифицированные спортсмены; Олимпиада; водное поло.

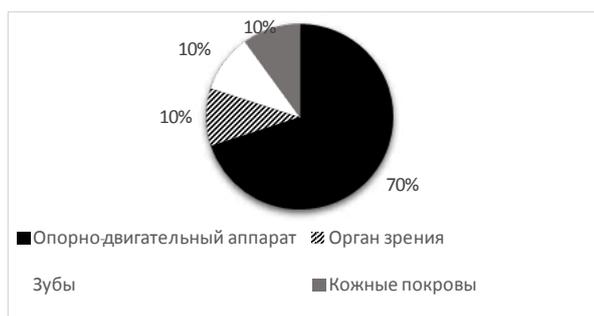
**Для цитирования:** Кудряшова Ю.А., Ровный Д.А., Маякова О.В., Половникова М.Г. Анализ спортивных

травм ватерполистов юношеской сборной Краснодарского края / Ю.А. Кудряшова, Д.А. Ровный, О.В. Маякова, М.Г. Половникова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 82-88.

**For citation:** Kudryashova Y., Mayakova O., Polovnikova M. Research of athletic injuries of junior water polo team of Krasnodar region. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 82-88 (in Russian).

**Введение.** В настоящее время очень много водных видов спорта, но командная игра одна – водное поло. Это очень красивый и динамичный вид спорта, физио-

логически чрезвычайно требователен, так как состоит из интенсивной взрывной активности продолжительностью менее 15 секунд, за которым следуют интервалы более низкой интенсивности менее 20 секунд, при этом общая продолжительность игры может составлять до 60 минут и выше [7, с. 83-85]. Занятия водным поло приводят к ряду типичных острых травматических ситуаций, таких как ушибы, раны, растяжения и переломы [2, с. 76-78; 5, с. 69-71]. Подавляющее число травм связано с опорно-двигательным аппаратом: растяжение мышц, вывихи суставов составляют до 70 % всех патологий. На травмы глаз, зубов и кожных покровов приходится по 10 % [7, с. 85-90] (рис.1).



**Рисунок 1. Травмы и повреждения у спортсменов, специализирующихся в водном поло**

Болевой порог у профессиональных атлетов выше, чем у обычного человека [7, с. 90-92]. Тесный контакт между игроками водного поло и высокие скорости мяча – 60-70 км/ч часто вызывают травмы головы и лица. Прямой контакт с другим игроком несет в себе достаточную силу для перелома тонких костей лица [4, с. 90-95; 7, с. 12-16]. Довольно распространенная травма в водном поло – перфорация барабанной перепонки [8, с. 62-64]. Данная травма является результатом удара по голове, что приводит к резкому росту давления в канале. Повышенное давление приводит к разрыву и развитию отверстия в барабанной перепонке. В большинстве случаев эта травма заживает без каких-либо существенных нарушений, но на этапе заживления игроки должны находиться вне воды [9, с. 8-12].

Наиболее частые повреждения глаз в водном поло можно примерно разделить на основные категории: повреждение роговицы и кровотечение в переднюю камеру глаза. Повреждение роговицы – одна из самых частых травм глазного яблока в водном поло, происходит в результате царапины от ногтей или инородных тел. Кровотечение в переднюю камеру глаза происходит из разорванных сосудов радужной оболочки, патология вызвана травмой глазного яблока или при повышенных кардионагрузках [10, с. 8-12].

Распространенным симптомом для игроков водного поло является боль в спине, что закономерно, так как во время броска или передачи мяча, спортсмен выполняет значительные по количеству и амплитуде вращательные движения, которые могут приводить к

аномалии связок межпозвоночных суставов, мышц и фасций спины, а также к ущемлению корешков спинномозговых нервов в зоне гиперподвижности [2, с. 76-78; 5, с. 69-71].

Во время контактной борьбы ватерполисты находятся в опасности травматических вывихов и подвывихов в плечевом и акромиально-ключичном суставах. Травма плечевого сустава у спортсменов, специализирующихся в водном поло, чаще всего происходит во время броска или передачи мяча, когда игрок фиксирует руку во взведенном положении, держа мяч. Сила может быть достаточно велика, что приводит к разрыву передней капсулы и связок плечевого сустава. Согласно данным, опубликованным в научной литературе, боль в плече проявляется у 80 % спортсменов высокой квалификации [7, с. 85-90]. Наиболее распространенной этиологией является падение или прямой удар по плечу, хотя повторяющееся напряжение бицепсов от активности у игроков водного поло, вероятно, является более распространенным этиологическим фактором. Также для спортсменов, специализирующихся в водном поло, нередко различные виды переломов. Наиболее частой патологией для спортсменов-ватерполистов является вывих пальцев и перелом средней фаланги. Вывих пальцев вызван дорзальным вывихом проксимального межфалангового сустава. Механизм этой травмы, как правило, представляет собой гиперэкстензию сустава, которая возникает из-за ловли мяча или постановки блока кисти. Наиболее частая травма локтевого сустава у ватерполистов – разрыв локтевой коллатеральной связки. Основная причина данной патологии – чрезмерная циклическая перегрузка сустава из-за постоянно повторяющегося напряжения мышц локтевого сустава. У спортсменов проявляются боль, отек сустава, остеохондропатия, дающая осложнения в виде микропереломов, а также разрастание костной ткани в виде остеофитов. Данные изменения подтверждаются с помощью рентгенограммы, компьютерной томографии и/или МРТ. Одной из немаловажных травм в водном поло является повреждение запястья. Когда игрок пытается поймать мяч или заблокировать бросок, ему необходимо не только фиксировать мяч, но и изменить направление движения в пространстве. При этом в лучезапястном суставе происходят переразгибание и ротация, неадекватные функциональным возможностям сустава, и как следствие – растяжение связок и повреждение капсульного аппарата сустава [7, с. 94-105].

При обследовании нижней конечности у спортсменов-ватерполистов встречаются травмы коленного сустава, ушибы и растяжения приводящей мышцы бедра и подвздошно-поясничной мышцы. Доказано, что на работу ног у ватерполистов, в зависимости от игрового амплуа и тактики игры, приходится от 40 до 55 % всей нагрузки. Повышенная нагрузка на медиальную часть сустава приводит к характерной для ватерполистов боли на внутренней поверхности колена. Для спортсменов, специализирующихся в водном поло, характерно

большое число ссадин и травм кожных покровов, а так как тренировочная и соревновательная деятельность спортсменов происходит в водной среде, данные повреждения могут осложняться пиодермитами [7, с. 83].

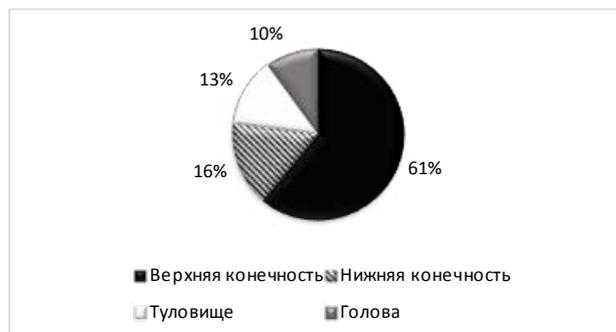
В настоящее время в юношеском спорте значительно возросли тренировочные и соревновательные нагрузки, что приводит к повышенной травматизации юных спортсменов, развитию патологических состояний, которые нуждаются в качественной диагностике и лечении [3, с. 111-115; 4, с. 12-16; 7 с. 83-84]. Однако работ по исследованию спортивных травм ватерполистов юношеских сборных нами не обнаружено. При этом своевременная профилактика травм и повреждений у юных ватерполистов позволит избежать дальнейших осложнений и потери спортивной формы в результате травматизации.

**Цель** настоящей работы – анализ спортивных травм ватерполистов юношеской сборной команды Краснодарского края.

**Методы и организация исследования.** Проведен анализ индивидуальных медицинских карт 11 ватерполистов 13-14 лет – членов юношеской сборной команды Краснодарского края. Спортивная квалификация: I юношеский разряд, спортивный стаж – 5 лет. Выявлены основные травмы и повреждения, характерные для юных ватерполистов, проанализированы их причины. Разработана программа профилактических мероприятий по предотвращению и снижению травматизма у спортсменов.

**Результаты исследования.** При исследовании медицинских карт ватерполистов, членов юношеской сборной команды Краснодарского края, был выявлен почти весь диапазон спортивных травм, характерных для спортсменов данной специализации, несмотря на то, что стаж занятий составил всего 5 лет. Анализ травм различных областей тела: головы, туловища, верхних

и нижних конечностей, выявил, что наибольшее число повреждений приходится на верхние конечности (67 %), что закономерно, так как во время контактной борьбы и в процессе взаимодействия с мячом основная нагрузка приходится именно на верхние конечности спортсмена (рис. 2). Травмы нижних конечностей, головы и лица встречаются гораздо реже. Аналогичное соотношение повреждений характерно и для спортсменов высокой квалификации [8, с. 62-64].



**Рисунок 2. Травмы спортсменов юношеской сборной Краснодарского края по водному поло**

Наибольшее число травм приходится на ведущую конечность юных спортсменов. Это обусловлено большей частотой включения в работу именно ведущей верхней или нижней конечности. Ведущая рука выполняет более активные действия, осуществляя все броски, передачи и ловлю мяча. Ведущая нога является маховой, а неведущая – толчковой. В ходе контактной борьбы, защитник обращен лицом к нападающему, следовательно, толчковая нога защитника будет травмировать ведущую ногу нападающего во время «отвала» или разворота в сторону (табл.1).

Таблица 1

**Спортивные травмы и повреждения ватерполистов юношеской сборной команды Краснодарского края с учетом ведущей конечности**

Виды травм	Кол-во		Виды травм	Кол-во
	ведущая конечность	неведущая конечность		
Вывих фаланг пальцев верхней конечности	19	3	Гематома под глазом	3
Трещины костей фаланг пальцев верхней конечности	1	0	Рассечение мягких тканей окологлазничной области	1
Растяжение связок плечевого сустава	2	0	Перелом хряща ушной раковины	1
Растяжение связок локтевого сустава	2	0	Растяжение мышц спины	1
Ушиб колена	5	0	Ссадины и повреждения кожных покровов	5
Растяжение мышц паховой области	2	0		

В результате обследования травм верхних конечностей спортсменов юношеской сборной команды Краснодарского края было выявлено, что наиболее распространенной травматизацией является вывих фаланг пальцев верхней конечности (64 %) и растяжение связок плечевого или локтевого сустава (29 %). Из общего числа вывихов фаланг пальцев 50 % приходится на фаланги третьего пальца (рис. 3). У высококвалифицированных спортсменов вывих фаланги среднего пальца встречается несколько раз за спортивную карьеру [7, с. 85-90].

- Вывих фаланг пальцев верхней конечности
- ▨ Трещина костей фаланг пальцев верхней конечностей
- ▤ Растяжение связок плечевого сустава
- ▥ Растяжение связок локтевого сустава

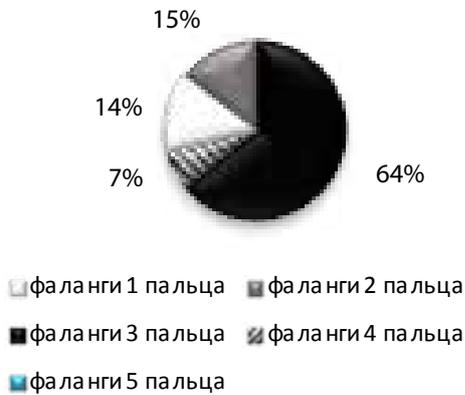


Рисунок 3. Травмы верхней конечности спортсменов юношеской сборной команды Краснодарского края по водному поло

Из всего диапазона травм нижних конечностей у спортсменов юношеской сборной команды Краснодарского края выявлены только: растяжение мышц паховой области и ушиб колена. Растяжение мышц паховой области связано с резкими циклическими движениями ногами «жимом» после неэффективной разминки, ушибы колена происходят во время контактной борьбы (рис. 4). Среди травм головы чаще всего у юных ватерполистов возникали гематомы лица, а также встречались переломы хряща ушной раковины и рассечение мягких тканей окологлазничной области (рис. 5).

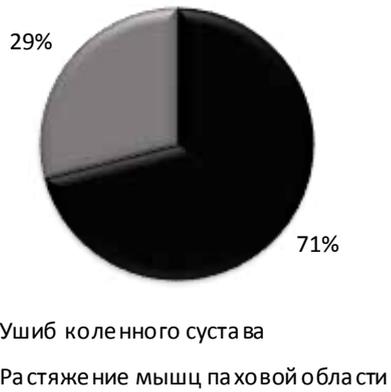


Рисунок 4. Травмы нижней конечности спортсменов юношеской сборной команды Краснодарского края по водному поло

- Гематома под глазом
- ▨ Перелом хряща ушной раковины
- ▤ Рассечение мягких тканей окологлазничной области

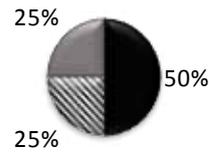


Рисунок 5. Повреждения головы у спортсменов юношеской сборной команды Краснодарского края по водному поло

В результате анализа спортивных травм у юных ватерполистов, специализирующихся в водном поло, были выявлены причины возникновения повреждений и разработана программа профилактических мероприятий по предотвращению и снижению травматизма у спортсменов (табл. 2.).

**Заключение.** Таким образом, водное поло – это физиологически чрезвычайно требовательный, динамичный вид спорта, оказывающий значительное влияние на состояние опорно-двигательного аппарата юных спортсменов. В сочетании с контактной борьбой, как в тренировочной, так и в соревновательной деятельности, данный вид спорта приводит к большому диапазону травм и повреждений различных отделов и систем организма. Для достижения высокого спортивного результата юным ватерполистам приходится ежедневно выполнять большой объем физической нагрузки, противостоять утомлению и вовремя восстанавливать функциональные резервы и возможности организма. Неправильно дозированные нагрузки, недостаточная разминка, неадекватные контактные действия соперников приводят к травмам и развитию патологических состояний у спортсменов. В основе профилактики спортивного травматизма лежат: систематический медицинский контроль здоровья и функционального

Таблица 2

**Причины и профилактика спортивных травм ватерполистов юношеской сборной Краснодарского края**

<b>Травмы</b>	<b>Причины</b>	<b>Профилактика</b>
Вывих фаланг пальцев верхней конечности	Недостаточная физическая и специальная подготовленность спортсмена, нарушение в технике ловли мяча – фаланги не расставлены в стороны, кисть полностью не раскрыта	Во время тренировочной деятельности акцентировать внимание юного спортсмена на правильном положении пальцев кисти, для укрепления связочного и мышечного аппарата использовать резиновые эспандеры, на тренировках рекомендуются упражнения с многократными повторениями бросков кистью.
Трещины костей фаланг пальцев верхней конечности	Неправильная техника ловли мяча, фаланги не расставлены в стороны, кисть полностью не раскрыта	Во время тренировочной деятельности включать упражнения, направленные на укрепление разгибателей мышц кисти, укрепление связок кисти лучезапястного сустава, совершенствование техники приема и передачи мяча кистью.
Растяжение связок плечевого сустава	Неэффективная разминка плечевого сустава, несовершенство техники – не физиологичное по амплитуде отведение плеча в сторону и назад.	Использование специальных методик разминки для разогревания мышц, связок и капсулы плечевого сустава – движения в суставе в облегченных исходных положениях при минимальной нагрузке на сустав, использование на суше и в воде упражнений с резиновыми жгутами.
Растяжение связок локтевого сустава	Недостаточная физическая и специальная подготовленность спортсмена. При установке блока – умение вовремя расслабить мышцы при принятии удара соперника по предплечью. Неправильная техника движений при броске – локтевой сустав спортсмена не выходит из воды.	Во время отработки бросков, как на суше, так и в воде, следить за правильным положением локтя, использованием специальных упражнений для совершенствования броска, передачи и тычка.
Ушиб колена	Неэффективная техника защиты во время контактной борьбы	Во время соревновательной деятельности проанализировать технику игры противника
Растяжение мышц паховой области	Недостаточная физическая и специальная подготовленность спортсмена, резкие циклические движения при неадекватном разогреве мышц	Во время тренировочной деятельности использовать пояса с водолазными грузами и упражнения с длительным удержанием рук над головой.
Гематома, рассечение под глазом	Неэффективная защита во время контактной борьбы	Во время соревновательной деятельности перед игрой изучить технику и контактные действия противника
Перелом хряща ушной раковины	Нанесение удара по пластмассовому протектору ватерпольной шапочки	Перед игрой проверять инвентарь на технику безопасности, нет ли наличия дефекта в пластмассовом протекторе
Растяжение мышц спины	Недостаточная физическая и специальная подготовленность спортсмена, резкие вращательные движения позвоночника	Во время тренировочной деятельности включать вращательные и циклические движения позвоночника
Ссадины и повреждения кожных покровов	Во время контактной борьбы ногтями других игроков	Перед игровой деятельностью проверять длину ногтей, это поможет уменьшить количество повреждений во время контактной борьбы

состояния спортсмена, соблюдение спортивного режима и регламента соревнований, проведение квалифицированной разминки и страховки спортсменов при выполнении физических упражнений, а также использование физических нагрузок, адекватных функциональному состоянию спортсмена.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Белых А.Н. О смертельных повреждениях шейного отдела позвоночника при занятиях спортивной борьбой / А.Н. Белых // Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. – Ставрополь, 1971. – Вып.6. – С. 278–281.
2. Водные виды спорта : учебник для вузов / Н.Ж. Булгакова, М.Н. Максимова, М.Н. Маринич [и др.] ; под ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Академия, 2003. – С. 69 – 128.
3. Исаев Ю.Л. Клинико-анатомическая характеристика повреждений, полученных при прыжках в воду / Ю.Л. Исаев // Судебно-медицинская экспертиза на службе следствия. – Ставрополь, 1967. Вып. 5. – С. 111–115.

4. Панов И.Е. Закрытая травма головного мозга у боксеров / И.Е. Панов, В.Г. Науменко // Судебно-медицинская экспертиза. – 1979. – № 4. – С. 12–16.
5. Junge A., Langevoort G., Pipe A., Peytavin A., Wong F., Mountjoy M. et al. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *Am J Sports Med* – 2006. – Vol. 34. – pp. 76–565.
6. Brooks J.M. Injuries in water polo. *Clin Sports Med* – 1999. – Vol. 18. – pp. 9–313.
7. Dominguez R.H. Water polo injuries. *Clin Sports Med*. 1986. – Vol. 5 – pp. 83–169.
8. Rybak L.P., Johnson D.W. Tympanic membrane perforations from water sports: treatment and outcome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1983. – Vol. 91 – pp. 62–659.
9. Barr A., Baines P.S., Desai P., MacEwen C.J. Ocular sports injuries: the current picture. *Br J Sports Med*. 2000. – Vol. 34 – pp. 8–456.
10. Rodriguez J.O., Lavina A.M., Agarwal A. Prevention and treatment of common eye injuries in sports. *Am Fam Physician*. 2003. – Vol. 67 – pp. 8–1481.

## SPORTS INJURIES OF JUNIOR WATER POLO TEAM OF KRASNODAR REGION

Y. Kudryashova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Anatomy and Sports Medicine Department,  
D. Rovniy, Student,

O. Mayakova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Anatomy and Sports Medicine Department,

M. Polovnikova, Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer of the Anatomy and Sports Medicine Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism.

Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161;

e-mail: [dima\\_rovnyy@mail.ru](mailto:dima_rovnyy@mail.ru).

Sports injuries is an essential negative part of many types of professional and amateur sports. Modern youth sports is characterized by a significant intensification of the training process, a high level of competition in the international arena, increasingly rough conditions for the achievement of each new sports record and it is fraught with the danger of an athlete’s injury. But proper organization of biomedical support of the training and competitive process is the key factor for the reduction of sports injuries frequency.

In this regard, the problem of sports injuries in youth water polo teams remains topical and requires detailed study. In the present work on the basis of literature data and own observations the analysis of clinical and morphological symptoms of injuries while playing water polo was conducted.

Krasnodar region youth water polo team’s mechanical

origin and injuries frequency have been also investigated.

The most frequent injuries in water polo by analyzing four different body parts are discussed: head, spine, upper limbs and lower limbs. The analysis of the young athletes’ injuries together with the leading and non-leading limbs was conducted. Generated practical recommendations for the prevention of sports injuries in water polo were formulated.

The main prevention of sports injuries are: systematic medical athlete’s health and functional condition control; compliance with sports regimen and competition regulations; conduction of a proper warm-up and athletes’ insurance while executing physical exercises; using of physical activities, adequate to the functional condition of the athlete.

**Keywords:** sports injuries; sprains; fractures; highly-skilled athletes; Olympic Games; water polo.

**References:**

1. Belyh A.N. *O smertel'nyh povrezhdenijah shejnogo otdela pozvonochnika pri zanjatijah sportivnoj bor'boj. Sudebno-medicinskaja jekspertiza i kriminalistika na sluzhbe sledstvija.* [About deadly damages of cervical department of a backbone at occupations wrestling. Forensic medical examination and criminalistics on service of the investigation]. Stavropol', 1971. Vol. 6, pp. 278–281. (in Russian).
2. Bulgakova N.Zh., Maksimova M.N., Marinich M.N. *Vodnye vidy sporta.* [Water sports]. Moscow, Akademija, 2003, pp. 69–128. (in Russian).
3. Isaev Ju.L. *Kliniko-anatomicheskaja harakteristika povrezhdenij, poluchennyh pri pryzhkah v vodu. Sudebno-medicinskaja jekspertiza na sluzhbe sledstvija.* [The Kliniko-anatomicheskij characteristic of the injuries received at a diving Forensic medical examination on service of the investigation]. Stavropol', 1967, Vol. 5, pp. 111–115. (in Russian).
4. Panov I.E., Naumenko V.G. The closed brain injury at boxers. *Sudebno-medicinskaja jekspertiza* [Forensic medical examination], 1979, no 4, pp. 12–16.
5. Junge A., Langevoort G., Pipe A., Peytavin A., Wong F., Mountjoy M. at allinjuries in team Sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *Am J Sports Med*, 2006, Vol. 34, pp. 76–565.
6. Brooks J.M. Injuries in water polo. *Clin Sports Med* – 1999, Vol.18, pp. 9–313.
7. Dominguez R.H. Water polo injuries. *Clin Sports Med*. 1986, Vol. 5, pp. 83–169.
8. Rybak L.P., Johnson D.W. Tympanic membrane perforations from water sports: treatment and outcome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1983, Vol. 91, pp. 62–659.
9. Barr A., Baines P.S., Desai P., MacEwen C.J. Ocular sports injuries: the current picture. *Br J Sports Med*. 2000, Vol. 34, pp. 8–456.
10. Rodriguez J.O., Lavina A.M, Agarwal A. Prevention and treatment of common eye injuries in sports. *Am Fam Physician*. 2003, Vol. 67, pp. 8–1481.

**Поступила / Received 20.12.2017**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

УДК 37.037(470.620)

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДСКОЙ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В.В. Лысенко, кандидат биологических наук, профессор кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин,

А.П. Остриков, кандидат технических наук, доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин,

И.Г. Павельев, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин,

А.М. Гришаева, студентка,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: povidlov@yandex.ru

В связи с различиями образа жизни людей городской и сельской местностей встает вопрос о влиянии их на физическое развитие подрастающего поколения. В связи с этим была поставлена цель сравнить уровни физического развития школьников в зависимости от места их проживания и образа жизни. В работе представлены способы оценки и характеристики физического состояния на современном этапе. Отражены данные анализа собственных наблюдений по результатам физического развития детей и подростков, проживающих в различных местностях. В ходе работы авторами были проведены измерения антропометрических параметров у учащихся всех классов средних школ города Краснодара и станицы Динской Краснодарского края. В ходе наблюдений были обследованы 424 учащихся средней школы № 96 города Краснодара и 418 учащихся средней школы № 2 станицы Динской Краснодарского края, из них 428 юношей и 414 девушек со 2-го по 11-й класс. У каждого исследуемого ученика или ученицы были измерены рост, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, масса тела. Полученные данные позволили достоверно рассчитать весоростовой индекс и жизненный показатель, произвести необходимые статистические расчеты. Из всего массива полученных данных были выбраны показатели учащихся одной школы города и одной школы станицы. В ходе проведенного статистического



анализа были выявлены морфофункциональные особенности детей и подростков, проживающих в городских и сельских населенных пунктах. Сравнительный анализ физического развития школьников города Краснодара и станицы Динской выявил ряд достоверных возрастных различий в уровне морфологических и функциональных признаков. Обладание информацией об особенностях половозрастных изменений физического развития детей и подростков школьного возраста поможет тренерам и преподавателям физической культуры правильно подбирать и дозировать физические нагрузки для своих подопечных, что укрепит их здоровье в будущем.

**Ключевые слова:** физическое развитие; рост; масса тела; весоростовой индекс; объем грудной клетки; жизненная емкость легких; жизненный показатель.

**Для цитирования:** Лысенко В.В., Остриков А.П., Павельев И.Г., Гришаева А.М. Сравнительная характеристика физического развития школьников городской и сельской местности / В.В. Лысенко, А.П. Остриков, И.Г. Павельев, А.М. Гришаева // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 89-93.

**For citation:** Lysenko V., Ostrikov A., Paveleyev I., Grishava A. Comparative characteristics of physical development of schoolchildren in urban and rural areas. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 89-93 (in Russian).

**Актуальность.** Под физическим развитием понимается комплекс морфологических и функциональных свойств организма, характеризующих размеры, форму, структурно-механические качества и гармоничность развития человеческого тела, а также запас его физических сил [11, с. 21]. Поэтому практическое умение правильно оценить его будет способствовать воспитанию здорового поколения [1, с. 158]. Физическое развитие является одним из важнейших признаков, определяющих уровень здоровья населения [2, с. 31]. Подчиняясь биологическим закономерностям, физическое развитие зависит от большого количества факторов и отражает не только наследственную предрасположенность, но и влияние на организм всех средовых факторов [4, с. 9]. Уровень физического развития определяют по совокупности методов, основанных на измерениях морфологических и функциональных признаков [12, с. 80]. Однако показатели физического развития не являются обязательными для официального статистического анализа и не отражаются в отчетности, что не позволяет повсеместно и постоянно следить за уровнем и динамикой физического развития отдельных групп населения во всех регионах страны [9, с. 245]. На уровень физического развития влияет комплекс социально-биологических, медико-социальных, организационных и природно-климатических факторов [8, с.18]. Имеют место различия в физическом развитии населения, проживающего в различных экономико-географических зонах, а также лиц разных национальностей. Регулярное проведение периодических массовых исследований физического развития детей и подростков даст возможность на районном и региональном уровне выявлять общие тенденции ростовых процессов [5, с. 37], особенности морфофункциональных показателей, сформировавшихся в условиях конкретного образа жизни и соответствующей среды обитания, что является необходимым условием получения достоверных данных о состоянии антропометрического статуса подрастающего поколения [6, с. 63].

**Методика и организация исследования.** В ходе ежегодного мониторинга уровня физического развития, проводимого силами студентов факультета физической культуры Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, изучены антропометрические параметры учащихся всех классов средних школ города Краснодара и станицы Динской Краснодарского края. Из полученной базы данных выбраны по одной школе в городе и в станице, проведен статистический анализ результатов исследования и выявлены морфофункциональные особенности детей и подростков, проживающих в городских и сельских населенных пунктах.

В исследовании принимали участие 424 учащихся средней школы № 96 города Краснодара и 418 учащихся средней школы № 2 станицы Динской Краснодарского края, из них 428 юношей и 414 девушек со 2-го по 11-й класс. У каждого ребенка были измерены рост, вес, окружность грудной клетки, жизненная ёмкость лёгких,

масса тела. Полученные данные позволили рассчитать весо-ростовой индекс и жизненный показатель [10, с. 106], произвести необходимые статистические расчеты [7, с. 101].

**Результаты исследования.** Сравнительный анализ физического развития школьников города Краснодара и станицы Динской Краснодарского края выявил ряд возрастных различий в уровне морфологических и функциональных признаков (таблица 1).

Так, мальчики города Краснодара в возрасте 8 и 9 лет достоверно выше и имеют большую массу тела, чем сверстники из станицы [14, с. 193]. Подобное различие отмечается и у детей в возрасте в 12 и 13 лет, особенно это заметно в 13 лет [3, с. 5]. Однако школьники этого возраста станицы достоверно превосходят городских школьников по объему жизненной емкости легких и индексу жизненного показателя. В 14 лет отмечено незначительное различие по всем показателям физического развития среди детей в городе и сельской местности. К 15 годам значительно увеличивается масса тела и весоростовой индекс у школьников города. В 16 лет мальчики города вновь достоверно опережают по приросту роста ребят станицы, но опять отстают по жизненным показателям. К 17 годам существенных различий у детей города и станицы в уровне физического развития не выявлено.

Вместе с тем у девочек города достоверное увеличение роста [13, с. 67], массы тела и объема грудной клетки выявляется только к 9 годам (таблица 2).

Однако девочки сельской местности, отставая в показателях роста и массы тела, имеют более высокие жизненные показатели. К 10 годам девочки города по-прежнему достоверно опережают в росте своих сверстниц из станицы, но отстают по объему жизненной емкости легких и величине жизненного индекса. У девочек 12-ти и 14-ти лет города и сельской местности различия в показателях физического развития незначительны, хотя девочки 13-ти лет достоверно превосходят в росте и отстают в жизненных показателях от своих сверстниц из сельской местности. В 15 и 16 лет девочки сельской местности имеют более высокие жизненные показатели, но к 17 годам показатели физического развития девочек существенно не отличаются.

**Выводы.** Анализ результатов, полученных в ходе наблюдений и экспериментов, позволил заключить, что процесс динамики морфологических и функциональных показателей физического развития у школьников, проживающих в городской и сельской местности, имеет ряд существенных возрастных отличий, детали и суть которых были описаны выше. Как показывает практика, знание особенностей возрастных изменений физического развития школьников поможет преподавателям физического воспитания и тренерам правильно подбирать и дозировать физические нагрузки, что позволит улучшить спортивные результаты и укрепить здоровье подрастающего поколения.

Таблица 1

Показатели физического развития мальчиков, проживающих в городе и сельской местности

Местность	Возраст	Рост	Вес	В/Р	ОГК	ЖЕЛ	Ж/П
Город	8	<b>138,3+7,1</b>	<b>28,1+6,7</b>	213,3±43	64,3±5,9	1597±251	59,8±10
станция	8	<b>127,9+4,5</b>	<b>23,9+4,9</b>	194,3±32	62,8±4,7	1646±293	<b>70,5±18</b>
город	9	<b>138,3+7,1</b>	<b>33,4+5,8</b>	237,1±34	68,6±5,7	2126±280	75,1±11
станция	9	127,9±4,5	28,3±4,2	219,8±26	66,4±4,3	1936±379	74,5±20
город	10	<b>143,±6,4</b>	36,9±5,8	259,3±48	68,2±6,6	1720±331	46,9±13
станция	10	<b>139,6+7,3</b>	36,4±8,1	259,2±47	67,4±4,7	1715±403	51,9±16
город	11	<b>150,3+5,1</b>	41,8±5,9	274,3±38	73,2±5,6	2120±431	<b>49,9±13</b>
станция	11	<b>143,6+6,4</b>	39,4±7,1	278,2±42	71,4±4,6	1995±403	<b>56,6±17</b>
город	12	<b>153,9+5,8</b>	42,5±8,8	275,3±7,1	77,1±9,2	<b>2096+420</b>	<b>51,3±14</b>
станция	12	<b>148,3+7,5</b>	42,8±9,9	288,6±67	73,5±8,3	<b>2510+710</b>	<b>64,2±15</b>
город	13	<b>161,6+9,8</b>	<b>54,1+9,2</b>	305,4±58	77,4±5,8	2968±720	57,6±19,2
станция	13	<b>153,5+3,5</b>	53,2±8,1	338,3±84	80,6±9,7	3056±532	63,3±16,2
город	14	167,5±8,3	53,2±8,1	304,2±65	82,4±7,2	3518±984	71,6±25,2
станция	14	164,4±9,1	55,3±9,2	336,3±76	83,7±10	3486±976	68,3±17,2
город	15	173,7±5,8	<b>64,1+6,4</b>	<b>368,3+32</b>	86,1±13,9	4263±633	67,3±15,2
станция	15	173,3±8,7	<b>57,8+2,8</b>	<b>331,4+12</b>	85,6±11,7	4167±982	70,4±8,3
город	16	<b>178,3+4,6</b>	70,2±9,8	391,1±61	90,3±21	4363±929	<b>63,5+12,7</b>
станция	16	<b>175,3+5,7</b>	66,6±9,2	378,3±67	92±11,2	4835±998	<b>72,9+17,2</b>
город	17	178,6±5,1	71,6±11,8	391,8±69	93,7±7,6	4640±980	66,2±22,2
станция	17	176,5±5,2	69,4±12,3	389,5±63	92,3±5,2	4815±992	72,3±12,2

Жирным шрифтом отмечено статистически достоверное различие по уровню  $\beta = 95$ .

Таблица 2

Показатели физического развития девочек в городе и сельской местности

Местность	Возраст	Рост	Вес	В/Р	ОГК	ЖЕЛ	Ж/П
Город	8	129,6±6,4	25,6±4,4	196,3±27	58,6±3,4	1640±387	65,4±21
станция	8	125,5±7,1	26,5±6,3	209,2±41	62,9±5,7	1546±347	57,7±23
город	9	<b>138,9±5,1</b>	<b>32,6±6,9</b>	234,1±46	<b>64,2±6,9</b>	1924±346	<b>61,1±17</b>
станция	9	<b>127,8±5,9</b>	<b>27,4+4,7</b>	212,7±29	<b>69,6+4,8</b>	1963±429	<b>73,9±20</b>
город	10	<b>143,7±5,6</b>	36,2±5,9	251,3±34	69,1±4,2	<b>1778+284</b>	<b>51,1±11</b>
станция	10	<b>136,6+4,3</b>	35,4±6,9	257,4±47	68,9±5,5	<b>2133+296</b>	<b>61,8±14</b>
город	11	<b>148,5±7,6</b>	39,2±6,9	272,3±54	71,6±6,2	<b>2150+484</b>	<b>55,6±18</b>
станция	11	<b>142,6+4,5</b>	38,6±6,3	287,2±46	72,6±5,8	<b>2433+276</b>	<b>61,8±14</b>
город	12	149,9±6,8	41,8±9,8	278,7±58	74,4±9,5	2764±441	67,6±11
станция	12	152,4±6,4	46,5±8,9	305,6±57	79,5±8,4	2890±476	60,4±17
город	13	<b>160,4±5,5</b>	<b>61,1±17</b>	283,4±43	74,9±6,4	2764±441	<b>56,8±16,4</b>
станция	13	<b>153,5±2,4</b>	<b>73,9±20</b>	286,1±33	77,7±6,1	2890±476	<b>65,9±12,7</b>
город	14	162,5±6,1	46,2±7,7	332,2±42	82,4±4,3	3353±488	64,7±14,1
станция	14	160,1±8,4	43,6±6,1	314,2±52	82,7±3,7	3213±886	63,3±17,6
город	15	164,7±3,2	58,3±7,9	356,3±47	90,1±8,6	2758±516	<b>48,9±15,2</b>
станция	15	167,3±6,7	56,8±8,7	338,4±44	85,6±6,7	3163±674	<b>56,4±10,3</b>
город	16	166,3±5,1	60,2±6,8	361,1±57	90,3±21	<b>2780+580</b>	54,7±12,5
станция	16	165,9±3,7	60,1±9,2	378,3±63	85,7±11,2	<b>3220+586</b>	54,9±10,2
город	17	167,9±4,3	58,6±7,8	341,8±69	90,3±21	2918±699	51,2±22,2
станция	17	166,5±5,2	59,4±6,3	349,5±63	85,7±11,2	3186±422	57,3±12,2

Жирным шрифтом отмечено статистически достоверное различие по уровню  $\beta = 95$ .

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Алдарова Л.М. Здоровьесберегающее образование: современные факторы развития: монография / Л.М. Алдарова, Н.К. Артемьева, С.П. Аршинник и др. – Самара: Офорт, 2016. – 205 с.
2. Ахметов С.М. Взаимосвязь показателей координационных способностей школьников 13 лет / С.М. Ахметов, Ю.К. Чернышенко, В.А. Баландин, К.Ю. Чернышенко, Р.Х. Деушев // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 1. – С. 29-34.
3. Ахметов С.М. Возрастная динамика уровня физической подготовленности воспитанников учреждений призерства / С.М. Ахметов, И.Г. Павельев // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2014. – № 3. – С. 3-6.
4. Ахметов С.М. Формирование мотивации к физкультурно-спортивной деятельности подростков-сирот 11-13 лет в процессе занятий дзюдо / С.М. Ахметов, И.Г. Павельев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9 (115). – С. 7-11.
5. Баландин В.А. Динамика показателей уровня развития координационных способностей мальчиков 11-15 лет / В.А. Баландин, Ю.К. Чернышенко, Г.П. Шиянов, Р.Х. Деушев, М.В. Коренева // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 1. – С. 35-39.
6. Белых С.И. Самоконтроль студентов во время самостоятельных занятий физическим воспитанием и спортом / С.И. Белых // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9 (127). – С. 57-67.
7. Лысенко В.В. Основы математической обработки измерений в физической культуре / В.В. Лысенко, Е.В. Мирзоева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2012. – 196 с.
8. Михайлина Т.М. О критериях оценки уровня развития физических качеств у учащихся общеобразовательных школ / Т.М. Михайлина, В.В. Лысенко // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 17-20.
9. Остриков А.П. Анализ упражнений, направленных на развитие физических качеств подростков среднего школьного возраста / А.П. Остриков, С.А. Гзогян // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2017. – Т. 1. – № 1-1. – С. 245.
10. Павельев И.Г. Возрастная динамика параметров физического развития детей и подростков-сирот 8-18 лет / И.Г. Павельев // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9 (115). – С. 105-109.
11. Стрелецкая Е.П. Адаптивная оздоровительно-образовательная среда в системе дополнительного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Е.П. Стрелецкая. – Майкоп, 2005. – 48 с.
12. Чермит К.Д. Симметрия, гармония, адаптация / Е.К. Аганянц, К.Д. Чермит. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2006. – 304 с.
13. Чермит К.Д. Физиология развития девочек в период полового созревания / К.Ю. Мамгетов, К.Д. Чермит. – Ростов-на-Дону: Издательство СКНЦ ВШ, 2007. – 144 с.
14. Чернышенко Ю.К. Особенности факторной структуры личностной спортивной культуры учащихся общеобразовательных учреждений 9-10 лет / Ю.К. Чернышенко, В.А. Баландин, В.В. Лысенко, Г.Н. Пашков, К.Ю. Чернышенко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9 (127). – С. 192-197.

## **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN IN URBAN AND RURAL AREAS**

**V. V. Lysenko, Candidate of Biological Sciences, Professor of Biochemistry, Biomechanics and Natural Scientific Disciplines Department,**

**A. P. Ostrikov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Biochemistry, Biomechanics and Natural-Scientific Disciplines Department,**

**I. G. Pavelyev, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Biochemistry, Biomechanics and Natural-Scientific Disciplines Department,**

**A. M. Grishaeva, Student,**

**Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.**

**Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo St., 161,**

**e-mail: povidlov@yandex.ru**

The paper presents a modern view on the problem of physical development of children, as well as methods of assessment and characteristics of physical development at the present stage. The data analysis reflects our own

observations on the results of physical development of children and adolescents living in different places. In the course of work the authors measured the anthropometric parameters in students of all secondary schools in the city

of Krasnodar and the village Dinskaya Krasnodar region. During observations were surveyed 424 students of secondary school №96 of the city of Krasnodar and 418 students secondary school №2 of the village Dinskaya Krasnodar region, of which 428 boys and 414 girls from 2nd to 11th grades. Each test pupil were measured height, weight, chest circumference, vital capacity, body weight. The obtained data allow to reliably calculate the weight index and the living index, to make the necessary statistical calculations. From the entire array of received data were selected indicators of the pupils of one city school and one school of the village. In the course of the conducted statistical analysis was revealed morpho-functional peculiarities of children and adolescents living in urban and rural settlements. Comparative analysis of physical development of schoolchildren of the city of Krasnodar and the village of Dinskaya has identified a number of reliable age differences in the morphological and functional characteristics. The possession of information about the peculiarities of age changes of physical development of children and adolescents of school age will help the coaches and physical education teachers to choose the right dose of exercise for their wards, that will strengthen their health in the future.

**Keywords:** physical development, height, body mass, weight index, chest circumference, vital capacity, vital figure.

#### References:

1. Aldarova L.M., Artem'eva N.K., Arshinnik S.P. Zdorov'esberegayushchee obrazovanie sovremennye faktory razvitiya [Healthsaving education modern factors of development]. Samara, Ofort, 2016, 205 p. (in Russian).
2. Akhmetov S.M., Chernyshenko Yu.K., Balandin V.A., Chernyshenko K.Yu., Deushev R.H. The relationship of indicators of coordination abilities of students 13 years. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport –Science and Practice], 2016, no 1, pp. 29–34. (in Russian).
3. Akhmetov S.M., Pavel'ev I.G. Age dynamics of the level of physical preparedness of students of institutions of charity. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport –Science and Practice], 2014, no 3, pp. 3–6. (in Russian).
4. Akhmetov S.M., Pavel'ev I.G. Formation of motivation to sports activities orphaned teens aged 11-13 years in the process of judo. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2014, no 9 (115), pp. 7–11. (in Russian).
5. Balandin V.A., Chernyshenko Yu.K., Shiyanov G.P., Deushev R.H., Koreneva M.V. Dynamics of indicators of the level of development of coordination abilities of boys aged 11-15 years. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika* [Physical Education, Sport –Science and Practice], 2016, no 1, pp. 35–39. (in Russian).
6. Belykh S.N. Self-monitoring students during independent study of physical education and sports. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2015, no 9 (127), pp. 57–67. (in Russian).
7. Lysenko V.V., Mirzoeva E.V. *Osnovy matematicheskoy obrabotki izmereniy v fizicheskoy kul'ture* [Foundations of mathematical processing of measurements in physical education]. Krasnodar, KGUFKST, 2012, 196 p. (in Russian).
8. Mihajlina T.M., Lysenko V.V. About criteria for evaluation of the level of development of physical qualities at pupils of comprehensive schools. *Teorija i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1994, no 11, pp. 17–20. (in Russian).
9. Ostrikov A.P., Gzogyan S.A. Analysis of exercises aimed at the physical development of adolescents of secondary school age. Proceedings of Scientific and Scientific-Methodical Conference of the faculty of the Kuban state University of Physical Culture, Sport and Tourism, 2017, Vol. 1, no 1, 245 p. (in Russian).
10. Pavel'ev I.G. Age dynamics of the parameters of physical development of children and adolescents-orphaned aged 8-18 years old. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2014, no 9 (115), pp. 105–109. (in Russian).
11. Streletskaya E.P. Adaptive recreational and educational environment in the system of additional education. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Maykop, 2005, 48 p. (in Russian)
12. Chermit K.D., Aganyants E.K. *Simmetriya, garmoniya, adaptatsiya* [Symmetry, harmony, adaptation]. Rostov-on-Don, SKNTs VSh, 2006, 304 p. (in Russian)
13. Chermit K.D., Mamgetov K.Yu. *Fiziologiya razvitiya devochek v period polovogo sozrevaniya* [Physiology of development of girls in puberty]. Rostov-on-Don, SKNTs VSh, 2007, 144 p. (in Russian)
14. Chernyshenko Yu.K., Balandin V.A., Lysenko V.V., Pashkov G.N., Chernyshenko K.Yu. Features of the factor structure of personality physical culture of students of educational institutions 9-10 years. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2015, no 9 (127), pp. 192–197. (in Russian).

Поступила / Received 29.12.2017

Принята в печать / Accepted 21.02.2018

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УКРЕПЛЕНИЕ МЫШЦ ОСЕВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ ПРОПРИОЦЕПЦИИ У ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

А.А. Матишев, заведующий лабораторией научно-информационного обеспечения и функциональной диагностики,

С.М. Чернуха, научный сотрудник научно-исследовательского института проблем физической культуры и спорта,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

С.О. Лагода, врач мануальной терапии поликлиники Специализированного курсового амбулаторного лечения ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 161, e-mail: schernuha56@gmail.com.

Согласно современным представлениям, для реализации оптимальной техники выполнения упражнений и, как следствие, достижения высоких спортивных результатов, а также профилактики острых и хронических повреждений опорно-двигательного аппарата необходимо укрепление мышц осевой стабильности, которые принято разделять на три группы: глобальные стабилизаторы, местные стабилизаторы и мышцы осевой стабильности для переноса усилия на верхнюю и нижнюю конечности.

Значимую роль в решении этой проблемы играет использование специальных упражнений, предполагающих одновременную активацию большого числа данных мышц, что обеспечивает параллельное развитие проприоцептивной чувствительности и в целом координационной функции.

Результаты проведенного анализа показали, что применяемые упражнения могут быть условно разделены на статические, статодинамические (включающие упражнения на нестабильных поверхностях) и динамические (из комплекса упражнений, рекомендуемых для профилактики травматизма в футболе, начиная с 11-летнего возраста). Применительно к юным спортсменам при использовании подобных упражнений статического и статодинамического характера следует учитывать их разную сложность (как для объяснения, так и для выполнения) и, соответственно, особые подходы к дозированию. Из рекомендуемых 86 статических и статодинамических упражнений могут



быть успешно использованы 16, которые легки для объяснения и выполнения, не требуют вспомогательных предметов и не предполагают элементов выраженной ротации.

Результаты анализа 10 образовательных и предпрофессиональных программ подготовки юных спортсменов по виду спорта «легкая атлетика», применяющихся в различных регионах и городах России (Коркино, Красноярск, Миасс, Пермь, Саратов, Санкт-Петербург, Краснодар), показали, что указания на использование

упражнений, направленных на укрепление мышц осевой стабильности, отсутствуют.

**Ключевые слова:** мышцы осевой стабильности; проприоцептивная чувствительность; статические, статодинамические и динамические упражнения.

**Для цитирования:** Матишев А.А., Чернуха С.М., Лагода С.О. Особенности использования специальных упражнений, направленных на укрепление мышц осевой стабильности и развитие проприоцепции у юных легкоатлетов / А.А. Матишев, С.М. Чернуха, С.О. Лагода // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 94-100.

**For citation:** Matishev A., Chernukha S., Lagoda S. Special considerations regarding the use of static and dynamic exercises facilitating young track and field athletes' core muscles strengthening and proprioception improvement. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 94-100 (in Russian).

**Введение.** Согласно современным представлениям [1-8], одним из важнейших аспектов системы подготовки спортсменов, включая юных легкоатлетов, является развитие мускулатуры осевой стабильности, необходимой для становления оптимальной техники выполнения упражнений и, как следствие, достижения высоких результатов, а также профилактики

острых и хронических повреждений опорно-двигательного аппарата.

Мышцы осевой стабильности предлагается [8] разделять на три группы: глобальные стабилизаторы, местные стабилизаторы и мышцы осевой стабильности для переноса усилия на верхнюю и нижнюю конечности (таблица).

Таблица

**Группы мышц осевой стабильности**

<b>Наименование мышцы (группы мышц)</b>	<b>Функция мышцы (группы мышц)</b>
<i>Глобальные стабилизаторы</i>	
Группа мышц выпрямителя спины	Разгибание корпуса
Квадратная мышца поясницы	Латеральное сгибание корпуса
Прямая мышца живота	Сгибание корпуса Задний наклон таза
Наружная косая мышца живота	Латеральное сгибание корпуса Ротация корпуса
Внутренняя косая мышца живота	Латеральное сгибание корпуса Ротация корпуса
Поперечная мышца живота	Втягивает брюшную стенку для увеличения внутрибрюшного давления
<i>Местные стабилизаторы</i>	
Многораздельная мышца	Разгибание корпуса
Ротаторы	Ротация корпуса
Латеральные межпоперечные мышцы поясницы	Латеральное сгибание корпуса
Межкостистые мышцы	Разгибание корпуса
Диафрагма	Сокращается в нижнем векторе для увеличения внутрибрюшного давления
Группа мышц тазового дна	Сокращаются в верхнем векторе для увеличения внутрибрюшного давления
<i>Мышцы переноса усилия на верхнюю и нижнюю конечности</i>	
<i>Мышцы переноса усилия на верхнюю конечность</i>	
Большая грудная мышца	Сгибание в плечевом суставе Горизонтальное приведение в плечевом суставе
Широчайшая мышца спины	Разгибание в плечевом суставе Горизонтальное отведение в плечевом суставе Диагональное отведение в плечевом суставе
Малая грудная мышца	Опускание лопатки
Передняя зубчатая мышца	Протракция лопатки
Ромбовидные мышцы	Ретракция лопатки
Трапецевидная мышца	Элевация лопатки (верхние пучки) Ретракция лопатки (средние пучки) Опускание лопатки (нижние пучки)
<i>Мышцы переноса усилия на нижнюю конечность</i>	
<i>Пояснично-подвздошная мышца</i>	Сгибание бедра Передний наклон таза
Большая ягодичная мышца	Разгибание бедра Задний наклон таза
Группа мышц задней поверхности бедра	Разгибание бедра Задний наклон таза
Средняя ягодичная мышца	Отведение бедра Латеральный наклон таза

Достичь искомого результата только путем использования упражнений, направленных на изолированное развитие каждой из подобных мышц или выделенных мышечных групп, не представляется возможным. Учитывая это, были разработаны [6-8] комплексы специальных упражнений, предполагающих активацию большого числа мышц осевой стабильности, что обеспечивает параллельное развитие проприоцептивной чувствительности и в целом координационной функции центральной нервной системы.

Согласно результатам проведенного нами анализа, они могут быть условно разделены на статические, статодинамические (включающие упражнения на нестабильных поверхностях) и динамические (из комплекса упражнений, рекомендуемых для профилактики травматизма в футболе, начиная с 11-летнего возраста) [7]. Применительно к юным спортсменам при использовании подобных упражнений статического и статодинамического характера следует учитывать их разную сложность (как для объяснения, так и для выполнения) и, соответственно, особые подходы к дозированию.

Это и послужило основанием для проведения настоящих исследований, основной целью которых являлось обоснование выбора и дозирования этих упражнений в системе подготовки юных легкоатлетов. Работа выполнена в рамках научного исследования, проведенного в соответствии с приказом Минспорта России от 17 декабря 2014 г. № 1040 «Об утверждении ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» государствен-

ного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) на 2015 и на плановый период 2016 и 2017 годов» по теме: «Педагогические факторы риска в системе внешних причин перенапряжения и острой травматизации опорно-двигательного аппарата в детском и юношеском спорте на примере легкой атлетики (прыжки, бег)».

**Методы и организация исследования.** В исследованиях приняли участие 5 легкоатлетов в возрасте от 13 до 16 лет, специализирующихся в беге на короткие и средние дистанции, и 5 легкоатлетов в возрасте от 13 до 17 лет, специализирующихся в прыжках в длину. Были проанализированы 86 упражнений, рекомендованных в работах [6-8].

С целью выявления в системе подготовки юных легкоатлетов упражнений, направленных на укрепление мышц осевой стабильности и проприоцептивной чувствительности (включая упражнения на нестабильных поверхностях), был проведен анализ 10 образовательных и предпрофессиональных программ спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика», применяющихся в различных регионах и городах России: Коркино, Красноярск, Миасс, Пермь, Саратов, Санкт-Петербург, Краснодар [9-14].

**Результаты исследования.** Согласно полученным данным, применительно к юным легкоатлетам из рекомендуемых 86 статических и статодинамических упражнений [6, 8] могут быть успешно использованы 16, которые легки для объяснения и выполнения, не требуют вспомогательных предметов и не предполагают элементов выраженной ротации (рисунки 1-16).

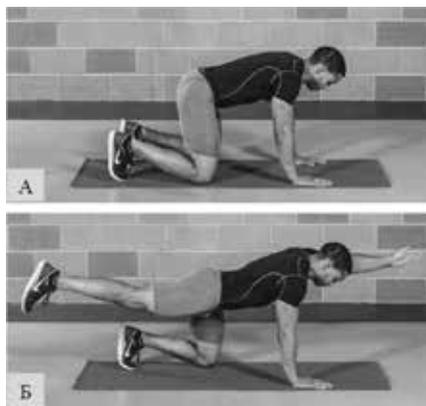


Рис. 1. Упражнение «Bird dog»

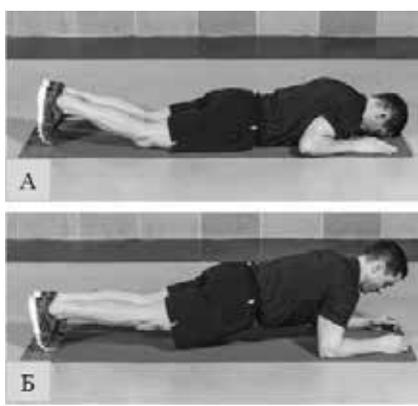


Рис. 2. Упражнение «Prone plank»

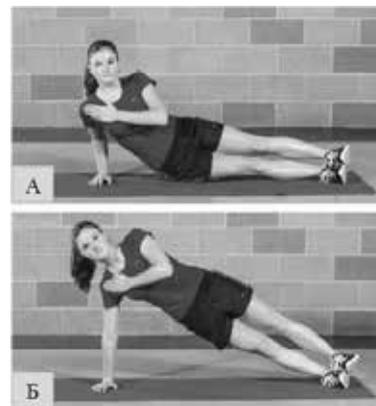


Рис. 3. Упражнение «Боковая планка»



Рис. 4. Упражнение «Модифицированный боковой мост» – вариация упражнения «Боковая планка»

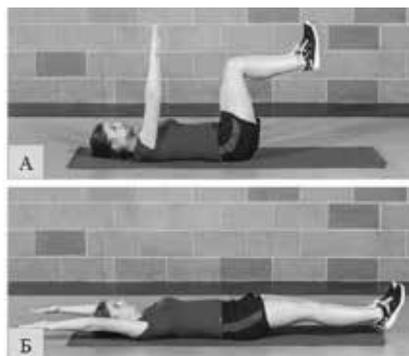


Рис. 5. Упражнение «Мертвый жук»

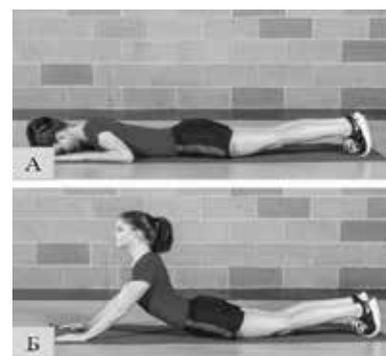


Рис. 6. Упражнение «Отжимание»



Рис. 7. Упражнение «Боковой совместный подъем ног»

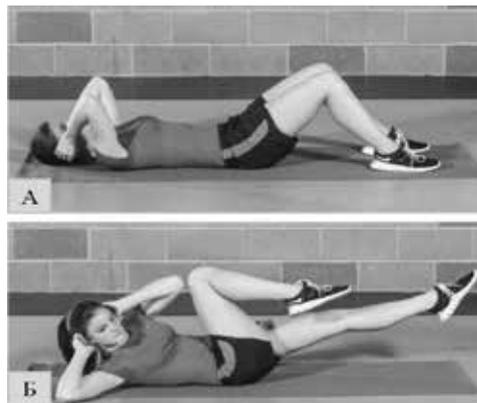


Рис. 8. Упражнение «Bicycle crunch»

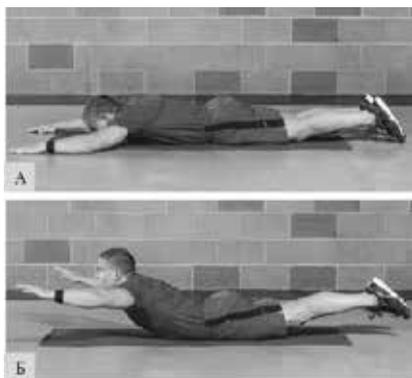


Рис. 9. Упражнение «Superman»

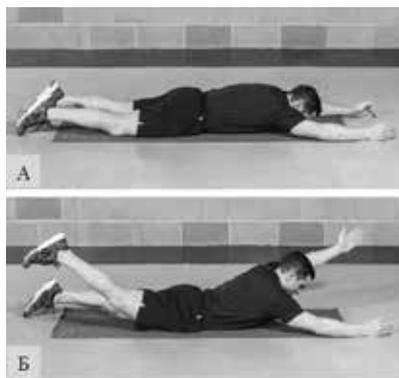


Рис. 10. Упражнение «Пловец»

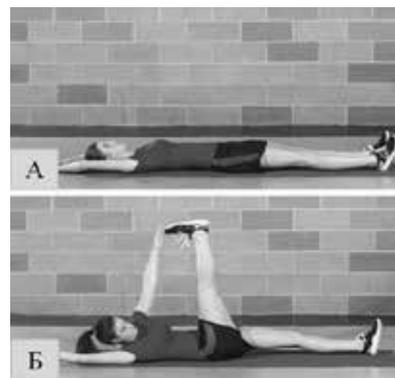


Рис. 11. Упражнение «Складной нож»

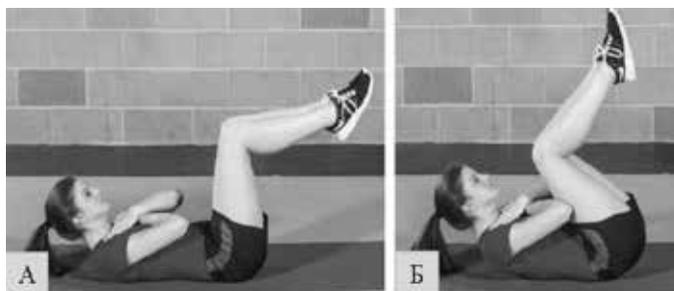


Рис. 12. Упражнение «Reverse crunch»



Рис. 13. Вариация упражнения «Reverse crunch»

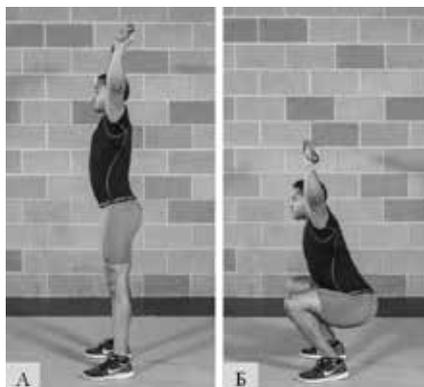


Рис. 14. Упражнение «приседание с грифом над головой»



Рис. 15. Упражнение «rollout barbell»

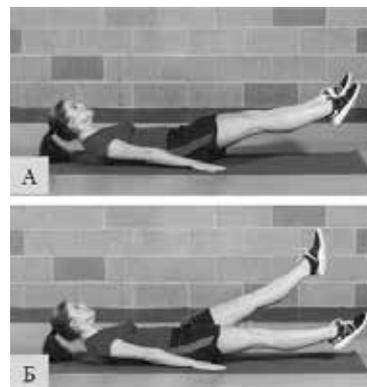


Рис. 16. Упражнение «flutter kick» (удар вибрации)

Примечание: А – исходное положение; Б – выполнение упражнения

В качестве примера приводим пояснения к двум упражнениям.

**Упражнение № 1 «Bird dog»** (рисунок 1).

Позиция на четвереньках, подбородок опущен, позвоночник в нейтральном положении (позиция А). Одновременно вытянуть правую ногу и левую руку так, чтобы они были параллельны полу. Бедра не должны быть ротированы наружу. Удерживать это положение в течение требуемого промежутка времени, а затем повторить с противоположной рукой и ногой (позиция Б). Продолжить до заданного количества повторений, чередуя правую – левую стороны.

**Упражнение № 2 «Prone plank»** (рисунок 2).

Лечь на живот, оперевшись ладонями в пол, ноги вместе, позвоночник в нейтральном положении (позиция А). Приподнять тело на ладонях и пальцах ног. Держать голову, туловище и ноги на одной прямой линии (позиция Б). Поддерживать эту позицию в течение заданного периода времени, стараясь увеличивать время удержания позиции. (Если есть трудности с выполнением этого упражнения, следует положить предплечья на пол, далее – по описанию.)

Что касается дозировки этих упражнений применительно к избранному контингенту юных спортсменов, то она, согласно полученным данным, должна быть следующей.

Статические упражнения «на удержание позы»:

- начальная продолжительность удержания позы в одном подходе – от 10 до 15 с (в случае использования упражнения с симметричными элементами (вправо-влево): как пример упражнение «Bird Dog» (рисунок 1) – каждый элемент выполняется во временном интервале 10-15 с) в зависимости от сложности выполнения упражнения и функциональных возможностей спортсмена, которые определяются качеством выполнения упражнения при третьем подходе;

- интервал отдыха между подходами – 30–60 с;

- количество подходов – 3;

- продолжительность интервалов отдыха между упражнениями – 1–2 мин (до 5 мин в зависимости от состояния);

- постепенное увеличение продолжительности удержания позы: в течение 2 недель продолжительность удержания позы должна находиться на одном уровне (10-15 с), с третьей недели предпринимается попытка на каждом подходе увеличить продолжительность удержания позы на 1 с; в случае, если на последнем подходе качество выполнения упражнения снижается, возвращаемся по продолжительности времени удержания на предшествующий уровень и удерживаем последний в течение 3-4 занятий, после чего предпринимается повторную попытку увеличить продолжительность удержания позы на 1 с, конечная цель – увеличить время удержания позы до 30–40 с;

- количество занятий в неделю: по схеме 1+1+1 (три раза в неделю через день) или 2+2 (два занятия подряд, день перерыва, затем опять два дня подряд выполне-

ние упражнений и два дня перерыва). Согласно нашему опыту, более продуктивно работает схема 2+2.

Статодинамические упражнения «на количество повторений»:

- начинаем с 6 повторений (одним повторением является выполнение движения правой и левой конечностью);

- интервал отдыха между подходами – 60 с;

- после 2 недель тренировки увеличиваем на 1 число повторений каждые 2 занятия; если при третьем подходе качество выполнения упражнений снижается, уменьшаем число повторений до предыдущего уровня и сохраняем этот уровень в течение 3–4 занятий, после чего предпринимается повторную попытку увеличить число повторений;

- доведя число повторений до 12-14, надеваем на конечности утяжелители от 200 до 300 г и снижаем количество повторений до стартового уровня (6 повторений); продолжаем выполнение упражнений по прежней схеме (обратите внимание: первое занятие должно быть сугубо обучающим, на нем должны присутствовать либо спортсмен с одним из родителей, либо спортсмен со своим спортивным партнером, либо спортсмен со своим спортивным партнером; каждое упражнение должно быть выполнено спортсменом с указанием на возможные ошибки; сопровождающие спортсмена лица должны пройти соответствующий «экзамен» по возможным недочетам при выполнении каждого из упражнений и в дальнейшем должны присутствовать на каждом самостоятельном занятии по выполнению данных упражнений);

- количество занятий в неделю: по схеме 1+1+1 или 2+2.

Результаты анализа 10 образовательных и пред- профессиональных программ спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» [9-17] показали, что указания об использовании подобных упражнений, к сожалению, в них отсутствуют.

**Заключение.** Укрепление мышц осевой стабильности является одной из актуальных мер профилактики острого и хронического повреждения опорно-двигательного аппарата, а также важным фактором реализации оптимальной техники выполнения упражнений во всех видах спорта. Значимую роль в решении этой проблемы играет использование специальных упражнений, предполагающих одновременную активацию большого числа данных мышц, что обеспечивает параллельное развитие проприоцептивной чувствительности и в целом координационной функции центральной нервной системы. Из рекомендуемых в этом плане упражнений к юным легкоатлетам наиболее применим обоснованный и представленный в работе комплекс из 16 статических и статодинамических упражнений, легких для объяснения и выполнения, не требующих вспомогательных предметов и не предполагающих элементов выраженной ротации. Данные упражнения представлены в работе.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Макарова Г.А. Межсистемный анализ факторов риска как основа профессионально-ориентированной спортивной медицины / Г.А. Макарова, Е.Е. Ачкасов, С.А. Локтев // Спортивная медицина: наука и практика – 2016. – №1. – С.106-109.
2. Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения / под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрема. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – 378 с.
3. Draganich L.F. Coactivation of the hamstrings and quadriceps during extension of the knee / L.F. Draganich, R.J. Jaeger, A.R. Kralj // Bone Joint Surg. – 1989. – № 71. – pp. 1075-1081.
4. Sherry M.A. A comparison of two rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains / M.A.Sherry, T.M.Best // Orthop Sports Phys Ther. – 2004. – №34. – pp. 116–125.
5. Shelbourne K.D. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction / K.D. Shelbourne, P. Nitz // The Sports Med.– 1990. -№ 18. – pp. 292–299.
6. Schoenfeld B. Strategies for Optimal Core Training Program Design. B. Schoenfeld // Nsca’s Performance Training Journal. – 2006. – Volume 10. – Issue 5. – pp. 20-24.
7. The FIFA «11+» Warm Up Program. – URL: <http://stma.cornerkicksystems.com/page/show/717677-the-fifa-11-warm-up-program> [дата обращения 07.08.2017].
8. Willardson J.M. Developing the core / J.M. Willardson. – National Strength and Conditioning Association, 2014. – 224 P.
9. Дополнительная предпрофессиональная программа по легкой атлетике. – URL: <http://www.vdsport.edusite.ru/DswMedia/predprfpol-gkoyatletike-dekabr-2015.docx> [дата обращения 8 сентября, 2016].
10. Дополнительная предпрофессиональная программа по легкой атлетике. – URL: [http://dussh-korkino.usoz.ru/predprofessionalnaja\\_programma\\_-po\\_legkoj\\_atletike.pdf](http://dussh-korkino.usoz.ru/predprofessionalnaja_programma_-po_legkoj_atletike.pdf) [дата обращения 8 сентября, 2016].
11. Дополнительная предпрофессиональная программа по виду спорта «легкая атлетика (прыжки)». – URL: <http://miass-olimp.ru/30-obrazovatelnye-programmy.html> [дата обращения 9 сентября, 2016].
12. Программа спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика». – URL: <http://miass-olimp.ru/30-obrazovatelnye-programmy.html> [дата обращения 9 сентября, 2016].
13. Образовательная программа дополнительного образования детей физкультурно-спортивной направленности «легкая атлетика». – URL:[http://sarathletics.usoz.ru/Norm\\_doc/obrazovatelnaja\\_programma.pdf](http://sarathletics.usoz.ru/Norm_doc/obrazovatelnaja_programma.pdf) [дата обращения 12 сентября, 2016].
14. Программа спортивной подготовки по различным видам легкой атлетике. – URL: <http://neva-la.ru/shortcode/sportivnaya-zhizn/24-dokumenty-polozheniya-kalendar-i-prochee/> [дата обращения 12 сентября, 2016].

## **SPECIAL CONSIDERATIONS REGARDING THE USE OF STATIC AND DYNAMIC EXERCISES FACILITATING YOUNG TRACK AND FIELD ATHLETES’ CORE MUSCLES STRENGTHENING AND PROPRIOCEPTION IMPROVEMENT**

**A. Matishev, Head of the Laboratory of Functional Diagnostics, Scientific and Information Support, S. Chernukha, Researcher of the Laboratory of Functional Diagnostics, Scientific and Information Support,**

**Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.**

**S. Lagoda, Manual Therapist, Clinics of the Specialized Course of Outpatient Treatment at the Regional Clinical Hospital № 2, Krasnodar.**

**Contact information for correspondence: 350015, Russia, Krasnodar, Budennogo str., 161; mobile: +7 (918) 290 28 25, e-mail: schernuha56@gmail.com.**

According to modern ideas for the implementation of optimal techniques for exercises’ execution, and, as a consequence, achievement of high sports results, as well as the prevention of acute and chronic injuries of the musculoskeletal system it is necessary to strengthen the mus-

cles of axial stability, which are usually divided into three groups: global stabilizers, local stabilizers and axial stability muscles for the transfer of an effort to the upper and lower limbs. A significant role in this problem’s solution plays the use of special exercises, involving simultaneous

activation of a large number of these muscles, which provides a parallel development of proprioceptive sensitivity and, in general, the coordination function.

The results of the analysis showed that the applied exercises can be conditionally divided into static, statodynamic (including exercises on unstable surfaces), and dynamic (from the complex of exercises recommended for the prevention of injuries in football, starting from the age of 11). With regard to the young athletes using such exercises of static and static-dynamic character it is necessary to take into account their different complexity (both for explanation and for execution) and, consequently, special approaches to dosing. From the 86 recommended static and statodynamic exercises, 16 can be successfully used, which are easy to explain and perform, do not require auxiliary items and do not assume elements of the expressed rotation.

The results of the analysis of 10 educational and pre-professional training programs for track and field young athletes, applied in various regions and cities of Russia (Korkino, Krasnoyarsk, Miass, Perm, Saratov, St. Petersburg, Krasnodar), showed that the instructions for the use of the exercises, aimed at the strengthening of the axial stability muscles, are not presented in any of them.

**Keywords:** axial stability muscles; proprioceptive sensitivity; static; statodynamic and dynamic exercises.

#### References:

1. Makarova G.A., Achkasov E.E., Loktev S.A. Mezhsistemnyj analiz faktorov riska kak osnova professional'no-orientirovannoj sportivnoj mediciny. [Intersystem analysis of risk factors as a basis for professionally oriented sports medicine]. *Sportivnaya medicina nauka i praktika* [Sports Medicine Research and Practice], 2016, no 1, pp. 106–109 (in Russian).
2. Renstryoma P.A.F.H. *Sportivnye travmy. Osnovnye principy profilaktiki i lecheniya* [Sports injuries basic principles of prevention and care]. Kiev, Olimpijskaya literatura, 2002, 378 p.
3. Draganich L.F., Jaeger R.J., Kralj A.R. Coactivation of the hamstrings and quadriceps during extension of the knee. *Bone Joint Surg.* 1989, no 71, pp. 1075–1081.
4. Sherry M.A., Best T.M. A comparison of two rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *Orthop Sports Phys Ther*, 2004, no 34, pp. 116–125.
5. Shelbourne K.D., Nitz P. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *The Sports Med.* 1990, no 18, pp. 292–299.
6. Schoenfeld B. Strategies for Optimal Core Training Program Design. *Nsca's Performance Training Journal*, 2006, Vol. 10, Issue 5. pp. 20–24.
7. The FIFA «11+» Warm Up Program. Available at: URL: <http://stma.cornerkicksystems.com/page/show/717677-the-fifa-11-warm-up-program> (Accessed 7 august 2017).
8. Willardson J.M. *Developing the core.* National Strength and Conditioning Association, 2014, 224 p.
9. Dopolnitel'naya predprofessional'naya programma po legkoj atletike. [Additional preprofessional program for track and field athletics]. Available at: URL: <http://www.vdsport.edusite.ru/DswMedia/predprfpol-gkoyatletike-dekabr-2015.docx> [data obrashcheniya 8 sentyabrya 2016].
10. Dopolnitel'naya predprofessional'naya programma po legkoj atletike. [Additional preprofessional program for track and field athletics] Available at: URL: [http://dusshkorkino.ucoz.ru/predprofessionalnaja\\_programma\\_po\\_legkoj\\_atletike.pdf](http://dusshkorkino.ucoz.ru/predprofessionalnaja_programma_po_legkoj_atletike.pdf). (Accessed 8 september 2016).
11. Dopolnitel'naya predprofessional'naya programma po vidu sporta legkaya atletika (pryzhki). [Additional pre-professional program by the form sport track and field athletics jumps]. Available at: URL: <http://miass-olimp.ru/30-obrazovatelnye-programmy.htm> l. (Accessed 9 september 2016).
12. Programma sportivnoj podgotovki po vidu sporta «Legkaya atletika». [Program of sports preparation by the form sport Track and field athletics]. Available at: URL: <http://miass-olimp.ru/30-obrazovatelnye-programmy.html>. (Accessed 9 september 2016).
13. Obrazovatel'naya programma dopolnitelnogo obrazovaniya detej fizkul'turno-sportivnoj napravlenosti «Legkaya atletika». [Educational program of additional education of children of sports orientation Track and field athletics]. Available at: URL:[http://sarathletics.ucoz.ru/Norm\\_doc/obrazovatelnaja\\_programma.pdf](http://sarathletics.ucoz.ru/Norm_doc/obrazovatelnaja_programma.pdf). (Accessed 12 september 2016).
14. Programma sportivnoj podgotovki po razlichnym vidam legkoj atletiki. [Program of sports preparation for different types of track and field athletics]. Available at: URL: <http://neva-la.ru/shortcode/sportivnaya-zhizn/24-dokumenty-polozheniya-kalendar-i-prochee/>. (Accessed 12 september 2016).

**Поступила / Received 15.01.2018**  
**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ И КРАСНОЙ КРОВИ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ ACE И PPARG

А.З. Даутова, соискатель кафедры физиологии и общей биологии, А.Р. Аюпова, магистрант кафедры физиологии и общей биологии, В.Г. Шамратова, доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии и общей биологии, Башкирский государственный университет, г. Уфа.  
Контактная информация для переписки: 450076, Россия, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32, e-mail: [dautova.az@mail.ru](mailto:dautova.az@mail.ru).

Физические нагрузки, как известно, оказывают существенное влияние на функционирование различных систем организма, в том числе и на состояние кислородтранспортной системы (КТС). Вместе с тем индивидуальные физические возможности организма генетически детерминированы. При этом особенности функционирования газотранспортной системы и красной крови у юношей с разным уровнем повседневной двигательной активности (ДА) в зависимости от генетического фактора остаются малоизученными. Целью исследования явилось изучение влияния уровня ДА и наследственного фактора (на примере полиморфизма (I/D) гена ангиотензинпревращающего фермента (ACE) и (Pro12Ala) гена (PPARG), кодирующего гамма-рецептор, активируемый пролифератором пероксисом) на разные компоненты КТС крови здоровых юношей. Задачи работы заключались в комплексном анализе различных параметров газового режима, фракций гемоглобина, суммарных и индивидуальных характеристик эритроцитов при разном уровне повседневной ДА в зависимости от генетического фактора. Показатели кислородного режима и гемоглобинового профиля крови были изучены с использованием автоматического анализатора «RAPIDlab865», базовые параметры красной крови – «ADVIA60» (Германия). Генотипирование осуществляли с помощью полимеразной цепной реакции. По результатам анализа было выявлено, что у лиц с генотипами I/I гена ACE и Pro/Pro гена PPARG



на возрастание повседневной ДА реагирует, главным образом, система доставки тканям кислорода, что проявляется в повышении кислородной емкости крови на фоне роста интенсивности утилизации кислорода из крови. При наличии в генотипе аллеля \*D гена ACE и \*Ala гена PPARG повышение физических нагрузок сопровождается уменьшением размеров клеток красной крови, способствующих оптимизации процессов микроциркуляции. Полученные данные демонстрируют включение различных механизмов адаптации КТС организма при повышающихся физических нагрузках в зависимости от генетического статуса юношей, что может использоваться для прогнозирования адаптивных возможностей спортсменов в условиях повышающихся нагрузок.

использоваться для прогнозирования адаптивных возможностей спортсменов в условиях повышающихся нагрузок.

**Ключевые слова:** двигательная активность; красная кровь; газотранспортная система; генетический полиморфизм.

**Для цитирования:** Даутова А.З., Аюпова А.Р., Шамратова В.Г. Особенности функционирования газотранспортной системы и красной крови при разном уровне двигательной активности в зависимости от полиморфизма генов ACE и PPARG / А.З. Даутова, А.Р. Аюпова, В.Г. Шамратова // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 101-106.

**For citation:** Dautova A., Ayupova A., Shamratova V. Functioning features of the gas transport system and the red blood at different levels of motor activity depending

on the polymorphism of the ACE and PPARG GENES. Fizicheskaia kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 101-105 (in Russian).

**Актуальность.** Известно, что адаптация организма к физическим нагрузкам осуществляется за счет включения различных звеньев кислородтранспортной системы организма (КТС) [6, с. 23]. При этом эффективность функционирования КТС и ее резервы во многом определяются характером и интенсивностью мышечной деятельности; спортсмены, несомненно, имеют более развитую систему микроциркуляции и утилизации кислорода, чем физически малоактивные люди. В то же время индивидуальные особенности и степень адаптационных изменений в организме находятся под контролем ряда генов [4, с.17; 7, с. 21].

На сегодняшний день наиболее информативными генетическими маркерами спортивной результативности и успешности в разных видах спорта считаются I/D полиморфизм гена ангиотензинпревращающего фермента (ACE) и Pro12Ala полиморфизм гена PPARG [1, с.27; 8, с. 35; 9, с. 209]. Инсерционно-делеционный полиморфизм гена ACE заключается в наличии (I аллель) или отсутствии (D аллель) фрагмента длиной из 287 пар нуклеотидов в 16 интроне. У носителей D аллеля отмечена высокая экспрессия фермента, что может привести к повышенному сосудистому тону [11, с. 1313]. PPARG Pro12Ala полиморфизм представляет собой замену нуклеотида С на G в 34 положении экзона B, что приводит к замещению пролина на аланин в аминокислотном положении 12 изоформы PPAR $\gamma$ 2. Пониженная активность PPAR $\gamma$ 2, ассоциируемая с носительством Ala аллеля, обуславливает повышение чувствительности мышечной и жировой ткани к инсулину, увеличение утилизации глюкозы и индекса массы тела [10, с. 774]. Кроме того, PPARG Ala аллель ассоциируется с большей площадью поперечного сечения медленных мышечных волокон и увеличением их содержания [2, с. 87]. Учитывая, что данные полиморфизмы генов ACE и PPARG контролируют развитие, формирование и проявление аэробных и анаэробных возможностей организма, актуальным представляется изучение состояния КТС организма при разном уровне двигательной активности.

Следует отметить, однако, что научные работы в области генетики мышечной деятельности проводятся в таких направлениях, как «генетика и двигательное поведение», «непереносимость» физических нагрузок, «влияние генетических особенностей на мышечную силу», «взаимосвязь генетики и аэробной работоспособности спортсменов», «генетика и особенности гемодинамики» [1, с. 28]. В то же время практически отсутствуют работы, посвященные изучению физиологических процессов, в частности кислородообеспечения, проявление которых контролируется наследственным фактором, при разном уровне повседневной двигательной активности.

В связи с этим **цель исследования** состояла в изучении влияния уровня двигательной активности и наследственного фактора (на примере полиморфизма генов ACE и PPARG) на показатели газотранспортной системы и красной крови у юношей.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 96 юношей-студентов в возрасте 21±2 года, клинически здоровых по результатам ежегодного диспансерного осмотра. Все участники исследования были проинформированы о задачах и используемых методиках и дали добровольное письменное согласие на участие в эксперименте. Протокол эксперимента одобрен Комиссией по биоэтике.

На основе данных анкетирования студентов о характере, объеме, интенсивности и периодичности физических нагрузок в повседневной жизни контингент обследованных в соответствии с рекомендациями ВОЗ [3, с. 23] был разделен на две группы. Первую группу с низкой ДА (НДА) составили студенты очной формы обучения (58 чел.), которые, согласно данным анкет, уделяли мышечной деятельности менее 150 минут в неделю. Во вторую группу (38 чел.) вошли юноши, занимающиеся 150–300 минут в неделю плаванием, гимнастикой, танцами, бегом и другой деятельностью, требующей физических усилий. Уровень их ДА характеризуется как умеренный (УДА).

В капиллярной крови на аппарате «RAPIDlab865» фирмы «BAYER» (Германия) анализировали показатели кислородного режима крови (pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>) и гемоглобинового профиля крови (оксигенированного Hb – HbO<sub>2</sub>, фетального – FetHb, карбоксигемоглобина-COHb). Содержание гемоглобина (Hb), эритроцитов (RBC), их средний объем (MCV), среднее содержание Hb в отдельном эритроците (MCH), среднюю концентрацию Hb в клетке (MCHC), гематокрит (Ht) определяли с помощью анализатора «ADVIA 60» производства «BAYER» (Германия).

Полиморфизм генов осуществляли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в лаборатории кафедры генетики БГПУ им. Акмуллы.

Статистический анализ данных производили с помощью программ «Microsoft Office Excel» и «Statistics 6.0». Для сравнения количественных показателей использовали U-критерий Манна-Уитни (при сравнении двух независимых выборок). Количественные данные представлены в виде медианы значений (Me) и интерквартильного размаха с описанием значений 25 и 75 перцентилей: Me (25 %; 75 %). При проведении корреляционного анализа использовали критерий Спирмена. Различия считались статистически значимыми при p < 0.05.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Особенности функционирования красной крови и газотранспортной системы организма в зависимости от полиморфизма (I/D) гена ACE при разном уровне повседневной двигательной активности отражены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели газотранспортной системы и красной крови у юношей в зависимости от уровня повседневной активности и полиморфизма гена ACE, n – количество человек, Me (25 %; 75 %)

Ген ACE	НДА			УДА		
	D/D (n=16)	I/D (n=30)	I/I (n=12)	D/D (n=14)	I/D (n=18)	I/I (n=6)
RBC, 10 <sup>12</sup> /л	4,76 (4,3; 5,2)	4,75 (4,3; 5,2)	4,4 (4,1; 4,7)	4,9 (4,4; 5,2)	4,9 (4,9; 5,2)	4,95 (4,7; 5,2)
Hb, г/л	139 (130; 149)	140 (125; 154)	125 <sup>2</sup> (121; 141)	145 (129; 151)	148 (141; 154)	149 <sup>1</sup> (140; 158)
Ht, %	41,1 (38,2; 44)	41,6 (38,4; 46)	37,8 (36; 41,5)	43,0 (38; 44,9)	43,7 (42; 45)	43,5 (41,2; 47)
MCV, fl	87 <sup>2</sup> (86; 89,5)	88 (87; 89)	87(84,5; 89)	84,5 <sup>■1</sup> (81; 86)	86 (83; 90)	88,5 <sup>■</sup> (86; 89)
MCHC, г/л	33,7 (33,1; 34)	34,0 (33,4; 34)	33,6 (33; 34,2)	34,0 (33,6; 34)	33,9 (33,5; 34,0)	34,0 (33,8; 34)
pCO <sub>2</sub> , мм рт.ст	40 (36,5; 43)	41 (38; 43)	40,5 <sup>2</sup> (38; 42,5)	40,5 <sup>■</sup> (38; 44)	43,0 (40; 45)	44,5 <sup>■1</sup> (41; 50)
pO <sub>2</sub> , мм рт.ст	77,5* (74; 80)	72,5* <sup>2</sup> ▲ (68; 79)	79,5▲ (72,5; 92,5)	80,0 (75; 87)	88,0 <sup>1</sup> (78; 94)	73,5 (72; 77)
SatO <sub>2</sub> , %	95,4* (94,9; 95)	94,9* <sup>2</sup> (93,6; 95,8)	95,8 (94,2; 97,2)	95,8 (94,9; 96,8)	96,5 <sup>1</sup> (94,3; 97,3)	94,5 (93,9; 94,9)
HbO <sub>2</sub> , %	94,5* (93; 95,4)	93,2* (91,8; 94,1)	94,1 (92,4; 95,3)	94,2 (92,2; 96)	94,6 (90,4; 96,3)	91,3 (89,5; 92,8)
COHb, %	1,2 (0,9; 3,1)	2,3 (1,3; 3,3)	2,1 (1,0; 3,8)	1,1 (0,7; 4,5)	3,1 (1,2; 5,5)	3,2 (1,4; 3,7)
FetHb, %	2,9* (2,6; 3,8)	3,9* <sup>2</sup> (3,3; 4,8)	2,0 <sup>2</sup> (1,8; 5,2)	3,2 (2,4; 4,8)	1,9 <sup>□1</sup> (1,6; 3,5)	5,5 <sup>□1</sup> (3,8; 6,2)

Примечание: 1)\* значимые различия у лиц с низкой повседневной активностью между генотипами D/D и I/D; ▲ – значимые различия у лиц с низкой повседневной активностью между генотипами I/D и I/I; ▲ – значимые различия у лиц с умеренной повседневной активностью между генотипами D/D и I/D; ■ – значимые различия у лиц с умеренной повседневной активностью между генотипами D/D и I/I; □ – значимые различия у лиц с умеренной повседневной активностью между генотипами I/D и I/I; 2) индексы 1 и 2 – значимые различия между НДА и УДА группами, при сравнении аналогичных генотипов (D/D – D/D; I/D – I/D; I/I – I/I) (p < 0,05)

В результате исследования были выявлены как генетические различия показателей при одинаковом уровне ДА, так и особенности показателей у лиц с определенным генотипом, но разной интенсивностью повседневных физических нагрузок.

У юношей, ведущих малоактивный образ жизни, при генотипе I/D показатели газотранспортной системы, а также фракционного состава гемоглобина (pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>, HbO<sub>2</sub>, FetHb) отличались от показателей у лиц с генотипом D/D. Значения pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub> и HbO<sub>2</sub> оказались статистически значимо ниже, а уровень плодного гемоглобина – выше (p < 0,05). Кроме того, у обладателей генотипа I/D была статистически значимо ниже величина pO<sub>2</sub> по сравнению с I/I генотипом (p < 0,05).

При более высоких физических нагрузках, напротив, уровень FetHb оказался наиболее высоким у лиц с генотипом I/I (достоверно по сравнению с I/D генотипом (p < 0,05). Кроме того, у носителей этого генотипа был выше, чем у юношей с генотипом D/D, средний объем эритроцитов (p < 0,05), а также уровень pCO<sub>2</sub> (достоверно при сравнении с D/D генотипом, p < 0,05).

Сравнение одноименных генотипов при разном уровне ДА позволило установить, что у носителей I/D генотипа при увеличении интенсивности физических нагрузок наблюдается рост pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub> и уменьшение доли в крови плодного гемоглобина (p < 0,05). У юношей с генотипом I/I увеличение физической нагрузки привело к росту уровня общего Hb, увеличению значений pCO<sub>2</sub> и FetHb (табл. 1). У обладателей генотипа D/D при УДА продемонстрировано уменьшение размеров эритроцитов (p < 0,05), что может расцениваться как благоприятный фактор адаптации к физическим нагрузкам.

Корреляционный анализ подтвердил, что носители генотипа D/D гена ACE имели значимо более мелкие размеры эритроцитов в группе юношей с умеренной физической нагрузкой, чем носители I/I генотипа (r = 0,42, p = 0,008). В этой же группе студентов была обнаружена положительная корреляция между полиморфизмом I/D гена ACE и значением pCO<sub>2</sub>, в ряду D/D→I/D→I/I наблюдался рост показателя (r=0,35, p=0.02).

Таблица 2

Показатели газотранспортной системы и красной крови у юношей в зависимости от уровня повседневной активности и полиморфизма гена PPARG, n – количество человек, Me (25 %; 75 %)

Ген PPARG	НДА		УДА	
	Pro/Pro (n=32)	Pro/Ala (n=12)	Pro/Pro (n=18)	Pro/Ala (n=4)
RBC, 10 <sup>12</sup> /l	4,4▲ (4,1;5,1)	4,6 (4,2;5,0)	4,9▲ (4,8;5,1)	5,0 (4,9;5,2)
Hb, g/l	130▲ (122,5;150)	137 (122;155,5)	149▲ (141;155)	146 (143;150)
Ht, %	38,5▲ (36; 45)	40,7 (37,6;45,9)	43,7▲ (41,2;45)	43,0 (41,3;44,0)
MCV, fl	88 (86; 89)	87,5* (86;89)	86,0 (86;90)	84,5* (82,5;85,5)
MCHC, g/l	34 (33,5; 34,1)	33,8 (32,7;34)	34,0 (33,9;34,3)	34,4 (34,0;34,9)
pCO <sub>2</sub> , мм рт.ст	41▲ (37,5; 42)	39,5 (37;41,5)	44,0▲ (43;45)	41,0 (38,0;46,0)
pO <sub>2</sub> , мм рт.ст	74,5 (70,5; 79,5)	72,0 (67;84)	76,5 (72;86)	79,0 (67,0;89,5)
SatO <sub>2</sub> , %	95 (94,2; 95,8)	94,7 (93;96,2)	95,1 (94,2;96,6)	93,2 (91,5;95,1)
HbO <sub>2</sub> , %	93,5▲ (92,1; 94,4)	93,4 (90,6;94,8)	91,7▲ (90,1;93,7)	90,8 (90,0;93,7)
COHb, %	2,5▲ (1,2; 3,3)	2,3 (1,1;3,8)	4,5▲ (3,1;5,8)	3,4 (1,6;5,9)
FetHb,%	3,6 (2,8; 4,7)	3,7 (2,9;5,5)	3,7 (1,8;5,3)	3,8 (1,9;6,0)

Примечание: ▲ – значимые различия при сравнении юношей с низкой и умеренной повседневной активностью при генотипе Pro/Pro; \* значимые различия при сравнении юношей с низкой и умеренной повседневной активностью при генотипе Pro/Ala (p < 0,05)

При анализе параметров газотранспортной системы и красной крови не удалось выявить статистически значимых различий показателей у обладателей генотипов Pro/Pro и Pro/Ala гена PPARG при одном уровне ДА, но обнаружен ряд особенностей при разной интенсивности физических нагрузок (табл. 2).

При повышенных физических нагрузках у лиц с генотипом Pro/Pro был установлен более высокий, чем у студентов, ведущих малоактивный образ жизни, уровень суммарных показателей красной крови (количество RBC, Ht, Hb) (p < 0,05). Кроме того, при данном генотипе, как и при I/I генотипе гена ACE, физическая активность сопровождается понижением уровня оксигенированного гемоглобина и ростом pCO<sub>2</sub> (p < 0,05). Согласно данным литературы, генотип Pro/Pro гена PPARG является благоприятным для спортивных специализаций, развивающих выносливость, тогда как Ala аллель ассоциируется с развитием и проявлением скоростно-силовых качеств [2, с. 87; 5, с. 53]. В связи с этим более низкие значения HbO<sub>2</sub> и повышенный уровень pCO<sub>2</sub> у лиц с генотипом Pro/Pro можно объяснить, как и у обладателей генотипа I/I гена ACE, интенсивной утилизацией кислорода, что при длительных физических

нагрузках способствует сохранению более продолжительной работоспособности.

В свою очередь у носителей генотипа Pro/Ala гена PPARG повышение физической активности, так же как и у представителей D/D генотипа гена ACE, сопровождается уменьшением размеров эритроцитов (p < 0,05). С нашей точки зрения, это может расцениваться как адаптация организма к состоянию кровотока при возрастающих физических нагрузках. Примечательным в этой связи является тот факт, что объем эритроцитов уменьшается по мере роста двигательной активности только у лиц, имеющих в своем генотипе аллели \*D и \*Ala (аллели скорости и силы), которые ассоциируются с повышенным тонусом сосудов.

**Заключение.** Таким образом, у лиц с генотипами I/I гена ACE и Pro/Pro гена PPARG на возрастание повседневной ДА реагирует, главным образом, система доставки тканям кислорода, что проявляется в повышении кислородной емкости крови на фоне повышения интенсивности утилизации кислорода из крови. При наличии в генотипе аллеля \*D гена ACE и \*Ala гена PPARG повышение физических нагрузок сопровождается уменьшением размеров клеток красной крови,

способствующих оптимизации процессов микроциркуляции.

Полученные данные демонстрируют включение различных механизмов адаптации КТС организма при повышающихся физических нагрузках в зависимости от генетического статуса юношей, что может использоваться для прогнозирования адаптивных возможностей спортсменов в условиях повышающихся нагрузок, а также позволит оказывать помощь тренерам и спортивным врачам в определении предрасположенности детей и подростков к конкретному виду двигательной деятельности.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ахметов И.И. Молекулярно-генетические маркеры в спортивном отборе / И.И. Ахметов, В.И. Ильин, С. Дроздовская // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 4. – С. 26–31.
2. Ахметов И.И. Использование молекулярно-генетических методов для прогноза аэробных и анаэробных возможностей у спортсменов / И. И. Ахметов, Д.В. Попов, И.В. Астратенкова, А.М. Дружевская, С.С. Мисина, О.Л. Виноградова, В.А. Rogozkin // Физиология человека. – 2008. – Т. 34. – № 3. – С. 86–91.
3. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья. Всемирная организация здравоохранения, 2010 г. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976_rus.pdf).
4. Готов О.С. Состояние и перспективы генетического тестирования в спорте. Генетический паспорт спортсмена становится реальным / О.С. Готов, А.С. Готов, В.С. Баранов // Молекулярно-биологические технологии в медицинской практике: сб. статей. – Новосибирск, 2009. – В. 13. – С. 17–35.
5. Ильютик А.В. Алгоритм определения спортивной специализации конькобежцев на основе результатов анализа полиморфизма генов ACE, NOS3, BDKRB2, ACTN3, PPARG, CYP17A1 / А.В. Ильютик, И.Л. Гилеп, Н.В. Иванова, И.В. Гайдукевич // Мир спорта. – 2015. – № 4 (61). – С. 49–55.
6. Мельников А.А. Особенности гемодинамики и реологических свойств крови у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / А.А. Мельников, А.Д. Викулов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 1. – С. 23.
7. Rogozkin В. А. Генетическая предрасположенность человека к выполнению физических нагрузок / В.А. Rogozkin // Генетические, психофизические и педагогические технологии подготовки спортсменов: сб. науч. тр. – СПб.: СПбНИИФК, 2006. – С. 21–33.
8. Bray, M.S. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006–2007 update / M. S. Bray, J. M. Hamberg, L. Perrusse et al. // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2009. – Vol. 41, N 1. – P.35–73.
9. Kahara, T. PPARgamma gene polymorphism is associated with exercise-mediated changes of insulin resistance in healthy men / T. Kahara [et al.] // Metabolism. – 2003. – Vol. 52, № 2. – P. 209–212.
10. Masud, S. Effect of the peroxisome proliferator-activated receptor-γ gene Pro12Ala variant on body mass index: a meta-analysis / S. Masud, S. Ye // J med genet. – 2003. – V.40. – P. 773–780.
11. Myerson, S. Human angiotensin I-converting enzyme gene and endurance performance / S. Myerson, H. Hemingway, R. Budget, [et al.] // J Appl Physiol. – 1999. – V. 87. – P. 1313–1316.

## FUNCTIONING FEATURES OF THE GAS TRANSPORT SYSTEM AND THE RED BLOOD AT DIFFERENT LEVELS OF MOTOR ACTIVITY DEPENDING ON THE POLYMORPHISM OF THE ACE AND PPARG GENES

A. Dautova, Post-graduate student of the Physiology and General Biology Department,  
 A. Ayupova, Graduate student of the Physiology and General Biology Department,  
 V. Shamratova, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Physiology and General Biology Department,  
 Bashkir State University, Ufa.  
 Contact information for correspondence: 450076, Russia, Ufa, Zaki Validi str., 32;  
 e-mail: [dautova.az@mail.ru](mailto:dautova.az@mail.ru).

As it is known, physical loads have a significant effect on the functioning of various body systems, including the state of the oxygen transport system (OTS). At the same time, the individual physical capabilities of the body are genetically

determined. But in so doing, functioning features of the gas transport system and the red blood of young boys with different level of everyday motor activity (MA) depending on the genetic factor remain poorly studied.

The research purpose was the study of the influence of motor activity and the genetic factor (on the example of polymorphism (I/D) of the angiotensin converting enzyme (ACE) gene and (Pro12Ala) gene (PPARG), encoding gamma receptor which is activated by a peroxisome proliferator) on different components of OTS of blood of healthy young boys. The research task was a complex analysis of different parameters of gas regime and hemoglobin fractions, total and individual characteristics of erythrocytes at different levels of everyday MA depending on the genetic factor. The indicators of oxygen regime and hemoglobin profile of blood were studied using the automatic analyzer «RAPIDlab865», basic parameters of the red blood were observed with the help of «ADVIA60» (Germany). Genotyping was performed by polymerase chain reaction. According to the results of the analysis it was revealed that mainly oxygen delivery system reacts on the increase of the everyday MA of the carriers of the I/I genotype of ACE gene and Pro/Pro of PPARG gene, which is manifested in the increase of the oxygen capacity of the blood against the background of intensity increase of utilization of oxygen from the blood.

In the conditions of the presence of allele \*D of the ACE and \*Ala of PPARG genes in the genotype, the increase in physical activity is accompanied by a decrease in the size of the red blood cells that contribute to the optimization of the microcirculation processes.

The obtained data demonstrate the activation of various adaptation mechanisms of organism's OTS with the increasing of physical loads depending on the genetic status of young boys which can be used to predict the adaptive capabilities of athletes in the conditions of the increasing loads.

**Keywords:** physical activity; red blood; gas transport system; genetic polymorphism.

**References:**

1. Akhmetov I.I., Il'in V.I., Drozdovskaia S. Molecular-genetic markers in sports selection. *Nauka v olimpiiskom sporte* [Science in the Olympic sport], 2013, no 4, pp. 26–31 (in Russian).
2. Akhmetov I.I., Popov D.V., Astratenkova I.V., Druzhevskaya A.M., Missina S.S., Vinogradova O.L., Rogozkin V.A. Use of molecular genetic methods for predicting aerobic and anaerobic abilities in athletes. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 2008, no 3, pp. 86–91. (in Russian).

3. Global'nye rekomendatsii po fizicheskoi aktivnosti dlia zdorov'ia Vsemirnaia organizatsiia zdravookhraneniia [Global recommendations on physical activity for health World Health Organization]. Available at: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976\\_rus.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789244599976_rus.pdf). (in Russian).
4. Glotov O.S., Glotov A.S., Baranov V.S. The state and prospects of genetic testing in sports. The athlete's genetic passport becomes real. *Molekuliarno-biologicheskie tekhnologii v meditsinskoj praktike* [Molecular Biological Technologies in medical Practice], 2009, no 13, pp. 17–35. (in Russian).
5. Melnikov A.A., Vikulov A.D. Features of hemodynamics and rheological properties of blood in athletes with a different orientation of the training process. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2003, no 1, 23 p. (in Russian).
6. Il'utik A.V., Gilep I.L., Ivanova N.V., Gaidukevich I.V. Algorithm for determining the sports specialization of skaters based on the results of the analysis of the polymorphism of the genes ACE, NOS3, BDKRB2, ACTN3, PPARG, CYP17A1. *Mir sporta* [World of Sport], 2015, no 4 (61), pp. 49–55. (in Russian).
7. Rogozkin V.A. Genetic predisposition of a person to exercise. *Geneticheskie, psikhofizicheskie i pedagogicheskie tekhnologii podgotovki sportsmenov* [Genetic, psychophysical and pedagogical technologies of training athletes]. St. Petersburg, SPBNIIFK, 2006, pp. 21–33. (in Russian).
8. Bray M.S., Hamberg J.M., Perrusse L. The Human Gene Map for Performance and Health-Related Fitness Phenotypes: the 2006-2007 update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2009, Vol. 41, no 1, pp. 35–73.
9. Kahara T. PPARgamma Gene Polymorphism is Associated with Exercise-Mediated Changes of Insulin Resistance in Healthy Men. *Metabolism*, 2003, Vol. 52, no 2, pp. 209–212.
10. Masud S., Ye S. Effect of The Peroxisome Proliferator-Activated Receptor-γ Gene Pro12Ala Variant on Body Mass Index: A Meta-Analysis. *J med genet*, 2003, Vol. 40, pp. 773–780.
11. Myerson S., Hemingway H., Budget R. Human Angiotensin I-Converting Enzyme Gene and Endurance Performance. *J Appl Physiol*, 1999, Vol. 87, pp. 1313–1316.

**Поступила / Received 05.01.2018**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

## ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Л.Г. Ярмолинец, кандидат филологических наук, профессор,

Е.И. Гетман, старший преподаватель

В.П. Осадчая, кандидат филологических наук, доцент

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,

e-mail: Larisa.yarmolynec@mail.ru

В настоящей статье обсуждаются некоторые вопросы, связанные с созданием фонда оценочных средств (ФОС) с позиции компетентностного подхода.

Фонд оценочных средств рассматривается как комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания лингвистических компетенций на разных стадиях обучения студентов в соответствии с Федеральным образовательным стандартом по соответствующему направлению подготовки. Результаты исследования позволили конкретизировать оценочный аппарат: коммуникативные компетенции, ранжированные по видам речевой деятельности, типы и виды соответствующих контрольно-оценочных средств. Наряду с традиционными, типа эссе, грамматический тест, рассматриваются инновационные контрольные средства оценивания, такие как: ролевая игра, мини-проекты, кейс-задачи, портфолио и другие. Сочетание видов и форм контроля обучения иностранному языку (ИЯ), традиционных и инновационных способов оценивания дает возможность наиболее конкретно отразить в критериях оценивания то, как оцениваются результаты учебной деятельности. Главным критерием правильности формулировки при оценивании продукта деятельности обучающихся, либо процесса этой деятельности, или при оценивании и продукта и процесса деятельности является измеримость показателя сформированности компетенции.

Проделанный анализ оценочных средств, рассматриваемый с точки зрения их содержательных характеристик и компетентностного подхода, позволил выделить варианты контролируемых зада-



ний по видам контроля и определить примерное содержание ФОС по видам аттестации. Создание ФОС является достаточно сложной проблемой, которая требует дальнейшего рассмотрения.

**Ключевые слова:** контроль и оценка качества обучения; фонд оценочных средств; компетентностный подход; критерии оценивания; преподавание иностранных языков.

**Для цитирования:** Ярмолинец Л.Г., Гетман Е.И., Осадчая В.П. Формирование фонда оценочных средств по предмету «Иностранный язык» / Л.Г. Ярмолинец, Е.И. Гетман, В.П. Осадчая // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 107-116.

**For citation:** Yarmolinet L., Getman E., Osadchaya V. Development

of a set of assessment tools in "foreign language" subject. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.], 2018, no 1, pp. 107-116 (in Russian).

**Введение.** Проблема оценки качества освоения основной образовательной программы (ООП) с точки зрения современного подхода к оценке достижений студентов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) приобретает на сегодняшний день особую актуальность. В первую очередь это связано с переходом к компетентностно-ориентированному обучению. Именно с позиций компетентностной модели обучения, которая предполагает, прежде всего, проектирование оценочных средств, определяется актуальность формирования фонда оценочных средств, в частности по дисциплине «Иностранный язык» (ИЯ).

Требования ФГОС ВО [1] к результатам освоения образовательных программ побуждают педагогов не только сформировать фонд оценочных средств (ФОС), но также решать самым серьезным образом проблему разработки системы самих оценочных средств (ОС) применительно к конкретной дисциплине и выработать критерии успешности формирования компетенций.

Создание ФОС и методики оценивания качества образования является тем более актуальным при компетентностном подходе ввиду того, что все еще отсутствует достаточно качественная система «методов измерения компетенций» [7]. В свою очередь, проблема разработки ОС, а именно оценочные средства, которые позволяют осуществлять мониторинг становления формируемой иноязычной компетенции, еще раз подтверждает свою актуальность в настоящее время.

В условиях развития современного общества, когда возрастает значимость подготовки квалифицированных специалистов по физической культуре и спорту, высококвалифицированных спортсменов в избранном виде спорта, в спорте высших достижений, специалистов в сфере индустрии гостеприимства, особый акцент делается на качественном владении иностранным языком. Логично, что одной из основных общекультурных компетенций (ОК) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по дисциплине «Иностранный язык» для бакалавров является «способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного межкультурного взаимодействия» [2]. Эта формулировка ОК-4 отражает основные требования к планируемому результату обучения ИЯ, которые должны быть достигнуты бакалавром и реализовываться в фондах оценочных средств.

Большинство ученых единодушны во мнении, что фонд оценочных средств – это комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений и навыков, компетенций на разных стадиях обучения студентов по программе ВО. ФОС создаются для аттестации выпускников на соответствие их персональных достижений, уровня подготовки требованиям соответствующего ФГОС по завершении освоения конкретной ООП [10].

**Цель работы** – разработать концепцию создания фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и оценки результатов обучения в вузах физической культуры.

**Методы исследования.** В ходе исследования использовался комплекс следующих методов изучения теоретических исследований и практического опыта неязыковых вузов относительно проведения контроля и оценки качества обучения с позиций компетентностного подхода, методов эмпирического анализа, моделирования.

**Результаты исследования.** В работах, посвященных обсуждению проблемы, подчеркивается, что «как

система оценивания ФОС представляет комплекс методических материалов для проведения входного и текущего оценивания, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» [9], которая включает структурный перечень объектов оценивания, базовые учебные задания, методическое наполнение оценочных процедур [17]. Разработку ФОС предлагается начинать параллельно с разработкой ООП, составлением учебного плана и разработкой программ входящих в него дисциплин и модулей [12], учитывая при этом, что основными свойствами ФОС считаются: предметная направленность, содержание, объем, который подразумевает качественный состав оценочных средств, включаемых в ФОС.

Следует подчеркнуть, что ФОС формируется на основе таких ключевых принципов, как: валидность (соответствие объектов оценивания целям обучения); надежность, когда для оценивания достижений используются единые критерии; объективность, возникающая в случае наличия равных возможностей в процессе обучения для разных студентов [9].

Вузы, как указывается в документах, сами решают практические задачи формирования ФОС и планирования контрольно-оценочной деятельности преподавания на основе методологической базы [4], которую составляют модели компетенций, образцы оценочных средств и критерии оценивания компетенций. От процесса разработки ФОС неотделимы методы контроля, коррелирующие с методами оценивания. Рационально выбранные формы контроля в сочетании с их видами и функциями [6] отражают тесную взаимосвязь двух сторон учебного процесса: образовательных технологий и методов оценки. ФОС также выполняет определенные функции, которые можно распределить по видам оценивания. В частности:

1. ФОС входного оценивания диагностирует начальный уровень подготовленности обучающихся и возможность оценки сформированности компетенций.

2. ФОС текущего контроля производит оперативное и регулярное оценивание.

3. ФОС промежуточной аттестации оценивает степень достижения запланированных результатов.

4. ФОС итоговой аттестации оценивает качество основной образовательной программы.

Методы контроля, нацеленные на развитие познавательной деятельности обучающихся, оценку способности творческой активности и умений поиска решений, осуществляют с помощью соответствующих контрольно-оценочных средств (КОС), которые можно определить как инструмент доказательства сформированности компетенции [16].

При этом важно добавить, что КОС необходимы для оценки результатов образования и показателей достижений каждого отдельного обучающегося: «оценка освоения модуля предполагает подтверждение того, что обучающиеся освоили требуемые компетенции ... и могут осуществлять все требуемые действия в рамках данной компетенции» [16].

Принимая во внимание характеристики компетенций, можно обозначить уровень их сформированности, подразделяя на три наиболее общепринятые категории: репродуктивный, воспроизводяще-реконструктивный, творческий. Эти уровни, по мнению С.В. Пахотиной, позволяют оценивать и диагностировать знание студентами фактологического материала, умение узнавать объекты изучения в рамках определенного раздела дисциплины, владение пользоваться терминологической лексикой [13]. Уровень сформированности лингвистической компетенции (ЛК) в работах других исследователей описывается в значении низкий, средний, высокий, при которых разноуровневые задания рассматриваются и задаются в связи с уровнем сложности.

Рассматривая проблему оценки уровня сформированности компетенций, следует отметить, что в соответствии с ФГОС оценочные средства могут быть представлены в трех блоках. Первый блок заданий, выполнение которых контролирует степень владения студентом материалом дисциплины на уровне «знать», оценивается по шкале «правильно – неправильно». Выполнение заданий второго блока оценивается на уровне «знать и уметь», а заданий третьего блока предполагает уже освоение студентами дисциплины на уровне «знать», «уметь», «владеть» [3], для того чтобы они могли самостоятельно принять решение, используя известные им способы. Таким образом, контроль уровня сформированности компетенций может быть осуществлен в зависимости от проверяемого аспекта компетенций: знания выявляются через тестовые задания, умения – через действия, владение – через анализ портфолио [8].

Так, перечень планируемых результатов обучения по дисциплине ИЯ и содержание обучения по формированию выделенных для данной дисциплины компетенций бакалавриата, по направлению подготовки 49.03.01 – «Физическая культура» представлен следующим образом: в результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Иностранный язык»:

**Знать:** фонетические, лексические, грамматические основы изучаемого языка; базовую лексику общего языка; ключевые термины профессиональной сферы общения; лексические и грамматические особенности межкультурной коммуникации; технологии поиска в Интернете иноязычной информации.

**Уметь:** читать и понимать тексты повседневно-бытовой социокультурной, учебно-познавательной и общепрофессиональной сфер общения, извлекать из текста информацию; делать выводы из прочитанного; логично и последовательно излагать мысли в соответствии с предложенной ситуацией общения; подготовить устное выступление на заданную тему; написать CV.

**Владеть:** различными видами чтения; приемами использования информационных технологий; навыками самостоятельной учебной деятельности по овладению иностранным языком.

Для организации учебного процесса, отвечающего целям обучения, был разработан перечень планируемых у выпускников рассматриваемого профиля подготовки коммуникативных умений в отдельных видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо).

Таблица 1

**Коммуникативные умения**

Вид РД	Формирование умений
Говорение	– уметь вести диалог в ситуациях повседневно-бытовой, социокультурной, учебно-познавательной, профессиональной сфер общения, – излагать факты, делать сообщения, – уметь отвечать на вопросы в ходе интервью при приеме на работу.
Аудирование	– понимать на слух высказывания в рамках пройденных лексических тем, – понимать общий смысл сообщений.
Чтение	– использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и изучающее), – извлекать из текста заданную информацию, – читать деловую корреспонденцию, – отбирать в Интернете публикации по заданной теме с целью использования их в проектной работе
Письмо	уметь написать: – резюме, CV, – сообщения по заданной теме, – эскиз, очерк, план, схему, конспект текста, – заполнять разного рода анкеты (например, в период проведения соревнований).

Таблица 2

Типы и виды оценочных средств, выделяемых в структуре ФОС

Типы оценочных средств	Виды контрольно-оценочных средств
1. Дисциплинарные оценочные средства	– компетентностные тесты – методы конкретных ситуаций – проектные и курсовые работы – диагностические методики – эссе – рефераты – портфолио
2. Поэтапные оценочные средства	– междисциплинарные (универсальные) оценочные средства – интервью – диагностические задания – собеседование – портфолио – курсовые и проектные работы
3. Оценочные средства для итоговой (государственной) аттестации	– комплексные компетентностные тесты – универсальные итоговые задания – портфолио – выпускная квалификационная работа
4. Средства для самооценки	– анкеты – диагностические блоки – тесты с применением компьютерной программы

Перечень подобных умений указывает как на цель обучения – формирование и развитие конкретных умений, так и на определение объектов контроля, что очень значимо в практической деятельности преподавания ИЯ.

Учет дидактических требований в области разработки и применения оценочных средств (ОС) прежде всего должен обеспечить объективность процессов оценивания результатов освоения образовательных программ в вузе, если наличествует:

- сочетание в оценочных средствах не только результативного, но и процессуального компонента;
- сочетание разнообразных традиционных и инновационных форм оценивания;
- проверка с помощью оценочных средств всего компонентного состава компетенции;
- непрерывность оценивания уровня сформированности компетенций на всех этапах освоения студентом ООП;
- необходимость оценивания компетенций реальной деятельности [3].

При рассмотрении структуры ФОС отчетливо выделяются дисциплинарные оценочные средства, целью которых является проверка уровня сформированности компетенций в рамках дисциплины; поэтапные ОС, нацеленные на оценку уровня сформированности компетенций по окончании каждого этапа обучения; оценочные средства для итоговой (государственной) аттестации; средства для самооценки [3].

Считается, что оптимальный путь формирования систем оценки качества подготовки студентов заклю-

чается, кроме всего прочего, в сочетании традиционного и инновационного подходов при выборе контрольных заданий.

Так, перевод иноязычного текста и беседа по содержанию текста, подготовленный монолог, или беседа о спортивной карьере студента, или диагностический (входной) тест, контрольная работа, эссе, реферат, зачет, экзамен относятся к традиционным ОС, в то время как ролевая игра, портфолио, кейсы, ситуационные задания, индивидуальные или командные проектные работы, презентации входят в инновационные ОС. Подобным образом виды оценочных традиционных или инновационных средств используются в составе выделенных в структуре оценочных средств (дисциплинарные, поэтапные и др.). К обозначенным дисциплинарным ОС правомерно отнести компетентностные тесты, методы конкретных ситуаций, творческую работу, проекты, эссе, рефераты; поэтапные ОС предполагают использование диагностических заданий, интервью, собеседования, кейсы, портфолио, курсовые проекты, комплексные тесты.

Сочетание видов и форм контроля результатов обучения ИЯ, традиционных и инновационных способов оценивания, которые позволяют отслеживать процесс становления иноязычной компетенции, можно наиболее конкретно отразить в критериях оценивания, которые представляют собой «правила определения численности и (или) вербальной оценки при сравнении результатов действий, демонстрируемых с эталонными параметрами по показателям оценки результата» [11]. Е.Н. Соловова, обозначая параметры и критерии

оценивания предполагаемого результата учебной деятельности, указывает, что «параметры оценивания – это то, что мы оцениваем (точность выполнения задания, лексическое и структурное разнообразие речи, фонетические навыки и т. д.); критерии оценивания – это то, как мы это оцениваем», причем цели курса следует соотносить с форматом и содержанием контроля [14].

Главным критерием правильности формулировки при оценивании продукта деятельности обучающихся, либо процесса этой деятельности, или при оценивании и продукта и процесса деятельности является измеримость показателя сформированности компетенции. Так, используя такие наиболее эффективные из традиционных форм контроля типы, как грамматический тест, эссе, самостоятельная работа, у преподавателя имеются обоснованные и более прозрачные для студента критерии оценивания.

Например, выполнив задание, написать эссе на тему «Моя профессия – спорт», студент может получить максимальные оценки (баллы), если в тексте присутствует связность изложения, логичное последовательное выражение своих мыслей при правильном выборе языковых и грамматических средств и, конечно, правильное оформление работы. Потеря баллов будет реально связана с тем, что основные составляющие максимальной оценки остались невыполненными.

К основным критериям другого вида оценивания традиционного контроля – контрольной работы (как лексической, так и грамматической) – обычно относят: степень необходимости использовать словарь, большее количество времени для выполнения работы или, наоборот, досрочная сдача письменного задания, нахождение большего количества правильных ответов в заданиях с множественным выбором. Критерии оценивания и их выражения в параметрах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или в конкретных баллах указываются для каждой контрольной работы. Студент получает высший балл, если он представил полное выполнение поставленной задачи.

Однако в процессе обучения ИЯ нельзя обойтись без устного опроса, собеседования, зачета, экзамена или теста. Для итогового зачетного и даже экзаменационного оценивания компетенции, формируемой в результате освоения изучаемой дисциплины, правильным будет использовать контрольные задания как традиционные, так и инновационные. В этом случае сочетание в экзаменационных заданиях обоих видов даст возможность выявить уровень имеющейся компетенции на основе нескольких заданий, отвечающих условиям когнитивного, деятельностного и мотивационного подходов. Установление критериев оценки результатов выполнения экзаменационных контрольных заданий позволяет измерить уровень сформированности каждого компонента компетенции и выразить его в баллах: за 3-4 балла разумной будет оценка «удовлет-

ворительно», 5-7 баллов определяют оценку «хорошо», 8-9 баллов – «отлично» [4].

Проследить эффективность формирования иноязычной компетенции с точки зрения владения ИЯ помогают те инновационные оценочные средства, которые перечислялись выше: ролевая игра, мини-проект, ситуационные задания, портфолио и некоторые другие.

Деловая и/или ролевая игра проводится со всей группой на занятии под управлением преподавателя путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации (например, «Посещение матча по футболу», «Сравнительная презентация отелей разного уровня»). Ролевая игра позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи, а также наблюдать за активностью и результативностью как всех студентов группы, так и каждого студента. Критерии оценки такого вида задания могут варьироваться в зависимости от темы, цели, вклада участника в выполнение условий ролевой игры (умение вести диалог, использование различных типов реплик, беглость речи, адекватный выбор лексико-грамматических единиц, негрубые ошибки). Соответствие или несоответствие критериям влечет за собой выставление определенного количества баллов.

Ситуационное задание позволяет осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, интегрировать знания из различных областей, аргументировать собственную точку зрения. По своей цели и направленности деятельности обучающегося это задание идентично творческому заданию, позволяющему диагностировать умения студента. Написание проектной работы, сообщение или доклад на конференции по ИЯ, тезисы, составление детальной схемы темы также входят в такого рода задания.

Еще одно оценочное средство, такое как портфолио, предполагает целевую подборку работ студента, раскрывающую его индивидуальные образовательные достижения в данной учебной дисциплине. Актуальным будет наличие в портфолио раздела «планирование будущих этапов обучения», раздела с образцами выполнения заданий с оценкой и рецензиями преподавателя, в нем также следует представить критерии для текущего самооценивания и взаимооценивания разных видов учебных и контрольных заданий. Проведенный анализ некоторых оценочных средств с точки зрения их содержательной характеристики позволяет выделить варианты контролируемых заданий по видам контроля.

Методика формирования ФОС, обеспечивающая управление образовательной деятельностью, дает возможность систематически диагностировать и корректировать процесс обучения ИЯ на разных его этапах и в соответствии с видами аттестации. Набор соответствующих оценочных средств в зависимости от видов аттестации может помочь установлению степени соответствия достигнутых образовательных результатов обучающихся требованиям ФГОС.

Таблица 3

Варианты контролирующих заданий по ИЯ по видам контроля

Вид контроля	Контролирующие оценочные средства	Материалы для представления оценочных средств в ФОС
Входной контроль	Лексико-грамматический тест	Задания с выбором одного правильного ответа (multiple choice)
Текущий контроль	Контрольная работа № 1. Тема: «Семья, дом, уклад жизни»  Контрольная работа № 2. Тема: «Высшее образование»	Задания с открытым ответом типа: – распределите лексику темы по блокам (устройство семьи, семейные традиции, дом, где семья живет); – прочитайте текст и найдите предложение, содержащее информацию о...; – вставьте в пропуски одно из словосочетаний, указанных в скобках, и др. Задания с множественным выбором / набором заданий по всем тематическим разделам и темам типа: – найдите в тексте... информацию, подтверждающую, что...; – найдите в тексте ... английские эквиваленты к предлагаемым словосочетаниям; – отметьте в тексте о... предложения, отражающие главную идею темы; – беседа в форме письменных вопросов к теме и др.
Промежуточный контроль	Вопросы для семестрового зачета  Итоговая семестровая контрольная работа	Перечень вопросов по дисциплине по пройденному материалу. Задания с открытым ответом, с выбором одного правильного ответа: – отметьте данные ответы как Т или F; – выберите абзац, содержащий ответ на следующий вопрос; – письменно переведите абзац, в котором говорится о..., и др.
Итоговый контроль	Контрольная работа Письменный тест Вопросы к зачету, экзамену	Вопросы, выносимые в экзаменационный билет. Составление план-схемы к теме. Написание краткого вступления/заключения к теме и др. Подготовка краткого пересказа текста с использованием ключевой лексики

Таблица 4

Примерное содержание ФОС по видам аттестации

ФОС текущей аттестации (проводится регулярно на определенных этапах обучения в целях установления соответствия достижений обучения поэтапным требованиям ООП)	– Комплект: – тестовых и типовых заданий – нестандартных заданий – Комплект наборов проблемных ситуаций в соответствии с профессионально-ориентированной деятельностью – Комплект содержания хода деловой игры
ФОС промежуточной аттестации (проводится в целом или по разделам дисциплины)	– Вопросы: – к зачету – к экзамену – Комплект типовых заданий: – к зачету – к экзамену
ФОС итоговой аттестации по дисциплине ИЯ	Требования к написанию реферата, проектной работы, эссе, к составлению портфолио, выявляющих степень умений обучаемых (знать, уметь, владеть) Вопросы к экзамену

Таблица 5

Образец паспорта ФОС по учебной дисциплине [18]

Результаты обучения	Компетенции	Название темы	Оценка/Шкала оценивания	Текущий контроль	Промежуточная и итоговая аттестация
Усвоенные знания: – знать  Освоенные умения: – уметь  Сформированные компетенции: – владеть	ОК– 4          ОК– 5	Olympic movement - - -	Уровень освоения  Критерии оценки компетенций в соответствии с типовыми контрольными заданиями по темам дисциплины	Комплект заданий: – тестовых, – типовых, – нестандартных  Комплект наборов: – проблемных (профессиональных) ситуаций, – содержание хода деловой игры и Т. Д.	Вопросы: – к итоговому занятию, – к тесту, – к зачету, – к экзамену Комплект типовых заданий – к зачету – к экзамену

Формируя измерительные материалы по учебной дисциплине, как указывалось ранее, следует установить ее содержание: разделы, темы, дидактические единицы по каждой выделенной для данной дисциплины компетенции, соотнося задачи курса с планируемым результатом на уровне конкретных количественных и качественных показателей. Осуществляя отбор содержания курса, Е.Н. Соловова советует соблюдать определенную последовательность: отбирать тематические разделы курса, выстраивая их в логической последовательности, и в рамках этой тематики выделять проблемы для ситуации общения. Затем следует на основе отобранного материала «составлять лексико-грамматический каркас темы» и выделять «языковой и речевой материал для активного и пассивного усвоения». Вместе с языковым и речевым материалом «нужно не забывать и о содержании и принципах отбора социокультурного материала». Учебная программа курса должна иметь свои цели, задачи и специфику курса. В ней должны вместе с необходимостью ее разработки присутствовать формат и содержание контроля, параметры и критерии оценивания результатов, рекомендуемое учебно-методическое обеспечение курса [14].

Для идентификации и более компактного и наглядного сведения в одно целое контрольных материалов для проведения текущего контроля в различных формах и промежуточной / итоговой аттестации в форме вопросов и заданий, тестовых заданий к зачету, экзамену, перечня формируемых компетенций и этапов их формирования, требований к уровню подготовки, критериев оценки компетенций, или показателей критериев и шкал оценивания, сформированных компетенций оформляется паспорт фонда оценочных средств, либо в упрощенной форме, отдельно по видам аттестации с указанием только кодов распределения материалов [15], либо в более расширенной и подробной форме.

В приводимом нами паспорте фонда оценочных средств конкретно расписываются соответствующие ОК (во ФГОС 3++ они обозначаются как универсальные компетенции (УК) и их компонентный состав, то есть «знать», «уметь», «владеть» (например: – определить, – вычленишь, – найти, – группировать, – объединить и др.), указывается учебная деятельность по ИЯ – предметы оценивания и объекты оценивания в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля, параллельно перечисляются показатели оценочных средств (вопросы к итоговому занятию, к зачету, тестам, контрольной работе, к экзамену) и приводятся наименования контролируемых разделов дисциплины. В таблице 5 представлен один из образцов паспорта ФОС.

**Выводы.** Используемые и разрабатываемые методические и контрольно-оценочные материалы предназначены для оценивания формирования компетенции на разных стадиях обучения студентов на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС ВО. Они позволяют осуществлять в нужное время мониторинг становления ОК у студентов на занятиях по ИЯ с учетом специфики обучения студентов специальностям вуза. Однако, несмотря на значительное число публикаций по рассматриваемой авторами проблеме, данный вопрос нуждается в еще более детальном рассмотрении с учетом специфики каждого отдельного направления и профиля подготовки студентов и обязательного соответствия ОС фонда перечню показателей государственной аттестации вуза.

Создание средств оценивания контроля качества подготовки студента при реализации программ ВО, основанных на компетентностном подходе, является достаточно сложной задачей, которая требует дальнейшего детального обсуждения, осмысления и реализации.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) 3 + (проект) – М., 2014.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Бакалавриат. (Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств). Утвержден Приказом Министерства образования и науки, 12.03.2015, № 200.
3. Антюхов А.В. Разработка фонда оценочных средств в контексте ФГОС ВПО / А.В. Антюхов, Н.В. Фомин. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-fonda-otsenochnyh-sredstv-v-kontekste-fgos-vpo>. Дата обращения 22 декабря 2017.
4. Балашова Т.А. Формирование фонда оценочных средств по дисциплине «Деловой иностранный язык» / Т.А. Балашова [Электронный ресурс]. Режим доступа [http://www.spbgik.ru/upload/file/kaf/kaf\\_in/monogr/articles2015.pdf](http://www.spbgik.ru/upload/file/kaf/kaf_in/monogr/articles2015.pdf).
5. Барышникова О.В. Методика контроля и оценки качества подготовки по иностранному языку в техническом вузе: диссертация / О.В. Барышникова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.linguanet.ru/science/dissD/dissD3/D32014/BarishnikovaO/Barishnikova-Dkz.pdf>. Дата обращения 7 декабря 2017.
6. Гетман Е.И. Контроль как неотъемлемый компонент учебного процесса при обучении иностранному языку в вузе / Е.И. Гетман, В.П. Осадчая // Актуальные проблемы и современные технологии преподавания иностранных языков в неспециализированных вузах. – Воронеж: ИПЦ Научная книга, 2016. – С. 20-27.
7. Кожевникова О.Н. Создание контрольно-оценочных средств для текущей аттестации студентов / О.Н. Кожевникова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vspc34.ru/> Дата обращения 7 декабря 2017.
8. Кузнецов А.Н. Проектирование фондов оценочных средств по дисциплине «Иностранный язык»: от концепции к внедрению / А.Н. Кузнецов, Е.Н. Щавелева // Вестник МГЛУ. Образование и педагогические науки. – Вып. 4(775), 2017. – С. 152-156.
9. Левандовская Н.В. Разработка и формирование фонда оценочных средств в обучении профессионально-ориентированному иностранному языку / Н.В. Левандовская [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vaiu.ru/> Дата обращения 7 декабря 2017.
10. Методические рекомендации о ФОС для проведения текущего контроля и успеваемости и промежуточной аттестации студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mosgu.ru/UNIVER/> Дата обращения 11 декабря 2017.
11. Методические рекомендации по заполнению макета фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации в рамках ОПОП ФГОС по специальности среднего профессионального образования. – Наб. Челны: НИСПТР, 2013. – 50 с.
12. Муллаярова Э.Р. Создание ФОС по дисциплине «Иностранный язык» // Проблемы и перспективы развития образования: материалы V междунар. науч. конф. (г. Пермь, март 2014г.). – Пермь: Меркурий, 2014. – С. 212-214.
13. Пахотина С.В. Разноуровневые задания как средство оценивания в процессе обучения иностранному языку на неязыковых факультетах неязыкового вуза / С.В. Пахотина, И.К. Цаликова // Молодой ученый. – 2014. -№ 2. – С. 820-828.
14. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс: пособие для студентов пед. вузов и учителей / Е.Н. Соловова. – М.: АСТ: Астраль, 2008. – 271 с.
15. Солодовченко Л.Н. Технология создания фонда оценочных средств при реализации компетентно-ориентированной основной образовательной программы / Л.Н. Солодовченко, В.Ф. Гревцева // Известия ВГПУ. – № 2 (267). – 2015. Педагогические науки. – С. 81-86.
16. Топоркова О.В. Система оценочных средств при обучении иностранному языку бакалавров технических специальностей // Вестник Брянского госуниверситета. – 2016.(3). – С. 242-246.
17. Хлыбова М.А. Опыт разработки фонда оценочных средств по иностранному языку в неязыковом вузе / М.А. Хлыбова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru/> Дата обращения 11 декабря 2017.
18. Ярмолинец Л.Г. Структура и содержание фонда оценочных средств при обучении иностранному языку в КГУФКСТ / Л.Г. Ярмолинец, Е.И. Гетман // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, 2016. – Т. 1. – С. 133-135.

# DEVELOPMENT OF A SET OF ASSESSMENT TOOLS IN «FOREIGN LANGUAGE» SUBJECT

L. Yarmolinets, Candidate of Philological Sciences, Professor,

E. Getman, Senior Teacher,

V. Osadchaya, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,

Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism, Krasnodar

Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo Str., 161,

e-mail: Larisa.yarmolinec@mail.ru

The article considers some issues dealing with the development of a set of assessment tools that are viewed in the context of the competence-based approach. The set of assessment tools (SOAT) is analyzed as a complex of methodical and controlling-measuring materials designed for the assessment of linguistic competences at different stages of teaching students in accordance with the Federal educational standards of Higher Education and the training field. Research results allowed to concretize the evaluation apparatus for communicative competences corresponding to types of speech activities, types of the controlling-assessment tools. Along with the traditional ones, e.g. essay, grammar test, such innovative controlling assessment tools as the role-play, mini-project, case study, portfolio and some others are also considered in the given article. The combination of types and forms of the foreign language teaching control, traditional and innovative means of evaluation, gives the possibility to reflect in the assessment criteria the way of the learning activity evaluation. The main criteria of the right formulation of the process of assessing either the students' activity product, or the activity process itself, or both the product and the activity process is believed to be the result of measuring the competence index's formation.

The analysis of assessment tools viewed from the position of their content characteristics enabled teachers to select a choice of controlling assessments distributed in accordance with the control types and moreover to define approximate SOAT content corresponding to the assessing aspects. However the SOAT development is a rather complex problem which requires its further consideration.

**Keywords:** control and assessment of education quality, a set of assessment tools, competence-based approach, assessment criteria, teaching foreign languages.

## References:

1. Federal State Educational Standard (FSES), Moscow, 2014. (in Russian).
2. The federal state educational standard of the highest about-razovanich. Bachelor degree. (Direction of preparation 15.03.04 Automation of technological processes and productions). It is approved by the Order of the Ministry of Education and Science, 12.03. 2015, no 200. (in Russian).

3. Antyukhov A.V. Fomin N.V. Development of fund of estimated means in the context of FGOS. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-fonda-ot-senochnyh-sredstv-v-kontekste-fgos-vpo>. (Accessed 22 december 2017). (in Russian).
4. Balashova T.A. Formation of fund of estimated means for discipline A business foreign language. Available at: [http://www.spbgik.ru/upload/file/kaf/kaf\\_in/monogr/articles2015.pdf](http://www.spbgik.ru/upload/file/kaf/kaf_in/monogr/articles2015.pdf). (in Russian).
5. Baryshnikova O.V. Technique of control and assessment of quality of training on a foreign language in technical college. Available at: <http://www.linguanet.ru/science/dissD/dissD3/D32014/BarishnikovaO/Barishnikova-Dkz.pdf>. (Accessed 7 december 2017). (in Russian).
6. Getman E.I., Osadchaya V.P. Control as the integral component of educational process when training in a foreign language in higher education institution Current problems and modern technologies of teaching foreign languages in unspecialized higher education institutions. Voronezh, IPTs Nauchnaya kniga, 2016, pp. 20–27. (in Russian).
7. Kozhevnikova O.N. Creation of control and estimated means for the current certification of students. Available at: <http://www.vspc34.ru/>. (Accessed 7 december 2017). (in Russian).
8. Kuznetsov A.N., Shchhaveleva E.N. Design of funds of estimated means for discipline "Foreign language": from the concept to introduction. Vestnik MGLU. Obrazovanie i pedagogicheskie nauki. Vol. 4 (775), 2017. pp. 152–156. (in Russian).
9. Levandovskaya N.V. Development and formation of fund of estimated means in training in the professional focused foreign language. Available at: <http://vaiu.ru/>. (Accessed 7 december 2017). (in Russian).
10. Methodical recommendations of FOS for carrying out the current control and progress and intermediate certification of students. Available at: <http://www.mosgu.ru/UNIVER/>. (Accessed 11 december 2017) (in Russian).
11. Methodical recommendations about filling of the model of fund of estimated means for carrying out the current and intermediate certification within OPOP FGOS as a secondary professional education. Nab. Chelny: NISPTR, 2013. 50 p. (in Russian).
12. Mullayarova E.R. Creation of FOS on discipline "Foreign language" Problems and prospects of development of education. Proceedings V International Scientific and Practical Conference. Perm', mart 2014. Merkurij, 2014, pp. 212–214. (in Russian).

13. Pakhotina S.V., Tsalikova I.K. Raznourovnevy tasks as means of estimation in the course of training in a foreign language at not language faculties of not language higher education institution. *Molodoy uchenyy*. [Young scientist], 2014, no 2, pp. 820–828. (in Russian).
14. Solovova E.N. *Metodika obucheniya inostrannym yazykam: prodvnutyy kurs: posobie dlya studentov ped. vuzov i uchiteley* [Methods of teaching foreign languages: an advanced course: a manual for students ped. universities and teachers]. Moscow, AST, Astral', 2008, 271 p.
15. Solodovchenko L.N., Grevtseva V.F. The technology of creating a fund for evaluation tools in the implementation of a competently-oriented basic educational program *Tekhnologiya sozdaniya fonda otsenochnykh sredstv pri realizatsii kompetentno-orientirovannoy osnovnoy obrazovatel'noy programmy*. *Izvestiya VGPU*, no 2 (267), 2015, pp. 81–86. (in Russian).
16. Toporkova O.V. The system of evaluation tools for teaching foreign languages to bachelors of technical specialties *Sistema otsenochnykh sredstv pri obuchenii inostrannomu yazyku bakalavrov tekhnicheskikh spetsial'nostey*. [Vestnik Bryanskogo gosuniversiteta], 2016, (3), pp. 242–246. (in Russian).
17. Khlybova M.A. Opyt razrabotki fonda otsenochnykh sredstv po inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze/. Available at: <http://www.agroxxi.ru/>. (Accessed 11 december 2017). (in Russian).
18. Yarmolinets L.G., Getman E.I. The structure and contents of the fund of assessment tools for teaching a foreign language in KGUFKST *Struktura i sodержanie fonda otsenochnykh sredstv pri obuchenii inostrannomu yazyku v KGUFKST*. Proceedings of a Scientific and Scientific and Methodical Conference of the Faculty of the Kuban State University of physical culture, sport and tourism, 2016, Vol. 1, pp. 133–135. (in Russian).

**Поступила / Received 15.01.2018**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

УДК 796.093.414

## АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЯ РОССИЙСКИХ СТУДЕНТОВ НА XXIX ВСЕМИРНОЙ ЛЕТНЕЙ УНИВЕРСИАДЕ 2017 Г. В ТАЙБЭЕ (КИТАЙ): ОСОБЕННОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Л.С. Леонтьева, соискатель кафедры истории физической культуры, спорта и олимпийского образования,

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), г. Москва,

Н.С. Леонтьева, кандидат педагогических наук, доцент кафедры истории физической культуры, спорта и олимпийского образования,

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), г. Москва,

М.В. Коренева, кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.

Контактная информация для переписки: 105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, дом 4, каб. № 236 (МБК), e-mail: luba\_leontieva@mail.ru

Данное исследование посвящено особенностям и результатам выступления студенческой команды Российской Федерации на XXIX Всемирной летней Универсиаде 2017 г., организатором которой впервые стал китайский город Тайбэй. В статье освещены основные моменты XXIX Всемирной летней Универсиады: особенности организации и проведения, спортивные объекты, показатели по различным организационным и соревновательным аспектам, итоги состязаний и др.

Изучены и проанализированы результаты выступления сборной команды российских студентов на XXIX Всемирной летней Универсиаде, а также приведены статистические данные, отражающие результаты студенческих сборных разных стран – участниц международных соревнований.

В целях предметной визуализации результатов XXIX Всемирной летней Универсиады в статье приведены таблицы, отражающие показатели и итоги соревнований: количество видов спорта и комплектов наград, страны, представители которых завоевали наибольшее количество наград XXIX Всемирной летней Универсиады, с учетом рейтинга по количеству выигранных наград, количеству



медалей различного достоинства и др.

Для решения задач исследования были использованы следующие методы: изучение и систематизация источниковой базы, аналитические методы (сопоставление, сравнение и др.), методы анализа (индуктивный, дедуктивный). Результаты настоящего исследования имеют широкое теоретическое применение в учебной практике физкультурно-спортивной сферы с учетом модернизации высшего образования в области физической культуры и спорта. Теоретические материалы могут быть использованы в качестве дополнения к историко-спортивным дисциплинам и спецкурсам, реализуемым в учебных заведениях Российской Федерации и других стран.

Ключевые слова: XXIX Всемирная летняя Универсиада 2017 г.; показатели и результаты соревнований; сборная студентов Российской Федерации; итоги выступления команды студентов России.

Для цитирования: Леонтьева Л.С., Леонтьева Н.С., Коренева М.В. Анализ выступления российских студентов на XXIX Всемирной летней Универсиаде 2017 г. в Тайбэе (Китай): особенности и результаты / Л.С.

Леонтьева, Н.С. Леонтьева, М.В. Коренева // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2018. – № 1. – С. 117-123.

**For citation:** Leontieva L., Leontieva N., Koreneva M. Performance analysis of the Russian student national team at the XXIX summer Universiade of 2017 in Taipei (China): special aspects and results. *Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice.]*, 2018, no 1, pp. 117-123 (in Russian).

XXIX Всемирная летняя Универсиада проходила с 19 по 30 августа в г. Тайбэй (Китай), который принял свыше 10 тысяч участников из 170 стран, в том числе около 7700 спортсменов [1, 2, 13].

В состав студенческой команды Российской Федерации вошло 517 человек, в том числе 348 спортсменов и 169 специалистов (официальные лица, тренеры и др.). Российские спортсмены представляли 56 субъектов Российской Федерации из более чем 110 вузов страны.

Наибольшее количество спортсменов представляли Москву (110), Московскую область (34) и Санкт-Петербург (26 спортсменов). Российская команда стала одной из самых многочисленных на Всемирной летней Универсиаде-2017 и была представлена во всех видах

соревновательной программы, за исключением легкой атлетики, а также бильярда, впервые включенного в спортивную программу летних Универсиад [1, 2].

Для проведения соревнований использовались 79 спортивных и тренировочных объектов, в том числе 2 спортивных объекта были вновь построены, 58 – реконструированы.

На XXIX Всемирной летней Универсиаде 2017 г. было разыграно 274 комплекта наград в 22 видах спорта. В программу Всемирных студенческих игр вошли четырнадцать обязательных видов спорта (баскетбол, водное поло, волейбол, дзюдо, легкая атлетика, плавание, прыжки в воду, теннис большой и настольный, спортивная и художественная гимнастика, тхэквондо, футбол и фехтование) и восемь дополнительных (бадминтон, бейсбол, бильярд, гольф, роллер-спорт, стрельба из лука, тяжелая атлетика, ушу) (таблица 1) [1, 2, 13].

Как видно из таблицы 1, наибольшее количество комплектов наград было разыграно в легкой атлетике (49), плавании (42), тхэквондо (23), спортивной и художественной гимнастике (22).

В ходе проведения соревнований XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 г. было установлено 2 мировых рекорда: спортсменкой из китайского Тайбэя Куо Син-Чжунь (тяжелая атлетика, весовая категория до 58

Таблица 1

**Виды спорта, в которых были разыграны комплекты наград на Всемирной летней Универсиаде 2017 г. в Тайбэе**

Вид спорта/ дисциплина	Категория			Кол-во комплектов наград (всего)
	женская	мужская	смешанная	
Стрельба из лука	4	4	2	10
Легкая атлетика	23	26	-	49
Бейсбол	-	1	-	1
Баскетбол	1	1	-	2
Бадминтон	2	2	2	6
Прыжки в воду	5	5	3	13
Фехтование	6	6	-	12
Футбол	1	1	-	2
Гольф	2	2	-	4
Гимнастика	14	8	-	22
Дзюдо	9	9	-	18
Роллер-спорт	8	8	-	16
Плавание	21	21	-	42
Настольный теннис	3	3	1	7
Теннис	3	3	1	7
Волейбол	1	1	-	2
Тхэквондо	11	11	1	23
Водное поло	1	1	-	2
Тяжелая атлетика	8	8	-	16
Ушу	7	9	-	16
Бильярд	2	2	-	4
<b>Итого</b>	<b>132</b>	<b>132</b>	<b>10</b>	<b>274</b>

Таблица 2  
**Команды, завоевавшие наибольшее количество наград по итогам XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 г. в Тайбэе**

Место	Страна	Общее кол-во медалей	«Золото»	«Серебро»	«Бронза»
1	Япония	101	37	27	37
2	Южная Корея	82	30	22	30
3	Тайбэй (Китай)	90	26	34	30
4	Россия	94	25	31	38
5	США	51	16	19	16
6	Украина	36	12	11	13
7	КНДР	23	12	5	6
8	Италия	32	9	6	17
9	Китай	17	9	6	2
10	Иран	23	8	4	11

кг, толчок 142 кг) и Чой Мисун из Республики Корея – (стрельба из лука, классический лук, на дистанции 70 м, 687 очков) [1].

Результаты выступления студенческих сборных команд, завоевавших наибольшее количество медалей по итогам летней Универсиады-2017, представлены в таблице 2.

Как видно из представленной таблицы, наибольшее количество наград Универсиады выиграли студенты Японии – 101 медаль (37 золотых, 27 серебряных, 37 бронзовых), на втором месте по количеству завоеванных золотых наград – команда Южной Кореи 82 медали (30 золотых, 22 серебряных, 30 бронзовых), а на третьем месте – сборная команда Тайбэй (Китай) – 90 медалей (26 золотых, 34 серебряных, 30 бронзовых).

По итогам XXIX Всемирной зимней Универсиады 2017 г. награды завоевали представители 66-ти стран, что свидетельствует о существенной конкуренции. Наименьшее количество наград (по 1 бронзовой медали) завоевали представители Бельгии, Республики Молдова, Новой Зеландии и Норвегии [2].

Студенческая команда России заняла второе место по общему количеству наград и четвертое место по количеству завоеванных золотых медалей, выиграв в общей сложности 94 медали, в том числе 25 золотых, 31 серебряную и 38 бронзовых [1, 2, 13].

Наибольшее количество золотых медалей в копилку сборной команды внесли спортсмены спортивных сборных команд по художественной гимнастике, прыжкам в воду, тхэквондо, спортивной гимнастике, фехтованию и плаванию (таблица 3) [2].

В художественной гимнастике в 8 видах программы российскими спортсменками было завоевано 13 медалей из двадцати четырех возможных (7 золотых, 4 серебряных и 2 бронзовых).

Спортсмены российской сборной по прыжкам в воду из 39 возможных наград в 13 видах программы завоевали 10 медалей (4 золотых, 3 серебряных и 3 бронзовых).

Сборная команда по спортивной гимнастике завоевала 8 медалей (3 золотых, 2 серебряных и 3 бронзовых), у команды по тхэквондо 6 медалей, в том числе 3 золотых и 3 бронзовых.

По 2 золотые медали принесли спортивные сборные команды по фехтованию и плаванию. В фехтовании из 36 медалей в 12 видах программы было завоевано 6 медалей (2 золотых, 3 серебряных и 1 бронзовая), а в плавании из 126 наград в 42 видах наши спортсмены выступили не столь успешно и выиграли 16 медалей (2 золотых, 5 серебряных и 9 бронзовых) [2-12].

Юлия Бравикова завоевала 4 золотых и 1 серебряную медаль в соревнованиях по художественной гимнастике; Екатерина Селезнева – 1 золотую, 3 серебряных и 1 бронзовую награду; Ралина Ракипова, Вера Бирюкова, Александра Корчагина, Дарья Горбачева, Елизавета Минихина и Валерия Осикова завоевали по 2 золотых и 1 бронзовую медаль.

В соревнованиях по прыжкам в воду Илья Захаров завоевал 3 золотые медали; Евгений Кузнецов завоевал 2 золотые, 1 серебряную и 1 бронзовую медаль; Никита Шлейхер завоевал 2 золотые и 1 серебряную медаль; Роман Измаилов завоевал 2 золотые медали [2-12].

В тхэквондо Рафаиль Аюкаев и Борис Краснов завоевали по 2 золотые медали; мужская сборная в составе Бориса Краснова, Рафаиля Аюкаева, Максата Аллалыева, Богдана Гречкина и Булата Магомедова стали чемпионами летней Универсиады-2017 в командных соревнованиях.

В соревнованиях по спортивной гимнастике Дарья Спиридонова завоевала 2 золотые медали; Лилия Ахилова 1 золотую, 1 серебряную и 1 бронзовую медаль; Мария Пасека – 1 золотую и 1 бронзовую медали; Кирилл Прокопьев 1 золотую и 1 бронзовую медаль; по одной золотой медали выиграли Дарья Елизарова и Евгения Шелгунова [2-12].

В фехтовании Сергей Бида завоевал 2 золотые медали; по одной золотой медали выиграли Алан Фардзинов, Дмитрий Гусев и Георгий Бруев.

## Аналитический обзор

Таблица 3  
**Спортсмены РФ, завоевавшие золотые медали по итогам XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 г. в Тайбэе**

Вид спорта	Количество золотых медалей	Дисциплина/ Упражнение	Имена чемпионов/ Достоинство медали
Прыжки в воду	4	мужчины, вышка 10 м – синхронные прыжки; мужчины, 3 м – синхронные прыжки; мужчины трамплин 3 м; мужчины, командный общий зачет	Шлейхер Никита, Измайлов Роман (золото); Кузнецов Евгений, Захаров Илья (золото); Захаров Илья (золото); мужская команда (золото)
Спортивная гимнастика	3	мужчины, вольные упражнения; женщины, разновысокие брусья; женщины, командные соревнования	Прокопьев Кирилл (золото); Спиридонова Дарья (золото); женская команда (золото)
Плавание	2	мужчины, баттерфляй 100 м; женщины, эстафета 4х200 м – вольный стиль	Садовников Александр (золото); женская команда (золото)
Фехтование	2	мужчины, шпага; мужчины, шпага, командные соревнования	Бида Сергей (золото); мужская команда (золото)
Тхэквондо	3	мужчины, 68 кг; мужчины, +87 кг; мужчины, командные соревнования	Краснов Борис (золото); Аюкаев Рафаиль (золото); мужская команда (золото)
Художественная гимнастика	7	Многоборье; обруч; лента; булавы; мяч; Групповое упражнение, один предмет; Групповое упражнение, два предмета	Бравикова Юлия (золото); Бравикова Юлия (золото); Бравикова Юлия (золото); Бравикова Юлия (золото); Селезнева Екатерина (золото);  женская команда (золото);  женская команда (золото)
Стрельба из лука	1	мужчины, командные соревнования	мужская команда (золото)
Теннис	1	мужчины, парный разряд	Музаев Ричард, Карацев Аслан (золото)
Тяжелая атлетика	1	мужчины, весовая категория 94 кг	Климонов Егор (золото)
Волейбол	1	женщины, командные соревнования	Женская команда (золото)

В соревнованиях по плаванию Арина Опенышева завоевала 1 золотую, 1 серебряную и 1 бронзовую медаль; Мария Баклакова, Анастасия Гуженкова и Александр Садовников – по 1 золотой и 1 серебряной медали; Анна Егорова и Валерия Саламатина также принесли в копилку сборной России по одной золотой медали.

Студенческая женская сборная команда по волейболу выиграла золотые медали Универсиады 2017 года в Тайбэе, обыграв в финале сборную Японии. Сборная команда по дзюдо не сумела завоевать золотых наград, однако принесла в копилку российской команды 11 медалей (3 серебряных и 8 бронзовых).

Мужская сборная команда России по волейболу завоевала серебряную медаль. А женская сборная России по футболу выиграла бронзовые медали Универсиады [2-12].

Таким образом, учитывая все вышеизложенное, можно констатировать успешное выступление сборной команды российских студентов, занявших 4-е место по количеству завоеванных медалей.

Российская студенческая сборная сегодня является одним из лидеров на международной студенческой спортивной арене, однако следует отметить отсутствие представительства российских легкоатлетов, которые могут существенно улучшить результаты выступлений сборной команды России на мировых комплексных соревнованиях.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Общероссийская общественная организация «Российский студенческий спортивный союз» [Электронный ресурс] URL [http://studsport.ru/30.08.2017\\_tseremoniya\\_zakritiya\\_29\\_vsemirnoy\\_letney\\_universiadi](http://studsport.ru/30.08.2017_tseremoniya_zakritiya_29_vsemirnoy_letney_universiadi) (дата обращения 21.09.2017).
2. Министерство спорта Российской Федерации. Итоги XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/BullITOGLetoYniver2017.pdf> (дата обращения 23.09.2017).
3. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 1 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull1LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 21.09.2017).
4. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 2 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull2LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 22.09.2017).
5. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 3 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull3LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 22.09.2017).
6. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 4 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL [http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull4\\_2LetoYniver2017.pdf](http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull4_2LetoYniver2017.pdf) (дата обращения 23.09.2017).
7. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 5 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL [http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull5\\_2LetoYniver2017.pdf](http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull5_2LetoYniver2017.pdf) (дата обращения 23.09.2017).
8. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 6 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull6LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 24.09.2017).
9. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 7 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull7LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 24.09.2017).
10. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 8 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull8LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 24.09.2017).
11. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 9 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull9LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 25.09.2017).
12. Министерство спорта Российской Федерации. Бюллетень № 10 XXIX Всемирной летней Универсиады 2017 года [Электронный ресурс] URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull10LetoYniver2017.pdf> (дата обращения 25.09.2017).
13. Taipei-2017 29-th Summer Universiade [Электронный ресурс] URL <https://www.taipei2017.com.tw/home> (дата обращения 25.09.2017).

# PERFORMANCE ANALYSIS OF THE RUSSIAN STUDENT NATIONAL TEAM AT THE XXIX SUMMER UNIVERSIADE OF 2017 IN TAIPEI (CHINA): SPECIAL ASPECTS AND RESULTS

L. Leontieva, Postgraduate student of the History of Physical Education, Sports and Olympic Education Department,

Russian State University of Physical Education, Sports, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow,

N. Leontieva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the History of Physical Education, Sports and Olympic Education Department,

Russian State University of Physical Education, Sports, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow,

M. Koreneva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Social and Cultural Services and Tourism Department,

Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism, Krasnodar.

Contact information for correspondence: 105122, Moscow, Sireneviy Bulvar, bld. 4, office № 236, e-mail: [luba\\_leontieva@mail.ru](mailto:luba_leontieva@mail.ru).

The present research is devoted to the special aspects and the results of the Russian student team's performance at the XXIX Summer Universiade of 2017, where Chinese Taipei became a host city for the first time ever. The article highlights the main parts of the XXIX Summer Universiade: its organizational features and holding peculiarities, sports facilities, record scores of various organizational and competitive aspects, competitions results and others.

The performance results of the Russian student national team at the XXIX Summer Universiade have been studied and analyzed, as well as statistical data, reflecting the results of the student national teams of different countries taking part in the event have been shown.

For the most visual representation of the results of the XXIX Summer Universiade this article contains tables reflecting various scores and main totals of the event: the number of sports and the quantity of different medals; countries, whose representatives won the largest number of medals taking into account the ranking by the number of won awards and others.

To solve the research problems, the following methods were used: the study and systematization of the source base, analytical methods (matching, comparison and others) and methods of analysis (inductive, deductive). The results of the study have a wide theoretical application for the physical education and sports field educational practice due to the modernization of higher education. Theoretical materials can be used as a supplement to historical and sports disciplines and special courses, implemented in educational institutions of the Russian Federation and other countries.

**Keywords:** Summer Universiades, the XXIX Summer Universiade of 2017, scores and competition results, Russian student national team, performance results of the Russian student national team, number of medals.

## References:

1. Obshherossijskaja obshhestvennaja organizacija «Ros-sijskij studencheskij sportivnyj sojuz»: [All-Russian public organization «Russian Student's Sports Union»] Available at: URL [http://studsport.ru/30.08.2017\\_tseremoniya\\_zakritiya\\_29\\_vsemirnoy\\_letney\\_universiadi](http://studsport.ru/30.08.2017_tseremoniya_zakritiya_29_vsemirnoy_letney_universiadi) (Accessed 21.09.2017).
2. Ministry of Sport of the Russian Federation. Results of the XXIX World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/BullITO-GLetoYniver2017.pdf> (Accessed 23.09.2017).
3. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 1 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull1LetoYniver2017.pdf> (Accessed 21.09.2017).
4. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 2 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull2LetoYniver2017.pdf> (Accessed 22.09.2017).
5. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin No 3 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull3LetoYniver2017.pdf> (Accessed 22.09.2017).
6. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 4 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL [http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull4\\_2LetoYniver2017](http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull4_2LetoYniver2017). (Accessed 23.09.2017).
7. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 5 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL [http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull5\\_2LetoYniver2017](http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull5_2LetoYniver2017). (Accessed 23.09.2017).
8. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 6 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull6LetoYniver2017>. (Accessed 24.09.2017).
9. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 7 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull7LetoYniver2017>. (Accessed 24.09.2017).

10. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 8 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull8LetoYniver2017>. (Accessed 24.09.2017).
11. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 9 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull9LetoYniver2017>. (Accessed 25.09.2017).
12. Ministry of Sport of the Russian Federation. Bulletin № 5 XXIX of the World summer Universiade of 2017. Available at: URL <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Bull10LetoYniver2017>. (Accessed 25.09.2017).
13. Taipei 2017 29th Summer Universiade. Available at: URL <https://www.taipei2017.com.tw/home> (Accessed 25.09.2017).

**Поступила / Received 15.10.2017**

**Принята в печать / Accepted 21.02.2018**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА,  
СПОРТ – НАУКА И ПРАКТИКА

1 / 2018

Оригинал-макет – О. О. Айвазян,  
М. И. Калашников.

Корректоры – С. С. Деркачева, С. А. Савенко.  
Переводчик – М. В. Коренева.

Подписано к печати 28 марта 2018 г.  
Формат 60х90/8.  
Бумага для офисной техники.  
Усл. печ. л. 15,5. Тираж 100 экз.  
Выпуск в свет: 30 марта 2018 г.  
Свободная цена.

Редакционно-издательский отдел  
Кубанского государственного университета  
физической культуры, спорта и туризма  
350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161.

Издание предназначено для читателей старше 16 лет.

Отпечатано в типографии ИП Калашников.  
350089, г. Краснодар, проспект Чекистов, 22.  
dusya95@yandex.ru

